Lê Minh Kha

CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP



TOÁN

7

Liên hệ: Zalo 0399653362

HỌC TOÁN CÙNG THẦY MINH KHA
CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP TOÁN 7

CHƯƠNG I. SỐ HỮU TỈ

Bài 1. TẬP HỢP CÁC SỐ HỮU TỈ

1. Kiến thức cần nhớ

1.1. Tập hợp các số hữu tỉ

Định nghĩa số hữu tỉ: Số hữu tỉ là số viết được dưới dạng phân số $\frac{a}{b}$ với $a,b\in\mathbb{Z},b\neq 0$. Tập hợp các số hữu tỉ được kí hiệu là $\mathbb{Q}$.

***Nhận xét.** Vì các số thập phân đã biết đều viết được dưới dạng phân số thập phân nên chúng đều là các số hữu tỉ. Tương tự, số nguyên, hỗn số cũng là các số hữu tỉ.

***Chú ý.** Mỗi số hữu tỉ đều có một số đối. Số đối của số hữu tỉ m là số hữu tỉ $-m$.

***Ví dụ.** Các số $-5;\ 0,8;\ -2,4;\ 2\frac{1}{3}$ có là số hữu tỉ không? Vì sao?

***Luyện tập.**

1) Giải thích vì sao các số $-12;\ 2,45;\ -2\frac{1}{5}$ đều là các số hữu tỉ. Tìm số đối của mỗi số đó.

2) Điền ký hiệu $\in$ hoặc $\notin$ vào ô trống cho các khẳng định sau:

a. $12 \square \mathbb{N}$;

b) $-5 \square \mathbb{N}$;

c) $-10 \square \mathbb{Z}$;

d) $0 \square \mathbb{Z}$;

e) $\frac{8}{4} \square \mathbb{Z}$;

f) $\frac{2}{5} \square \mathbb{Z}$;

g) $-1\frac{3}{4} \square \mathbb{Q}$;

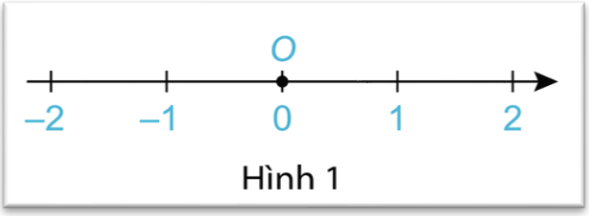
h) $3 \square \mathbb{Q}$;

i) $-\frac{12}{6} \square \mathbb{Q}$;

j) $0,75 \square \mathbb{Q}$.

Cách biểu diễn số hữu tỉ trên trục số

Ta đã biết cách biểu diễn các số nguyên trên trục số. Chẳng hạn, Hình 1 cho ta hình ảnh các số nguyên $-2;-1;1$ và 2 được biểu diễn trên trục số.

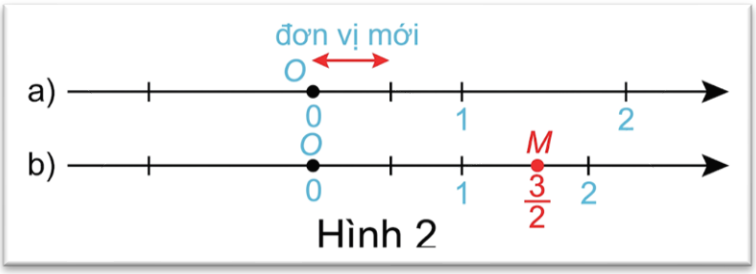


Hình 1

Tương tự số nguyên, ta có thể biểu diễn các số hữu tỉ trên trục số. Chẳng hạn, để biểu diễn số hữu tỉ $\frac{3}{2}$ ta làm như sau:

– Chia đoạn thẳng đơn vị (chẳng hạn đoạn từ 0 đến 1) thành hai đoạn bằng nhau, lấy một đoạn làm đơn vị mới (đơn vị mới bằng $\frac{1}{2}$ đơn vị cũ) (H.2a).

– Số hữu tỉ $\frac{3}{2}$ được biểu diễn bởi điểm M (nằm sau gốc O) và cách O một đoạn bằng 3 đơn vị mới (H.2b).

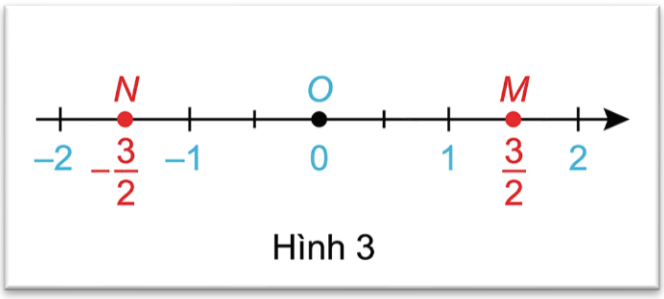


Hình 2

Tương tự, số hữu tỉ $-\frac{3}{2}$ được biểu diễn bởi điểm N (nằm trước gốc O) và cách O một đoạn bằng 3 đơn vị mới (H.3). Do đó $OM = ON$.

Số hữu tỉ $\frac{3}{2} = 1,5$ nên $1,5$ cũng được biểu diễn bởi điểm M;

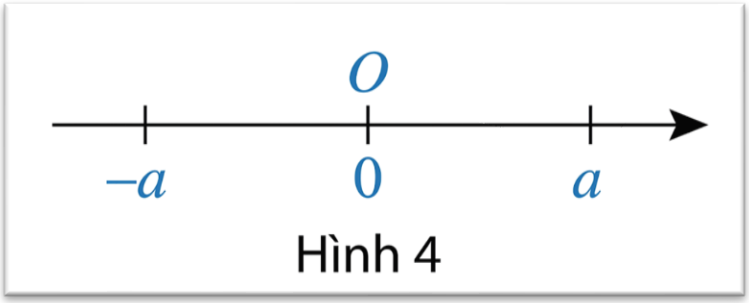
Số hữu tỉ $-\frac{3}{2} = -\frac{6}{4}$ nên $-\frac{6}{4}$ cũng được biểu diễn bởi điểm N (H.3).



Hình 3

Trên trục số, điểm biểu diễn số hữu tỉ a được gọi là điểm a.

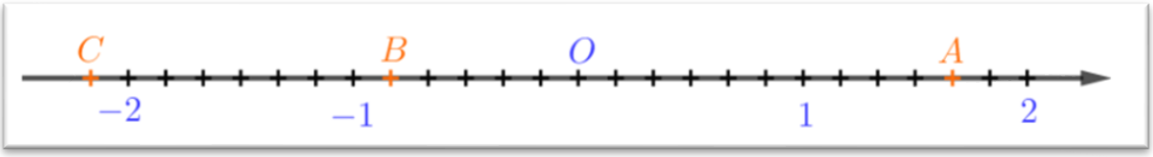
***Nhận xét.** Trên trục số, hai điểm biểu diễn của hai số hữu tỉ đối nhau a và $-a$ nằm về hai phía khác nhau so với điểm O và có cùng khoảng cách đến O (H.4).



Hình 4

***Ví dụ**

1) Mỗi điểm A, B, C trên trục số sau biểu diễn số hữu tỉ nào?



2) Rút gọn phân số $\frac{16}{8}$, tìm số đối và biểu diễn hai kết quả đó trên cùng một trục số?

***Luyện tập.** Biểu diễn các số hữu tỉ $\frac{5}{4}$ và $\frac{-5}{4}$ trên trục số.

1.2. Thứ tự trong tập hợp các số hữu ti.

Ta có thể so sánh hai số hữu tỉ bất kì bằng cách viết chúng dưới dạng phân số rồi so sánh hai phân số đó.

Với hai số hữu tỉ a,b bất kì, ta luôn có hoặc $a=b$ hoặc $a<b$ hoặc $a>b$.

Cho ba số hữu tỉ a,b,c. Nếu $a<b$ và $b<c$ thì $a<c$ (tính chất bắc cầu).

Trên trục số, nếu $a<b$ thì điểm a nằm trước điểm b.

***Chú ý.** Trên trục số, các điểm nằm trước gốc O biểu diễn *số hữu tỉ âm* (tức số hữu tỉ nhỏ hơn 0); các điểm nằm sau gốc O biểu diễn *số hữu tỉ dương* (tức số hữu tỉ lớn hơn 0). Số 0 không là số hữu tỉ dương, cũng không là số hữu tỉ âm.

***Ví dụ.** So sánh $0,7$ và $\frac{6}{5}$. Từ đó cho biết điểm $0,7$ nằm trước hay nằm sau điểm $\frac{6}{5}$ trên trục số.

***Nhận xét.** Ta có thể sử dụng tính chất bắc cầu để so sánh $0,7$ và $\frac{6}{5}$ bằng cách như sau: Vì $0,7<1$ và $1<\frac{6}{5}$ nên $0,7<\frac{6}{5}$.

***Luyện tập**

1) So sánh các phân số sau:

a) $\frac{2}{-3}$ và $\frac{-3}{5}$;

b) $\frac{103}{-150}$ và $\frac{-17}{25}$;

c) $-0,75$ và $\frac{3}{-4}$.

2) So sánh số hữu tỉ với số 0 khi x,y là hai số nguyên cùng dấu và khi x,y là hai số nguyên khác dấu?

3) Sắp xếp các số hữu tỉ sau theo thứ tự từ nhỏ đến lớn:

a) $5\frac{1}{4};-2;3,125;-\frac{3}{2}$;

b) $4\frac{1}{2};-3;2,125;-\frac{5}{4}$

2. Bài tập rèn luyện

A. Câu trắc nghiệm trả lời nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Tập hợp số hữu tỉ được kí hiệu là?

A. $\mathbb{N}$. **B.** $\mathbb{Z}$. **C.** $\mathbb{Q}$. **D.** $\mathbb{R}$.

Câu 2. Số hữu tỉ được viết dưới dạng?

A. $\frac{a}{b}$ với $a,b\in\mathbb{Z},b\neq 0$.

B. $\frac{a}{b}$ với $a,b\in\mathbb{Z}$.

C. $\frac{a}{b}$ với $a,b\in\mathbb{N}$.

D. $\frac{a}{b}$ với $a,b\in\mathbb{N},b\neq 0$.

Câu 3. Số không phải số hữu tỉ là?

A. $\frac{-1}{2}$.

B. $3\frac{5}{8}$.

C. $1{,}5$.

D. $\frac{3}{0}$.

Câu 4. Trong các số sau, số nào không phải là số hữu tỉ?

A. -3.

B. $2\frac{1}{4}$.

C. $\frac{-7}{9}$.

D. $\sqrt{2}$.

Câu 5. Trong các phân số sau, phân số nào không tối giản?

A. $\frac{4}{5}$.

B. $\frac{7}{8}$.

C. $\frac{6}{9}$.

D. $\frac{3}{4}$.

Câu 6. Số đối của $\frac{5}{6}$ là?

A. $\frac{-5}{6}$.

B. $\frac{6}{5}$.

C. $\frac{5}{-6}$.

D. Cả A và C đều đúng.

Câu 7. Điền kí hiệu thích hợp vào ô trống $-\frac{3}{5}\square\mathbb{Z}$?

A. $\in$.

B. $\notin$.

C. $\subset$.

D. $=$.

Câu 8. Điền kí hiệu thích hợp vào ô trống $-\frac{5}{7}\square\mathbb{Q}$?

A. $\in$.

B. $\notin$.

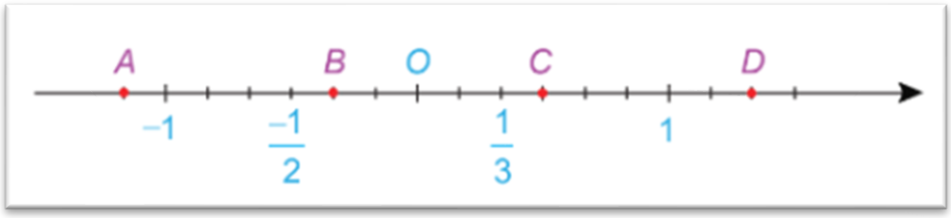
C. $\subset$.

D. $=$.

Câu 9. Điền kí hiệu thích hợp vào ô trống $\mathbb{N} \square \mathbb{Z} \square \mathbb{Q}$?

A. $\in$. **B.** $<$. **C.** $\subset$. **D.** $=$.

Câu 10. Các điểm B, C trên trục số lần lượt biểu diễn những số hữu tỉ nào?



A. $\frac{1}{3}, \frac{1}{2}$. **B.** $\frac{-1}{3}, \frac{1}{4}$.

C. $\frac{-1}{3}, \frac{1}{2}$. **D.** $\frac{-1}{3}, \frac{1}{6}$.

Câu 11. Số đối của số hữu tỉ $\frac{7}{2}$ là?

A. $-\frac{7}{2}$. **B.** $\frac{2}{7}$.

C. $-\frac{2}{7}$. **D.** $3,5$.

Câu 12. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. $\frac{-19}{21} > \frac{-17}{21}$. **B.** $\frac{31}{15} < \frac{10}{3}$.

C. $-0,25 = \frac{1}{-4}$. **D.** $3\frac{2}{5} > 2\frac{4}{5}$.

Câu 13. Tìm số lớn nhất trong dãy số: $\frac{-16}{17}; \frac{-14}{17}; \frac{-9}{17}; \frac{6}{17}; \frac{-3}{17}; \frac{4}{17}$?

A. $\frac{4}{17}$. **B.** $\frac{6}{17}$.

C. $\frac{-16}{17}$. **D.** $\frac{-3}{17}$.

Câu 14. Dãy số nào sau đây được sắp xếp theo thứ tự tăng dần?

A. $\frac{-5}{2};\frac{-5}{4};\frac{-5}{7};\frac{-5}{8};\frac{-5}{6};\frac{-5}{11}$.

B. $\frac{-14}{37};\frac{-15}{37};0;\frac{17}{20};\frac{17}{19};\frac{18}{19}$.

C. $\frac{-15}{11};\frac{-13}{11};\frac{-2}{11};\frac{-4}{11};\frac{-6}{11}$.

D. $\frac{12}{13};\frac{13}{14};\frac{14}{15};\frac{15}{16}$.

Câu 15. Số đối của số $-\frac{5}{9}$ là?

A. $\frac{-5}{9}$.

B. $\frac{5}{9}$.

C. $\frac{-9}{5}$.

D. $-5,9$.

Câu 16. Số hữu tỉ nào nằm giữa $\frac{1}{4}$ và $\frac{1}{2}$?

A. $\frac{3}{4}$.

B. $\frac{5}{8}$.

C. $\frac{1}{3}$.

D. $\frac{2}{5}$.

Câu 17. Hai phân số $\frac{-2}{6}$ và $\frac{1}{-3}$?

A. Không cùng giá trị.

B. Là hai số hữu tỉ đối nhau.

C. Bằng nhau.

D. Một số hữu tỉ, một không phải.

Câu 18. Cho số hữu tỉ $M=\frac{-5}{n+1}$. Tập hợp các số nguyên n để M là số nguyên là?

A. $\{0;2;4;6\}$.

B. $\{-4;-2;2;4\}$.

C. $\{-4;-2;0;4\}$.

D. $\{-6;-2;0;4\}$.

Câu 19. Số nguyên x thỏa mãn $\frac{-2}{2x-4}$ là số hữu tỉ dương. Hỏi x thuộc tập hợp nào sau đây?

A. $\{-1;0;1;2\}$.

B. $\{-2;-1;0;1\}$.

C. $\{0;1;2;3\}$.

D. $\{1;2;3;4\}$.

Câu 20. Cho ba số hữu tỉ: $a=\frac{1}{2}, b=\frac{3}{4}, c=\frac{5}{6}$. Chọn mệnh đề đúng?

A. $a>b>c$.

B. $a<b<c$.

C. $b<c<a$.

D. $c<b<a$.

B. Câu trả lời ĐÚNG/ SAI

Câu 1. Cho số hữu tỉ $x=\frac{-4}{5}$. Các phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a. Số đối của x là $\frac{4}{5}$.

b. Số hữu tỉ x là một số hữu tỉ dương.

c. Điểm biểu diễn số x trên trục số nằm bên trái điểm 0.

d. Số nghịch đảo của x là $\frac{-5}{4}$.

Câu 2. Cho các số: $-2;\ 0;\ 1\frac{1}{3};\ \frac{5}{0}$. Các phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a. Số -2 không phải là số hữu tỉ.

b. Số 0 vừa là số hữu tỉ dương, vừa là số hữu tỉ âm.

c. Số $1\frac{1}{3}$ viết được dưới dạng phân số là $\frac{4}{3}$.

d. Biểu thức $\frac{5}{0}$ là một số hữu tỉ.

Câu 3. Cho hai số hữu tỉ $x=\frac{-2}{3}$ và $y=\frac{-3}{4}$. Các phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a. Quy đồng mẫu số hai phân số trên với mẫu chung bằng 12 ta được $\frac{-8}{12}$ và $\frac{-9}{12}$.

b. Số hữu tỉ x lớn hơn số hữu tỉ y.

c. Trên trục số, điểm x nằm bên phải điểm y.

d. Cả hai số x và y đều lớn hơn 0.

Câu 4. Xét các khẳng định về tập hợp số hữu tỉ $\mathbb{Q}$. Các phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a. Mọi số nguyên đều là số hữu tỉ.

b. Mọi số tự nhiên đều là số hữu tỉ.

c. Kí hiệu tập hợp số hữu tỉ là $\mathbb{N}$.

d. Số thập phân $-0,25$ không thuộc tập hợp $\mathbb{Q}$.

Câu 5. Cho số thập phân $x=2,5$. Các phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a. Số x viết được dưới dạng phân số tối giản là $\frac{5}{2}$.

b. Số đối của x là $-2,5$.

c. Số nghịch đảo của x là $\frac{2}{5}$.

d. Số x không phải là số hữu tỉ.

C. Câu trả lời ngắn

Câu 1. Tìm số nghịch đảo của số hữu tỉ $-3,5$.

Câu 2. Khi viết số hữu tỉ $2\frac{3}{4}$ dưới dạng số thập phân, ta được kết quả là bao nhiêu?

Câu 3. Trong các số: $\frac{5}{7}$; -2; 0; $\frac{-3}{-4}$; $1,5$, có bao nhiêu số hữu tỉ dương?

Câu 4. Tập hợp các số hữu tỉ được kí hiệu bằng chữ cái in hoa nào?

Câu 5. Tìm số đối của số hữu tỉ $\frac{-7}{9}$.

D. Tự luận

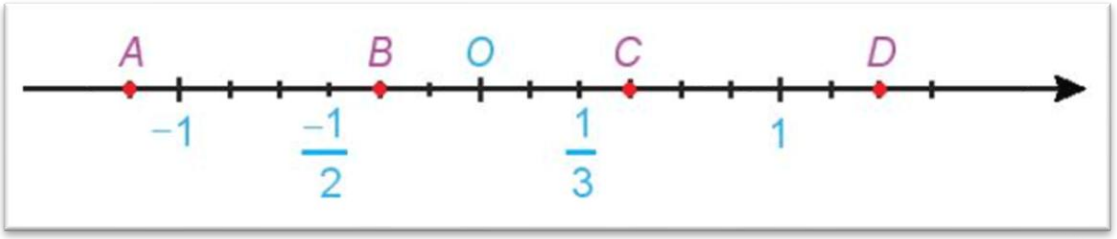
Câu 1. Hãy cho biết tính đúng, sai của mỗi khẳng định sau:

a) $0,25\in\mathbb{Q}$; b) $-\frac{6}{7}\in\mathbb{Q}$; c) $-235\notin\mathbb{Q}$.

Câu 2. Tìm số đối của các số hữu tỉ sau:

a) $-0,75$; b) $6\frac{1}{5}$.

Câu 3. Các điểm A,B,C,D biểu diễn những số hữu tỉ nào?



Câu 4. a) Trong các phân số sau, những phân số nào biểu diễn số hữu tỉ $-0,625$?

$$\frac{5}{-8};\frac{10}{16};\frac{20}{-32};\frac{-10}{16};\frac{-25}{40};\frac{35}{-48}.$$

b) Biểu diễn số hữu tỉ $-0,625$ trên trục số.

Câu 5. Tìm số đối của mỗi số hữu tỉ?

a) $0,45$; $\frac{-7}{18}$; $-0,375$; $1\frac{2}{5}$

b) $-\frac{-5}{9}$; $-(-12?)$; $\frac{-3}{-8}$; $-\frac{7}{-11}$

Câu 6. So sánh:

a) $\frac{-2}{3}$ và $\frac{4}{-7}$;

b) $-0,125$ và $\frac{1}{-8}$;

c) $-1\frac{1}{3}$ và $\frac{5}{-4}$.

Câu 7. So sánh các số hữu tỉ sau bằng cách nhanh nhất:

a) $\frac{-9}{13}$ và $\frac{2}{5}$;

b) $\frac{2025}{2026}$ và $\frac{2027}{2026}$;

c) $\frac{-15}{60}$ và $\frac{29}{-100}$.

Câu 8. Sắp xếp các số hữu tỉ sau theo thứ tự tăng dần:

a) $\frac{-12}{17};\frac{-3}{17};\frac{-16}{17};\frac{-1}{17};\frac{-11}{17};\frac{-14}{17};\frac{-9}{17}$;

b) $\frac{-7}{8};\frac{-2}{3};\frac{-3}{4};\frac{-18}{19};\frac{-27}{28}$.

Câu 9. Cho các số hữu tỉ $\frac{a}{b}$ và $\frac{c}{d}$ có mẫu dương, trong đó $\frac{a}{b}<\frac{c}{d}$. Chứng minh rằng:

a) $ad<bc$;

b) $\frac{a}{b}<\frac{a+c}{b+d}<\frac{c}{d}$.

Bài 2. CỘNG, TRỪ, NHÂN, CHIA SỐ HỮU TỈ

1. Kiến thức cần nhớ

1.1. Cộng và trừ hai số hữu tỉ

Ta có thể cộng, trừ hai số hữu tỉ bằng cách viết chúng dưới dạng phân số rồi áp dụng quy tắc cộng, trừ phân số.

***Nhận xét.**

1) Phép cộng số hữu tỉ cũng có tính chất giao hoán, kết hợp giống phép cộng phân số.

2) Hai số đối nhau luôn có tổng bằng 0: $a+(-a)=0$.

3) Trong tập các số hữu tỉ $\mathbb{Q}$, ta cũng có quy tắc dấu ngoặc tương tự như trong tập các số nguyên $\mathbb{Z}$.

***Chú ý.**

1) Nếu hai số hữu tỉ đều được cho dưới dạng số thập phân thì ta áp dụng quy tắc cộng và trừ đối với số thập phân.

2) Đối với một tổng trong $\mathbb{Q}$, ta có thể đổi chỗ các số hạng, đặt dấu ngoặc để nhóm các số hạng một cách tuỳ ý như các tổng trong $\mathbb{Z}$.

***Ví dụ**

1) Tính:

a) $\frac{2}{-3}+2,5+\frac{1}{3}+1\frac{1}{2}$; b) $-0,5+\frac{2}{3}+\frac{1}{2}$; c) $(-9,15)+8,09$.

2) Tính: $\frac{8}{9}-\left[\frac{7}{4}-\left(\frac{3}{4}-\frac{2}{3}\right)\right]$.

***Luyện tập.**

1) Tính:

a) $\frac{-2}{5}+\frac{3}{10}$;

b) $\frac{-5}{12}-\frac{7}{18}$;

c) $-0,25+\frac{1}{4}$;

d) $-2\frac{1}{4}-(-0,75)$.

2) Tính:

a) $0,6+\left(-\frac{2}{3}\right)+\frac{-1}{2}$;

b) $\frac{-3}{4}+\frac{-2}{5}+\left(-\frac{1}{2}\right)$;

c) $\frac{5}{8}-\left(-\frac{3}{4}\right)-\frac{-2}{3}$;

d) $\frac{3}{4}-\left[\left(-\frac{5}{6}\right)-\left(\frac{1}{3}+\frac{1}{2}\right)\right]$.

3) Tính giá trị biểu thức $A=\left(2-\frac{1}{2}+\frac{2}{3}\right)-\left(1-\frac{1}{3}+\frac{3}{4}\right)-\left(1-\frac{1}{2}+\frac{1}{4}\right)$ theo hai cách?

1.2. Nhân và chia hai số hữu tỉ

Ta có thể nhân, chia hai số hữu tỉ bằng cách viết chúng dưới dạng phân số rồi áp dụng quy tắc nhân, chia phân số.

***Nhận xét.** Phép nhân các số hữu tỉ cũng có các tính chất của phép nhân phân số.

***Chú ý.** Nếu hai số hữu tỉ đều được cho dưới dạng số thập phân thì ta có thể áp dụng quy tắc nhân và chia đối với số thập phân, chẳng hạn:

$$1,25\cdot(-4,6)=-(1,25\cdot 4,6)=-5,75;$$

$$7,8:(-0,13)=-(7,8:0,13)=-60.$$

***Ví dụ.** Tính: a) $\frac{5}{9}\cdot 0,4$;

b) $-1,5:\frac{3}{4}$.

***Luyện tập.**

1) Tính:

a) $\left(-\frac{8}{15}\right)\cdot\left(-\frac{5}{4}\right)$;

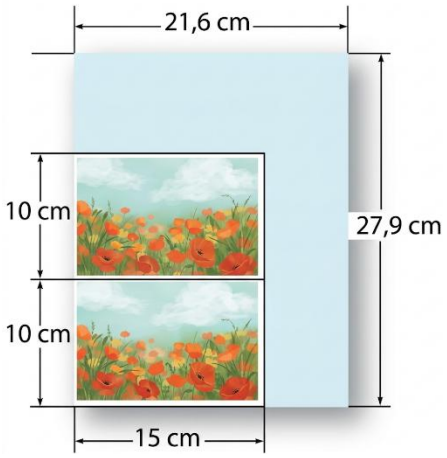
b) $-0,6:\frac{9}{4}$;

c) $\frac{-5}{7}\cdot 1,4$;

d) $-2\frac{1}{3}:\left(-\frac{7}{9}\right)$.

2) Tính $M=\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{-3}+\frac{1}{-3}\cdot\frac{1}{4}+\frac{1}{4}\cdot\frac{1}{-5}+\frac{1}{-5}\cdot\frac{1}{6}$?

3) Có hai tấm ảnh kích thước 10 cm x 15 cm được in trên giấy ảnh kích thước 21,6 cm x 27,9 cm. Nếu cắt ảnh theo đúng kích thước thì diện tích phần giấy ảnh còn lại là bao nhiêu?



2. Bài tập rèn luyện

A. Câu trắc nghiệm trả lời nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Kết quả của phép tính $\frac{4}{5}+\frac{-3}{5}$ bằng?

A. $\frac{7}{5}$. **B.** 5. **C.** $\frac{1}{5}$. **D.** $\frac{-1}{5}$.

Câu 2. Kết quả của phép tính $\frac{2}{9}\cdot(-1,5)$ bằng?

A. $\frac{-1}{3}$. **B.** $\frac{-1}{-3}$. **C.** $\frac{1}{3}$. **D.** -3.

Câu 3. Kết quả của phép tính $\frac{4}{7}-0,625$ bằng?

A. $\frac{3}{56}$. **B.** $\frac{67}{56}$. **C.** 1. **D.** $\frac{-3}{56}$.

Câu 4. Phép tính $\frac{-7}{5}+\frac{4}{5}$ có kết quả là?

A. $\frac{-3}{5}$. **B.** $\frac{3}{5}$. **C.** $\frac{-11}{5}$. **D.** $\frac{11}{5}$.

Câu 5. Phép tính $\frac{6}{5}+\frac{-2}{7}$ có kết quả là?

A. $\frac{-32}{35}$. **B.** $\frac{32}{35}$. **C.** $\frac{-52}{35}$. **D.** $\frac{52}{35}$.

Câu 6. Để cộng, trừ hai số hữu tỉ x và y khác 0, bạn Ngọc thực hiện theo các bước sau:

Bước 1: Viết x, y dưới dạng hai phân số có cùng mẫu số dương: $x=\frac{a}{m}$ và $y=\frac{b}{m}$.

Bước 2: Thực hiện phép cộng: $x+y=\frac{a}{m}+\frac{b}{m}=\frac{a+b}{m+m}$ (1);

Thực hiện phép trừ: $x-y=\frac{a}{m}-\frac{b}{m}=\frac{a-b}{m}$ (2).

Bạn Ngọc thực hiện đúng hay sai?

A. Thực hiện phép cộng đúng, phép trừ sai.

B. Thực hiện phép cộng sai, phép trừ đúng.

C. Thực hiện phép cộng đúng, phép trừ đúng.

D. Thực hiện phép cộng sai, phép trừ sai.

Câu 7. Phép nhân $\left(-\frac{2}{5}\right)\cdot\left(\frac{3}{4}\right)$ có kết quả tối giản là?

A. $-\frac{6}{20}$. **B.** $\frac{3}{5}$.

C. $\frac{-3}{10}$. **D.** $-\frac{6}{10}$.

Câu 8. Giá trị của $\left(-\frac{3}{7}\right):\left(\frac{6}{5}\right)$ là?

A. $-\frac{18}{35}$. **B.** $-\frac{5}{14}$. **C.** $\frac{15}{42}$. **D.** $\frac{18}{35}$.

Câu 9. Phép tính $0,3+\frac{4}{5}+\frac{-3}{10}$ có kết quả là?

A. $\frac{7}{5}$. **B.** $-\frac{5}{10}$. **C.** $\frac{4}{10}$. **D.** $\frac{4}{5}$.

Câu 10. Cho $y+\frac{3}{2}=\frac{9}{5}$. Giá trị của y bằng?

A. $y=\frac{3}{10}$. **B.** $y=\frac{33}{10}$.

C. $y=-\frac{33}{10}$. **D.** $y=-\frac{3}{10}$.

Câu 11. Kết quả của phép tính $-3\frac{9}{11}:\frac{8}{22}$ bằng?

A. $\frac{160}{121}$. **B.** $-3\frac{18}{8}$.

C. -10. **D.** $\frac{1}{10}$.

Câu 12. Giá trị của biểu thức $\frac{3}{5}-\left(\frac{1}{2}-\frac{2}{5}\right)$ là?

A. $\frac{-3}{10}$. **B.** $\frac{1}{2}$. **C.** $\frac{3}{2}$. **D.** $\frac{7}{10}$.

Câu 13. Kết quả của phép tính -0,32.(-0,75) bằng?

A. 0,24. **B.** 0,25.

C. -0,24. **D.** -0,25.

Câu 14. Giá trị của biểu thức $\frac{7}{3}\cdot 3\frac{1}{5}+\frac{7}{3}\cdot(-0,2)$ là?

A. $\frac{7}{3}$.

B. $\frac{119}{15}$.

C. $\frac{17}{5}$.

D. 7.

Câu 15. Giá trị nào của x thỏa mãn $\frac{1}{7}<x+\frac{1}{7}<3-1\frac{1}{2}$?

A. $x=0$.

B. $x=1$.

C. $x=2$.

D. $x=3$.

Câu 16. Giá trị của biểu thức $F=\left(6-\frac{2}{3}+\frac{1}{2}\right)-\left(5+\frac{5}{3}-\frac{3}{2}\right)-\left(3-\frac{7}{3}+\frac{5}{2}\right)$ là?

A. $\frac{2}{5}$.

B. $\frac{-5}{2}$.

C. $\frac{5}{2}$.

D. $\frac{-1}{3}$.

Câu 17. Giá trị của biểu thức $2\frac{3}{5}\cdot(-2021)+0,45\cdot 94-2,6\cdot(-2021)+0,55\cdot 94$ là?

A. 2021.

B. 94.

C. 0.

D. 2022.

Câu 18. Giá trị của biểu thức $\frac{1}{2}+\frac{1}{2\cdot 3}+\frac{1}{3\cdot 4}+\ldots+\frac{1}{2021\cdot 2022}$ là?

A. 2022.

B. 1.

C. $\frac{1}{2022}$.

D. $\frac{2021}{2022}$.

B. Câu trả lời ĐÚNG/ SAI

Câu 1. Cho biểu thức $A=\frac{1}{2}+\frac{-3}{4}$. Các phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a. Mẫu số chung nhỏ nhất để quy đồng hai phân số trên là 4.

b. Sau khi quy đồng, biểu thức A trở thành $\frac{2}{4}+\frac{-3}{4}$.

c. Kết quả của biểu thức A là một số hữu tỉ dương.

d. Số đối của kết quả biểu thức A là $\frac{1}{4}$.

Câu 2. Cho các khẳng định về tính chất phép tính số hữu tỉ. Các phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a. Phép trừ số hữu tỉ có tính chất giao hoán.

b. Tính chất phân phối của phép nhân đối với phép cộng được viết là $a\cdot(b+c)=a\cdot b+a\cdot c$.

c. Tích của một số hữu tỉ khác 0 với số đối của nó luôn là một số âm.

d. Khi nhân một số hữu tỉ với 0, kết quả luôn bằng 0.

Câu 3. Cho phép tính $B=\frac{-2}{5}\cdot\frac{5}{4}$ và $C=\frac{-3}{7}:\frac{-3}{14}$. Các phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a. Kết quả của phép tính B là $\frac{-1}{2}$.

b. Để tính biểu thức C, ta thực hiện nhân $\frac{-3}{7}$ với $\frac{-14}{3}$.

c. Kết quả của phép tính C bằng -2.

d. Tích của kết quả biểu thức B và C bằng -1.

Câu 4. Xét các quy tắc dấu ngoặc và chuyển vế. Các phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a. Khi bỏ dấu ngoặc có dấu đứng trước, ta phải đổi dấu tất cả các số hạng trong dấu ngoặc.

b. Nếu $x-\frac{1}{3}=\frac{2}{3}$ thì áp dụng quy tắc chuyển vế ta được $x=\frac{2}{3}-\frac{1}{3}$.

c. Khi chuyển một số hạng từ vế này sang vế kia của một đẳng thức, ta phải đổi dấu số hạng đó.

d. Biểu thức $-\left(\frac{-1}{2}+\frac{3}{5}\right)$ sau khi bỏ ngoặc là $\frac{1}{2}-\frac{3}{5}$.

Câu 5. Cho biểu thức $D=\frac{2}{3}\cdot\frac{-5}{7}+\frac{2}{3}\cdot\frac{-2}{7}$. Các phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a. Áp dụng tính chất phân phối ta viết được $D=\frac{2}{3}\cdot\left(\frac{-5}{7}+\frac{-2}{7}\right)$.

b. Giá trị của biểu thức trong ngoặc $\left(\frac{-5}{7}+\frac{-2}{7}\right)$ bằng -1.

c. Giá trị rút gọn của biểu thức D là $\frac{-2}{3}$.

d. Số nghịch đảo của giá trị biểu thức D là $\frac{3}{2}$.

C. Câu trả lời ngắn

Câu 1. Tìm giá trị của x biết $x+\frac{1}{2}=\frac{-1}{4}$.

Câu 2. Tính giá trị của biểu thức: $A=\frac{-5}{9}\cdot\frac{3}{11}+\frac{-5}{9}\cdot\frac{8}{11}$.

Câu 3. Kết quả của phép tính $\frac{-12}{5}:(-3)$ là bao nhiêu? (Viết kết quả dưới dạng phân số tối giản).

Câu 4. Thực hiện phép tính $\left(\frac{2}{3}-1\right)-\left(\frac{5}{3}-2\right)$, ta được kết quả bằng bao nhiêu?

Câu 5. Một tấm bìa hình chữ nhật có diện tích bằng $\frac{4}{5}$ m^2 và chiều dài bằng $\frac{8}{5}$ m. Chiều rộng của tấm bìa đó bằng bao nhiêu mét? (Viết kết quả dưới dạng số thập phân).

D. Tự luận

Câu 1. Tính:

a) $\frac{-6}{18}+\frac{18}{27}$.

b) $2,5-\left(-\frac{6}{9}\right)$.

c) $-0,32\cdot(-0,875)$.

d) $(-5):2\frac{1}{5}$.

Câu 2. Tính giá trị của các biểu thức sau:

a) $\left(8+2\frac{1}{3}-\frac{3}{5}\right)-(5+0,4)-\left(3\frac{1}{3}-2\right)$.

b) $\left(7-\frac{1}{2}-\frac{3}{4}\right):\left(5-\frac{1}{4}-\frac{5}{8}\right)$.

Câu 3. Tính một cách hợp lí.

$0,65\cdot 78+2\frac{1}{5}\cdot 2020+0,35\cdot 78-2,2\cdot 2020$.

Câu 4. Ngăn đựng sách của một giá sách trong thư viện dài 120 cm (xem hình bên). Người ta dự định xếp các cuốn sách dày khoảng 2,4 cm vào ngăn này. Hỏi ngăn sách đó có thể để được nhiều nhất bao nhiêu cuốn sách như vậy?

Câu 5. Tính:

a) $1,25+\left(\frac{-5}{8}\right)+\frac{-5}{2}$

b) $\frac{-4}{7}+\frac{-3}{14}+\left(\frac{-1}{2}\right)$

c) $\frac{2}{3}-\left(\frac{-3}{5}\right)-\frac{-1}{6}$

d) $\frac{3}{5}+\left(\frac{-4}{3}\right)+\left(\frac{-1}{4}\right)$

e) $\frac{5}{6}-\left[\left(\frac{-4}{5}\right)-\left(\frac{1}{3}+\frac{2}{5}\right)\right]$

g) $\frac{1}{5}-\left[\left(\frac{-5}{8}\right)-\left(\frac{1}{2}+\frac{3}{4}\right)\right]$

Câu 6. Tính giá trị của biểu thức sau $A=\left(\frac{1}{2}-\frac{3}{5}\right)-\left(\frac{1}{2}-\frac{4}{5}\right)-\frac{1}{5}$.

Câu 7. Tính nhanh

a) $\left(-\frac{1}{3}\right)-\frac{3}{4}-\left(-\frac{1}{5}\right)-\frac{1}{4}+\frac{4}{5}+\frac{1}{3}$.

b) $\frac{1}{3}-\frac{3}{5}+\frac{5}{7}-\frac{7}{9}+\frac{9}{11}-\frac{11}{13}+\frac{13}{15}+\frac{11}{13}-\frac{9}{11}+\frac{7}{9}-\frac{5}{7}+\frac{3}{5}-\frac{1}{3}$.

Câu 8. Một chiếc tàu ngầm đang ở độ cao $-12,5m$ so với mực nước biển, tàu tiếp tục lặn xuống thêm $7,5m$ nữa. Hỏi sau khi lặn xong, tàu ngầm ở độ cao bao nhiêu mét so với mực nước biển?

Câu 9. Tính nhanh: $\frac{1}{99}-\frac{1}{99\cdot 98}-\frac{1}{98\cdot 97}-\frac{1}{97\cdot 96}-\ldots-\frac{1}{3\cdot 2}-\frac{1}{2\cdot 1}$

Bài 3. LŨY THỪA VỚI SỐ MŨ TỰ NHIÊN CỦA MỘT SỐ HỮU TỈ

1. Kiến thức cần nhớ

1.1 Lũy thừa với số mũ tự nhiên

Luỹ thừa bậc n của một số hữu tỉ x, kí hiệu x^n, là tích của n thừa số x (n là số tự nhiên lớn hơn 1): $x^n = \underbrace{x \cdot x \cdot x \cdot ... \cdot x}_{\text{n thừa số}} (x \in \mathbb{Q}, n \in \mathbb{N}, n > 1)$.

x^n đọc là x mũ n hoặc x luỹ thừa bậc n của x.

x gọi là cơ số, n gọi là số mũ.

Quy ước: $x^0 = 1$ $(x \neq 0)$; $x^1 = x$.

***Chú ý.** Luỹ thừa của một tích bằng tích các luỹ thừa; Luỹ thừa của một thương bằng thương các luỹ thừa.

$(x \cdot y)^n = x^n \cdot y^n$.

$\left(\frac{x}{y}\right)^n = \frac{x^n}{y^n}$ $(y \neq 0)$.

***Ví dụ.**

1) Tính:a) $(-3)^3$; b) $\left(\frac{1}{3}\right)^4$.

2) Tính và so sánh: a) $2^2 \cdot 3^2$ và $(2 \cdot 3)^2$; b) $\frac{(-14)^2}{7^2}$ và $\left(\frac{-14}{7}\right)^2$.

***Luyện tập**

Bài 1. Tính các lũy thừa sau:

a) $\left(-\frac{4}{5}\right)^4$; b) $(0,7)^3$; c) $\left(\frac{-2}{3}\right)^3$;

d) $\left(-1\frac{3}{5}\right)^2$; e) $(2,5)^4$; f) $(-0,8)^0$.

Bài 2. Tính bằng cách áp dụng công thức $(x\cdot y)^n = x^n\cdot y^n$ và $\left(\frac{x}{y}\right)^n = \frac{x^n}{y^n}$?

a) $\left(\frac{2}{3}\right)^{10}\cdot 3^{10}$; b) $(-125)^3 : 25^3$; c) $(0,08)^3\cdot 10^3$.

2. Nhân và chia hai lũy thừa cùng cơ số

Khi nhân hai lũy thừa cùng cơ số, ta giữ nguyên cơ số và cộng hai số mũ.

$x^m\cdot x^n = x^{m+n}$

Khi chia hai lũy thừa cùng cơ số khác 0, ta giữ nguyên cơ số và lấy số mũ của lũy thừa bị chia trừ số mũ của lũy thừa chia.

$x^m : x^n = x^{m-n} (x\neq 0, m\geq n)$

***Ví dụ.** Tính: a) $\left(\frac{2}{3}\right)^5\cdot\left(\frac{2}{3}\right)^3$; b) $(-5)^5 : (-5)^5$.

***Luyện tập.**

1) Tính: a) $\frac{-2}{3}\cdot\left(\frac{-2}{3}\right)^3$; b) $\left(\frac{-3}{5}\right)^3 : \left(\frac{-3}{5}\right)^2$.

2) Viết kết quả của các phép tính sau dưới dạng luỹ thừa:

a) $(-2)^3\cdot(-2)^4$; b) $(0,25)^7 : (0,25)^3$.

3) Tìm x, biết:

a) $x\cdot\left(\frac{2}{7}\right)^3 = \left(\frac{2}{7}\right)^6$.

b) $x:\left(\frac{-3}{4}\right)^2=\left(\frac{-3}{4}\right)^4$.

c) $x\cdot(0,5)^4=(0,5)^7$.

d) $x:(-4)^3=(-4)^2$.

1.3 Lũy thừa của lũy thừa

Khi tính lũy thừa của một lũy thừa, ta giữ nguyên cơ số và nhân hai số mũ.

$$(x^m)^n=x^{m\cdot n}$$

***Ví dụ.** Tính: $[(-5)^3]^7$.

***Luyện tập.**

1) Viết các số $\left(\frac{1}{4}\right)^8$; $\left(\frac{1}{8}\right)^3$ dưới dạng lũy thừa cơ số $\frac{1}{2}$.

2)

a) Tính: $\left[\left(\frac{-1}{2}\right)^3\right]^2$; $\left[\left(\frac{-2}{3}\right)^2\right]^2$.

b) Viết các số sau dưới dạng lũy thừa có cơ số $0,2$: $(0,25)^2$; $(0,125)^3$.

3) Tính giá trị của các biểu thức sau: a) $\frac{3^6\cdot3^4}{9^5}$; b) $\frac{5^4\cdot2^4}{10^3}$.

2. Bài tập rèn luyện

A. Câu trắc nghiệm trả lời nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Lũy thừa bậc n của một số hữu tỉ x được kí hiệu là?

A. x^n.

B. $x\cdot n$.

C. n^x.

D. $x+n$.

Câu 2. Khẳng định nào sau đây sai?

A. $x^n = x \cdot x \cdot x \cdot ... \cdot x$ (có n thừa số x) ($x \in \mathbb{Q}, n \in \mathbb{N}, n > 1$).

B. $x^0 = 0$ ($x \neq 0$).

C. $x^1 = x$.

D. $1^n = 1$ ($n \in \mathbb{N}$).

Câu 3. Tính $(\frac{-1}{2})^3$?

A. $\frac{1}{6}$. **B.** $\frac{-1}{2}$. **C.** $\frac{1}{8}$. **D.** $\frac{-1}{8}$.

Câu 4. Kết quả của phép tính $3^6 \cdot 3^2$ là?

A. 3^4. **B.** 3^8. **C.** 3^{12}. **D.** 9^8.

Câu 5. Trong các khẳng định sau khẳng định nào sai?

A. $x^1 = x$.

B. $x^0 = 1$ ($x \neq 0$).

C. $x^1 = 0$.

D. $0^0 = 0$.

Câu 6. Khi nhân hai lũy thừa cùng cơ số, ta thực hiện?

A. Cộng hai cơ số vào với nhau và giữ nguyên số mũ.

B. Nhân hai số mũ vào với nhau và giữ nguyên cơ số.

C. Cộng hai số mũ vào với nhau và giữ nguyên cơ số.

D. Nhân hai cơ số vào với nhau và giữ nguyên số mũ.

Câu 7. Khi chia hai lũy thừa cùng cơ số, ta thực hiện?

A. Trừ hai cơ số vào với nhau và giữ nguyên số mũ.

B. Trừ hai số mũ vào với nhau và giữ nguyên cơ số.

C. Chia hai số mũ vào với nhau và giữ nguyên cơ số.

D. Chia hai cơ số vào với nhau và giữ nguyên số mũ.

Câu 8. Tính $[(\frac{3}{2})^{10}:(\frac{3}{2})^{3}]\cdot(\frac{3}{2})^{4}$?

A. $(\frac{3}{2})^{9}$.

B. $(\frac{3}{2})^{10}$.

C. $(\frac{3}{2})^{11}$.

D. $(\frac{3}{2})^{12}$.

Câu 9. Viết số $(0,125)^{5}$ dưới dạng lũy thừa của cơ số 0,5 là?

A. $(0,5)^{15}$.

B. $(0,5)^{10}$.

C. $(0,5)^{8}$.

D. $(0,5)^{7}$.

Câu 10. Viết số 2^{20} dưới dạng lũy thừa có số mũ là 5?

A. 8^{5}.

B. 16^{5}.

C. 32^{5}.

D. 64^{5}.

Câu 11. Giá trị của $(\frac{-1}{3})^{4}$ là?

A. $\frac{1}{81}$.

B. $\frac{4}{81}$.

C. $\frac{-1}{81}$.

D. $\frac{-4}{81}$.

Câu 12. Công thức nào sau đây sai?

A. $(x\cdot y)^{n}=x^{n}\cdot y^{n}$.

B. $(x\cdot y)^{n}=x^{n}\cdot y$.

C. $(\frac{x}{y})^{n}=\frac{x^{n}}{y^{n}}$ $(y\neq 0)$.

D. $(\frac{x}{y})^{n}=x^{n}:y^{n}$ $(y\neq 0)$.

Câu 13. Tính $(3\cdot\frac{1}{2})^{4}$?

A. $\frac{81}{16}$.

B. 6.

C. $\frac{3}{4}$.

D. $\frac{12}{16}$.

Câu 14. Công thức đúng là?

A. $x^m : x^n = x^{m-n}$ $(x \neq 0, m \geq n)$.

B. $x^m \cdot x^n = x^{m \cdot n}$.

C. $(x^m)^n = x^{m+n}$.

D. $\frac{x^m}{x^n} = x^{m:n}$ $(x \neq 0, m \geq n)$.

Câu 15. Cách viết khác của $\frac{5^8}{7^8}$ là?

A. $(\frac{5}{7})^8$.

B. $\frac{58}{78}$.

C. 1.

D. $(\frac{5}{7})^0$.

Câu 16. Cho hai số $a = 50^{10}, b = 50^{11}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $a < b$.

B. $a > b$.

C. $a = b$.

D. $b = 2a$.

Câu 17. Có bao nhiêu số hữu tỉ x thỏa mãn $x^2 = \frac{25}{4}$?

A. 1 số.

B. 2 số.

C. 3 số.

D. 4 số.

Câu 18. Biết khối lượng của Mặt Trời khoảng $1988550 \cdot 10^{21}$ tấn, khối lượng của Trái Đất khoảng $0,6 \cdot 10^{22}$ tấn. Khối lượng của Mặt Trời gấp khoảng bao nhiêu lần khối lượng Trái Đất?

A. 3314250.

B. 331425.

C. $3 \cdot 10^{-6}$.

D. 33142,5.

Câu 19. Cho $A = 1 + 3 + 3^2 + 3^3 + ... + 3^{2020}$. Kết quả biểu thức A là?

A. 1.

B. $3^{2021} - 1$.

C. $\frac{3^{2021} - 1}{2}$.

D. $3^{0+1+2+3+...+2020}$.

Câu 20. Tính $\frac{6^3 + 3 \cdot 6^2 + 3^3}{-27} = ?$

A. -27.

B. $-\frac{1}{9}$.

C. -13.

D. 1.

B. Câu trả lời ĐÚNG/ SAI

Câu 1. Cho biểu thức $A=\left(\frac{-2}{3}\right)^3$. Các phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a. Giá trị của A là một số âm.

b. Kết quả của A là $\frac{-8}{9}$.

c. Số đối của A là $\frac{8}{27}$.

d. A cũng có thể viết dưới dạng $\frac{(-2)^3}{3^3}$.

Câu 2. Cho các phép tính lũy thừa. Các phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a. $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$ (với $x \in \mathbb{Q}, m,n \in \mathbb{N}$).

b. $(x^m)^n = x^{m+n}$.

c. $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$ (với $b \neq 0$).

d. $x^m : x^n = x^{m \cdot n}$.

Câu 3. Cho các giá trị lũy thừa. Các phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a. $(0,5)^2 = 0,25$.

b. $\left(\frac{-1}{3}\right)^0 = 0$.

c. $(-2)^3 = 8$.

d. $\left(\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^3 = \left(\frac{2}{3}\right)^5$.

Câu 4. Cho biểu thức $B = \frac{2^5 \cdot 3^5}{6^5}$. Các phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a. Tử số $2^5 \cdot 3^5$ có thể viết gọn thành 6^5.

b. Giá trị của biểu thức B bằng 1.

c. Biểu thức B có giá trị bằng 6^{10}.

d. B là một số nguyên.

Câu 5. Xét các quy tắc về dấu của lũy thừa. Các phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a. Lũy thừa bậc chẵn của một số hữu tỉ âm luôn là một số dương.

b. Lũy thừa bậc lẻ của một số hữu tỉ âm luôn là một số âm.

c. Số 0 mũ bất kỳ số tự nhiên nào (khác 0) cũng bằng 0.

d. Mọi số hữu tỉ khác 0 mũ 0 đều bằng 1.

C. Câu trả lời ngắn

Câu 1. Tính giá trị của biểu thức: $\left(\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^2$.

Câu 2. Tìm x biết: $x^2 = \frac{16}{25}$ (với $x > 0$).

Câu 3. Tính giá trị của $A = (0,2)^3 : (0,2)^2$.

Câu 4. Viết biểu thức $8^2 \cdot 2^3$ dưới dạng lũy thừa của 2.

Câu 5. Tính giá trị của biểu thức: $\left[\left(\frac{-1}{2}\right)^2\right]^3$.

D. Tự luận

Câu 1. Viết các số 125; 3 125 dưới dạng lũy thừa của 5.

Câu 2. Viết các số $\left(\frac{1}{9}\right)^5$ và $\left(\frac{1}{27}\right)^7$ dưới dạng lũy thừa cơ số $\frac{1}{3}$.

Câu 3: Thay mỗi dấu "?" bởi một lũy thừa của 3, biết rằng từ ô thứ ba, lũy thừa cần tìm là tích của hai lũy thừa ở hai ô liền trước:

3^0	3^1					

Câu 4. Không sử dụng máy tính, hãy tính:

a) $(-3)^8$, biết $(-3)^7 = -2187$;

b) $\left(-\frac{2}{3}\right)^{12}$, biết $\left(-\frac{2}{3}\right)^{11} = \frac{-2048}{177147}$.

Câu 5. Tính các giá trị sau:

a) $\left(\frac{-2}{3}\right)^2 \cdot \frac{-2}{3}$.

b) $\left(\frac{-2}{5}\right)^3 : \frac{-2}{5}$.

c) $(1,5)^5 : (1,5)^2$.

d) $(0,25)^3 \cdot (0,25)^2$.

Câu 6. Tìm x, biết: a) $x \cdot \left(\frac{-3}{5}\right)^2 = \left(\frac{-3}{5}\right)^5$; b) $x : \left(\frac{-1}{4}\right) = \left(\frac{-1}{4}\right)^3$.

Câu 7. So sánh các cặp số sau:

a) 48^{25} và 8^{51}.

b) 99^{20} và 9999^{10}.

c) $(0,4)^{60}$ và $(-0,8)^{30}$.

d) 5^{2000} và 10^{1000}.

Câu 8. Biết rằng $1^2 + 2^2 + 3^2 + \ldots + 12^2 = 650$. Hãy so sánh A và B, biết:

$A = 2^2 + 4^2 + 6^2 + \ldots + 24^2$ và $B = 1^2 + 3^2 + 6^2 + 9^2 + \ldots + 36^2$

Câu 9. Tìm số tự nhiên n biết:

a) $3^n \cdot 2^n = 36$; b) $25^{2n} : 5^n = 125^2$.

Câu 10. Khoảng cách từ Trái Đất đến Mặt Trời khoảng $1{,}5 \cdot 10^8$ km. Khoảng cách từ Mộc tinh đến Mặt Trời khoảng $7{,}78 \cdot 10^8$ km. Hỏi khoảng cách từ Mộc tinh đến Mặt Trời gấp khoảng bao nhiêu lần khoảng cách từ Trái Đất đến Mặt Trời?

Câu 11. Người ta thường dùng các đơn vị như gigabyte (GB) và byte để biểu diễn dung lượng bộ nhớ của các thiết bị công nghệ hiện nay. Biết $1\text{ GB} = 1 \cdot 10^9$ bytes. Hỏi $12 \cdot 10^{15}$ bytes bằng bao nhiêu gigabyte?

Bài 4. THỨ TỰ THỰC HIỆN CÁC PHÉP TÍNH, QUY TẮC CHUYỂN VẾ.

1. Kiến thức cần nhớ

1.1 Thứ tự thực hiện các phép tính

Với các biểu thức chỉ có phép cộng và phép trừ hoặc chỉ có phép nhân và phép chia ta thực hiện các phép tính từ trái sang phải.

Với các biểu thức không có dấu ngoặc, ta thực hiện theo thứ tự:

Luỹ thừa $\rightarrow$ Nhân và chia $\rightarrow$ Cộng và trừ

Với các biểu thức có dấu ngoặc, ta thực hiện trong ngoặc trước, ngoài ngoặc sau.

$$() \rightarrow [] \rightarrow \{\}.$$

***Ví dụ.** Tính giá trị của các biểu thức sau:

a) $1,2-3^2+7,5:3;$

b) $9,8+1,5\cdot 6+(6,8-2):3.$

***Luyện tập.** Tính các giá trị của biểu thức sau:

a) $\frac{2}{5}\cdot 5^2-\frac{1}{2}:\frac{3}{4};$

b) $\frac{4}{7}\cdot\frac{21}{12}-\left[\frac{3}{8}-\left(\frac{2}{3}-\frac{1}{2}\right)^2\right];$

c) $\left(\frac{2}{3}+\frac{1}{6}\right):\frac{5}{4}+\left(\frac{1}{4}+\frac{3}{8}\right):\frac{5}{2};$

d) $\frac{5}{9}:\left(\frac{1}{11}-\frac{5}{22}\right)+\frac{7}{4}\cdot\left(\frac{1}{14}-\frac{2}{7}\right).$

1.2 Quy tắc chuyển vế

Khái niệm đẳng thức

Đẳng thức có dạng $A=B$. Trong đó A là vế trái, B là vế phải.

Ví dụ:

1) Ta nói $5,1+x=7$ là một đẳng thức, trong đó $5,1+x$ là vế trái, 7 là vế phải của đẳng thức.

2) Chẳng hạn, $a\cdot a=a^2$ và $2,7-8,1=-5,4$ là những đẳng thức.

Khi biến đổi các đẳng thức, ta thường áp dụng các tính chất sau: Nếu $a=b$ thì: $b=a$; $a+c=b+c$.

Khi chuyển một số hạng từ vế này sang vế kia của một đẳng thức, ta phải đổi dấu số hạng đó: dấu "+" đổi thành dấu "–" và dấu "–" đổi thành dấu "+" .

Nếu $a+b=c$ thì $a=c-b$.

Nếu $a-b=c$ thì $a=c+b$.

.

***Ví dụ.**

1) Chỉ ra vế trái và vế phải của đẳng thức: $2\cdot(b+1)=2b+2$.

Trong đẳng thức $2\cdot(b+1)=2b+2$:

Vế trái là: $2\cdot(b+1)$

Vế phải là: $2b+2$

2) Tìm x, biết:

a) $x+\frac{1}{2}=-\frac{6}{7}$;

b) $x-\frac{3}{4}=\frac{9}{8}$.

3) Tìm x, biết: a) $x+\frac{1}{2}=-\frac{6}{7}$; b) $x-\frac{3}{4}=\frac{9}{8}$.

***Luyện tập.**

1) Tìm x, biết: a) $x+7,25=15,75$; b) $\left(-\frac{1}{3}\right)-x=\frac{17}{6}$.

2. Bài tập rèn luyện

A. Câu trắc nghiệm trả lời nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Với các biểu thức không có dấu ngoặc, ta thực hiện theo thứ tự:

A. Nhân và chia $\Rightarrow$ Lũy thừa $\Rightarrow$ Cộng và trừ.

B. Nhân và chia $\Rightarrow$ Cộng và trừ $\Rightarrow$ Lũy thừa.

C. Lũy thừa $\Rightarrow$ Nhân và chia $\Rightarrow$ Cộng và trừ.

D. Lũy thừa $\Rightarrow$ Cộng và trừ $\Rightarrow$ Nhân và chia.

Câu 2. Với các biểu thức chỉ có phép cộng và phép trừ hoặc chỉ có phép nhân và phép chia ta thực hiện các phép tính theo thứ tự:

A. Từ phải sang trái.

B. Từ trái sang phải.

C. Phép nhân (phép cộng) trước.

D. Phép chia (phép trừ) trước.

Câu 3. Khi chuyển một số hạng từ vế này sang vế kia của một đẳng thức, ta phải:

A. Đổi dấu số hạng đó: dấu "+" đổi thành dấu "-" và dấu "-" đổi thành dấu "+".

B. Giữ nguyên dấu của số hạng đó.

C. Giữ nguyên dấu "+" và dấu "-" đổi thành "+".

D. Giữ nguyên dấu "-" và dấu "+" đổi thành "-".

Câu 4. Tìm x, biết: $x+0,25=-\frac{2}{3}$?

A. $x=\frac{5}{12}$.

B. $x=\frac{11}{12}$.

C. $x=-\frac{5}{12}$.

D. $x=-\frac{11}{12}$.

Câu 5. Tìm x, biết: $x-(-\frac{2}{5})=\frac{5}{2}$?

A. $x=\frac{21}{10}$.

B. $x=-\frac{21}{10}$.

C. $x=\frac{29}{10}$.

D. $x=-\frac{29}{10}$.

Câu 6. Giá trị của biểu thức $A=\frac{2}{3}-[\frac{1}{2}+\frac{3}{8}]$ bằng?

A. $\frac{13}{24}$.

B. $\frac{37}{24}$.

C. $-\frac{5}{24}$.

D. $\frac{19}{24}$.

Câu 7. Áp dụng quy tắc dấu ngoặc để bỏ ngoặc cho biểu thức $-\frac{1}{24}-[\frac{1}{4}-(\frac{1}{2}-\frac{7}{8})]$ được kết quả là?

A. $-\frac{1}{24}-\frac{1}{4}-\frac{1}{2}-\frac{7}{8}$.

B. $-\frac{1}{24}+\frac{1}{4}-\frac{1}{2}-\frac{7}{8}$.

C. $-\frac{1}{24}-\frac{1}{4}+\frac{1}{2}-\frac{7}{8}$.

D. $-\frac{1}{24}-\frac{1}{4}-\frac{1}{2}+\frac{7}{8}$.

Câu 8. Cho $a,b,c\in\mathbb{Q}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $a+(b+c)=a+b-c$.

B. $a-(b-c)=a+b-c$.

C. $a+(b-c)=a+b+c$.

D. $a+(b-c)=a+b-c$.

Câu 9. Tìm x, biết: $3-3x-(\frac{5}{4}-\frac{7}{5})=\frac{9}{20}$?

A. $x=\frac{9}{10}$.

B. $x=-\frac{9}{10}$.

C. $x=\frac{10}{9}$.

D. $x=-\frac{10}{9}$.

Câu 10. Tính $\frac{3}{2}:(-\frac{3}{22})+\frac{7}{4}\cdot(-\frac{3}{14})$?

A. $\frac{91}{8}$.

B. $-\frac{91}{8}$.

C. $\frac{111}{56}$.

D. $-\frac{111}{56}$.

Câu 11. Tính $-1,2+(-0,8)+0,25+5,75-2022$?

A. -2022.

B. -2018.

C. -2016.

D. -2030.

Câu 12. Cho biểu thức $A=7,64-1,8-(-2,36)+(-8,2)$. Cách biến đổi nào sau đây đúng?

A. $A=(7,64+2,36)-(1,8+8,2)$.

B. $A=(7,64-2,36)-(1,8+8,2)$.

C. $A=(7,64+2,36)-(1,8-8,2)$.

D. $A=(7,64-2,36)-(1,8-8,2)$.

Câu 13. Kết quả của phép tính $\frac{-4}{3}:(\frac{20}{9}-\frac{8}{3})$ là?

A. 2.

B. 3.

C. -3.

D. $\frac{16}{27}$.

Câu 14. Kết quả phép tính $2\cdot(\frac{-3}{8})+\frac{1}{6}:\frac{1}{3}$ là?

A. $\frac{5}{4}$. **B.** $\frac{1}{2}$. **C.** $\frac{3}{4}$. **D.** $-\frac{1}{4}$.

Câu 15. Kết quả của phép tính $\frac{17}{9}+[(\frac{1}{3})^7:(\frac{1}{3})^5]-3$ là?

A. 1. **B.** -1. **C.** 2. **D.** -2.

Câu 16. Vào dịp Tết Nguyên đán, bà An gói bánh chưng cho gia đình. Nguyên liệu gồm gạo nếp, đậu xanh, thịt lợn và lá dong. Mỗi cái bánh chưng sau khi gói nặng khoảng $0,9$ kg, gồm $0,5$ kg gạo; $0,125$ kg đậu xanh; $0,04$ kg lá dong, còn lại là thịt. Khối lượng thịt trong mỗi cái bánh chưng là?

A. $0,235$ kg. **B.** $0,2$ kg.

C. $0,35$ kg. **D.** $0,325$ kg.

Câu 17. Tính $1234,56\cdot 2023+1234,56\cdot(-2023)^{2022-2021}$?

A. $1234,56$. **B.** 2023.

C. 0. **D.** -2023.

Câu 18. Một ô tô đã đi 110 km trong 3 giờ. Trong giờ thứ nhất, xe đi được $\frac{1}{3}$ quãng đường. Trong giờ thứ hai, xe đi được $\frac{2}{5}$ quãng đường còn lại. Hỏi trong giờ thứ ba xe đi được bao nhiêu ki-lô-mét?

A. 45 km. **B.** 44 km.

C. 47 km. **D.** 46 km.

B. Câu trả lời ĐÚNG/ SAI

Câu 1. Cho biểu thức $A=12-2\cdot(3+1)^2$. Các phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a. Phép tính trong ngoặc $(3+1)$ được thực hiện đầu tiên.

b. Sau khi thực hiện trong ngoặc, ta tính lũy thừa $(4)^2$.

c. Kết quả của biểu thức A là 40.

d. Thứ tự ưu tiên là: Ngoặc $\rightarrow$ Lũy thừa $\rightarrow$ Nhân/Chia $\rightarrow$ Cộng/Trừ.

Câu 2. Cho đẳng thức $x+\frac{2}{3}=\frac{1}{6}$. Các phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a. Khi chuyển $\frac{2}{3}$ sang vế phải, ta phải đổi dấu thành $-\frac{2}{3}$.

b. Biểu thức sau khi chuyển vế là $x=\frac{1}{6}+\frac{2}{3}$.

c. Kết quả của x là $\frac{-1}{2}$.

d. Quy tắc chuyển vế chỉ áp dụng được với số nguyên, không áp dụng được với số hữu tỉ.

Câu 3. Cho biểu thức $B=15-[20-(5-3)^2]$. Các phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a. Biểu thức này cần thực hiện theo thứ tự: ngoặc tròn $\rightarrow$ ngoặc vuông.

b. Kết quả của phép tính trong ngoặc tròn $(5-3)^2$ là 4.

c. Kết quả cuối cùng của biểu thức B là 3.

d. Nếu bỏ dấu ngoặc vuông mà trước nó là dấu "$-$", ta không cần đổi dấu các số hạng bên trong.

Câu 4. Xét quy tắc chuyển vế $x-a=b$. Các phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a. Để tìm x, ta thực hiện $x=b+a$.

b. Quy tắc chuyển vế bắt nguồn từ việc cộng cùng một số vào hai vế của đẳng thức.

c. Nếu $x-(-5)=2$ thì $x=2-5$.

d. Khi chuyển vế, số hạng không đổi dấu thì đẳng thức sẽ bị sai.

Câu 5. Cho biểu thức $C=\frac{3}{4}:\frac{1}{2}-\frac{1}{4}$. Các phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a. Phép chia được thực hiện trước phép trừ.

b. Kết quả của phép chia $\frac{3}{4}:\frac{1}{2}$ bằng $\frac{3}{2}$.

c. Kết quả cuối cùng của C là 1.

d. Nếu thực hiện phép trừ trước phép chia thì kết quả vẫn không đổi.

C. Câu trả lời ngắn

Câu 1. Tính giá trị biểu thức: $A = 20 - 3 \cdot (2^3 - 5)$.

Đáp án:……

Câu 2. Tìm x biết: $x - \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$.

Đáp án:……

Câu 3. Tính giá trị biểu thức: $B = \left(\frac{1}{3} - 1\right) : \frac{2}{9}$.

Đáp án:……

Câu 4. Tìm x biết: $\frac{2}{3} + x = \frac{5}{6}$.

Đáp án:……

Câu 5. Thực hiện tính nhanh: $C = 15{,}5 \cdot \frac{3}{4} + 15{,}5 \cdot \frac{1}{4}$.

Đáp án:……

D. Tự luận

Câu 1. Tìm x, biết:

a) $x + 0{,}25 = \frac{1}{2}$;

b) $x - \left(-\frac{5}{7}\right) = \frac{9}{14}$;

c) $x - \left(\frac{5}{4} - \frac{7}{5}\right) = \frac{9}{20}$;

d) $9-x=\frac{8}{7}-\left(-\frac{7}{8}\right)$.

Câu 2. Tính một cách hợp lí:

a) $-1,2+(-0,8)+0,25+5,75-2021$;

b) $-0,1+\frac{16}{9}+11,1+\frac{-20}{9}$.

Câu 3. Bỏ dấu ngoặc rồi tính các tổng sau:

a) $\frac{17}{11}-\left(\frac{6}{5}-\frac{16}{11}\right)+\frac{26}{5}$;

b) $\frac{39}{5}+\left(\frac{9}{4}-\frac{9}{5}\right)-\left(\frac{5}{4}+\frac{6}{7}\right)$.

Câu 4. Để làm một cái bánh, cần $2\frac{3}{4}$ cốc bột. Lan đã có $1\frac{1}{2}$ cốc bột. Hỏi Lan cần thêm bao nhiêu cốc bột nữa để vừa đủ làm được một cái bánh?

Câu 5. Tính các giá trị sau: a) $\frac{2}{3}+\frac{1}{5}\cdot\frac{10}{7}$; b) $\frac{7}{12}-\frac{27}{7}\cdot\frac{1}{18}$;

c) $\frac{3}{10}\cdot\frac{-5}{6}-\frac{1}{8}$; d) $\frac{-4}{9}:\frac{8}{3}+\frac{1}{18}$; e) $\left\{\left[\left(\frac{1}{2}-\frac{2}{3}\right)^2:2\right]-1\right\}\cdot\frac{4}{5}$.

g) $\left[\left(\frac{32}{25}+1\right):\frac{2}{3}\right]\cdot\left(\frac{3}{4}-\frac{1}{8}\right)^2$

Câu 6. Tính nhanh:

a) $\frac{\frac{2}{5}-\frac{2}{7}+\frac{2}{9}}{\frac{4}{5}-\frac{4}{7}+\frac{4}{9}}$; b) $\frac{\frac{1}{3}-\frac{1}{4}+\frac{1}{5}}{\frac{7}{6}-\frac{7}{8}+\frac{7}{10}}$;

c) $\left(\frac{3}{7}\cdot\frac{2}{5}+\frac{3}{7}\cdot\frac{3}{5}\right):\frac{3}{14}$; d) $\left(1-\frac{1}{2}\right)\cdot\left(1-\frac{1}{3}\right)\cdot\left(1-\frac{1}{4}\right)\cdots\left(1-\frac{1}{10}\right)$;

e) $\dfrac{0,75+0,6-\dfrac{3}{7}-\dfrac{3}{13}}{2,75+2,2-\dfrac{11}{7}-\dfrac{11}{13}}$.

ÔN TẬP CHƯƠNG I

A. Câu trắc nghiệm trả lời nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Số hữu tỉ là số có thể viết dưới dạng phân số $\dfrac{a}{b}$ với $a,b\in\mathbb{Z}$ và điều kiện là gì?

A. $b=0$.
B. $b>0$.
C. $b\neq 0$.
D. $b\geq 0$.

Câu 2. Trong các số sau, số nào không phải là số hữu tỉ?

A. 0.
B. -5.
C. $0,3$.
D. $\sqrt{2}$.

Câu 3. Giá trị của biểu thức $A=\dfrac{1}{2}+\dfrac{3}{4}$ là?

A. $\dfrac{4}{6}$.
B. $\dfrac{5}{4}$.
C. $\dfrac{3}{8}$.
D. 1.

Câu 4. Số đối của số hữu tỉ $\dfrac{-3}{5}$ là?

A. $\dfrac{3}{5}$.
B. $\dfrac{-5}{3}$.
C. $\dfrac{3}{-5}$.
D. $\dfrac{5}{3}$.

Câu 5. Kết quả của phép tính $(\dfrac{2}{3})^2$ là?

A. $\frac{4}{3}$. **B.** $\frac{2}{9}$. **C.** $\frac{4}{9}$. **D.** $\frac{6}{9}$.

Câu 6. Cho $x^2=\frac{16}{25}$, giá trị của x có thể là?

A. $\frac{4}{5}$ hoặc $-\frac{4}{5}$. **B.** $\frac{4}{5}$.

C. $-\frac{4}{5}$. **D.** $\frac{16}{25}$.

Câu 7. Kết quả của phép tính $0,5+\frac{2}{3}$ là?

A. $\frac{7}{6}$. **B.** $\frac{5}{6}$. **C.** $\frac{2}{6}$. **D.** 1.

Câu 8. Khi bỏ dấu ngoặc có dấu "-" đằng trước, ta phải làm gì?

A. Giữ nguyên dấu các số hạng trong ngoặc.

B. Đổi dấu tất cả các số hạng trong ngoặc.

C. Chỉ đổi dấu số hạng đầu tiên.

D. Chỉ đổi dấu số hạng cuối cùng.

Câu 9. Giá trị của biểu thức $2^3\cdot 2^2$ bằng?

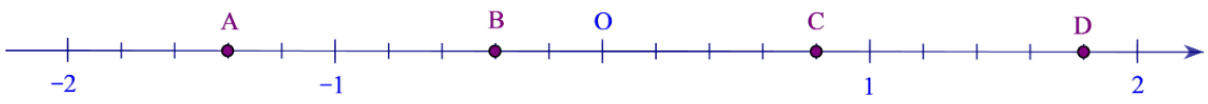
A. 2^6. **B.** 2^5. **C.** 4^5. **D.** 2^1.

Câu 10. Nếu $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$ thì ta có đẳng thức nào sau đây?

A. $a\cdot c=b\cdot d$. **B.** $a+d=b+c$.

C. $a\cdot d=b\cdot c$. **D.** $a-d=b-c$.

Câu 11. Điểm A biểu diễn số hữu tỉ nào trên trục số sau?



A. $\frac{-6}{5}$. **B.** $\frac{7}{5}$. **C.** $\frac{6}{5}$. **D.** $\frac{-7}{5}$.

Câu 12. So sánh $a=\frac{-5}{8}$ và $b=\frac{-7}{12}$?

A. $a>b$. **B.** $a\le b$.

C. $a<b$. **D.** $a=b$.

Câu 13. Kết quả của phép tính $\frac{-4}{9}+\frac{2}{3}$ bằng?

A. $\frac{2}{9}$. **B.** $\frac{10}{9}$.

C. $\frac{-2}{9}$. **D.** $\frac{-10}{9}$.

Câu 14. Với giá trị nào của x để $(\frac{2}{3}-\frac{5}{9})x+\frac{3}{4}=\frac{1}{6}$?

A. $x=\frac{21}{4}$. **B.** $x=\frac{-21}{4}$.

C. $x=\frac{-7}{108}$. **D.** $x=\frac{7}{108}$.

Câu 15. Biểu thức $\frac{2^5}{3^3}\cdot\frac{4}{81}$ được viết dưới dạng lũy thừa của một số hữu tỉ là?

A. $(\frac{2}{3})^7$. **B.** $(\frac{3}{2})^7$.

C. $(\frac{2}{3})^{10}$. **D.** $(\frac{2}{3})^{12}$.

Câu 16. Giá trị của biểu thức $P=(\frac{-3}{4}+\frac{2}{5}):\frac{3}{7}+(\frac{3}{5}+\frac{-1}{4}):\frac{3}{7}$ là?

A. 1. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 3.

Câu 17. Thực hiện phép tính $\frac{2}{9}\cdot[\frac{-4}{45}:(\frac{1}{5}-\frac{2}{15})+1\frac{2}{3}]-(\frac{-5}{27})$ ta được kết quả là?

A. $\frac{7}{27}$. **B.** $\frac{27}{7}$. **C.** $\frac{1}{7}$. **D.** $\frac{1}{4}$.

Câu 18. Tính $\frac{2^8-2^{11}}{1-2^3}$?

A. 256. **B.** –256.

C. 16. **D.** –16.

Câu 19. Tính giá trị của biểu thức $125\cdot 2^3-5\cdot\left(\left(8{,}51+4\cdot\left(\frac{3}{4}-\frac{2}{5}\right)^2\right)+1^{2022}\right)$?

A. 1000. **B.** 2022.

C. 0. **D.** 950.

Câu 20. Nguyên liệu để muối dưa cải gồm rau cải, hành tươi, đường và muối. Khối lượng hành, đường và muối theo thứ tự bằng 5%, $\frac{1}{1000}$, $\frac{3}{40}$ khối lượng rau cải. Vậy nếu muối 2 kg rau cải cần tổng khối lượng hành, đường và muối là (tính theo đơn vị kg)?

A. 0,252. **B.** 0,162.

C. 0,18. **D.** 0,135.

Câu 21. Khoảng cách từ Trái Đất đến Mặt Trời bằng khoảng $1{,}5\cdot 10^8$ km. Khoảng cách từ Mộc tinh đến Mặt Trời khoảng $7{,}78\cdot 10^8$ km. Hỏi khoảng cách từ Mộc tinh đến Mặt Trời gấp khoảng bao nhiêu lần khoảng cách từ Trái Đất đến Mặt Trời?

A. 5 lần. **B.** $5\cdot 10^8$ lần.

C. 8 lần. **D.** 10^8 lần.

Câu 22. Khoai tây là một trong những loại thức ăn ưa thích của người Việt Nam. Trong 100g khoai tây khô có 11g nước; 6,6g protein; 0,3g chất béo; 75,1g glucid và các chất khác. Khối lượng các chất còn lại trong 100g khoai tây khô là:

A. 93g. **B.** 7g.

C. 9g. **D.** 3g.

Câu 23. Công thức nào sau đây là **SAI**?

A. $x^m : x^n = x^{m-n}$ $(x \neq 0, m \geq n)$.

B. $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$.

C. $(x^m)^n = x^{m \cdot n}$.

D. $x^m \cdot x^n = x^{m \cdot n}$.

Câu 24. Số nào sau đây là số hữu tỉ dương?

A. $-0,5$.

B. 0.

C. $\frac{2}{3}$.

D. $\frac{-1}{2}$.

Câu 25. Kết quả của phép tính $(-0,25) \cdot 4$ là?

A. -1.

B. 1.

C. 0.

D. -10.

Câu 26. Trong tập hợp số hữu tỉ $\mathbb{Q}$, phép tính $x^m : x^n$ $(x \neq 0, m \geq n)$ bằng?

A. x^{m+n}.

B. x^{m-n}.

C. $x^{m \cdot n}$.

D. $x^{m:n}$.

Câu 27. Số hữu tỉ nào dưới đây bằng với số $0,75$?

A. $\frac{3}{4}$.

B. $\frac{4}{3}$.

C. $\frac{7}{5}$.

D. $\frac{1}{0,75}$.

Câu 28. Giá trị của biểu thức $\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \ldots + \frac{1}{2021 \cdot 2022}$ là?

A. 2022.

B. 1.

C. $\frac{1}{2022}$.

D. $\frac{2021}{2022}$.

Câu 29. Một ô tô đã đi $110 km$ trong 3 giờ. Trong giờ thứ nhất, xe đi được $\frac{1}{3}$ quãng đường. Trong giờ thứ hai, xe đi được $\frac{2}{5}$ quãng đường còn lại. Hỏi giờ thứ ba đi được bao nhiêu km?

A. $45km$.

B. $44km$.

C. $47km$.

D. $46km$.

Câu 30. Tính $7\cdot 2^3-5\cdot\left(\left(10,51+4\cdot\left(\frac{3}{4}-\frac{2}{5}\right)^2\right)-2021^0\right)$?

A. 6.

B. 2021.

C. 56.

D. 51.

B. Câu trả lời ĐÚNG/ SAI.

Câu 1. Cho các số: $3;\ 0;\ 1,25;\ \frac{-2}{5};\ 2\frac{1}{3}$. Xét tính Đúng/Sai của các khẳng định sau:

a. Tất cả các số trên đều là số hữu tỉ.

b. Số -3 không phải là số hữu tỉ vì nó là số nguyên âm.

c. Số $1,25$ được biểu diễn dưới dạng phân số tối giản là $\frac{5}{4}$.

d. Số $2\frac{1}{3}$ là một số hữu tỉ dương.

Câu 2. Xét các phát biểu về tập hợp số hữu tỉ $\mathbb{Q}$. Xét tính Đúng/Sai của các khẳng định sau:

a. Tập hợp $\mathbb{Q}$ bao gồm các số hữu tỉ dương và số hữu tỉ âm.

b. Số 0 là số hữu tỉ nhưng không là số hữu tỉ dương cũng không là số hữu tỉ âm.

c. Nếu $a\in\mathbb{Z}$ thì $a\in\mathbb{Q}$.

d. Nếu $a\in\mathbb{N}$ thì $a\in\mathbb{Q}$.

Câu 3. Các khẳng định về số đối của một số hữu tỉ sau đây là Đúng hay Sai:

a. Số đối của $-\frac{4}{7}$ là $-\frac{7}{4}$.

b. Số đối của số 0 là chính nó.

c. Hai số đối nhau có điểm biểu diễn trên trục số cách đều điểm gốc 0.

d. Số đối của $-(-2,5)$ là $-2,5$.

Câu 4. Các khẳng định sau đây là Đúng hay Sai?

a. Số $-\frac{5}{6}$ lớn hơn số $-\frac{4}{5}$.

b. Mọi số hữu tỉ âm đều nhỏ hơn mọi số hữu tỉ dương.

c. Số hữu tỉ $\frac{a}{b}$ (với $a, b \in \mathbb{Z}, b \neq 0$) là số hữu tỉ dương khi a và b cùng dấu.

d. $-0,75 < 0$.

Câu 5. Cho biểu thức $A = -\frac{2}{3} + \frac{1}{5}$. Tính toán và xét các khẳng định sau là Đúng hay Sai?

a. Mẫu số chung nhỏ nhất để quy đồng hai phân số trên là 15.

b. Kết quả của phép tính A là $\frac{-1}{15}$.

c. Số đối của kết quả A là $\frac{7}{15}$.

d. Kết quả của A là một số hữu tỉ âm.

Câu 6. Cho phép tính $B = -0,4 \cdot \frac{5}{2}$. Các khẳng định sau đây là Đúng hay Sai?

a. Viết $-0,4$ dưới dạng phân số tối giản là $-\frac{2}{5}$.

b. Kết quả của phép nhân B bằng -1.

c. Kết quả của phép nhân B là một số nguyên.

d. Số đối của kết quả B là -1.

Câu 7. Xét phép tính chia $C = -\frac{3}{8} : \left(-\frac{9}{4}\right)$:

a. Để thực hiện phép chia, ta lấy $-\frac{3}{8}$ nhân với $\frac{4}{9}$.

b. Kết quả của phép tính C là một số hữu tỉ dương.

c. Kết quả rút gọn cuối cùng của C là $\frac{1}{6}$.

d. Điểm biểu diễn của số C trên trục số nằm bên trái điểm 0.

Câu 8. Về các quy tắc tính toán và bỏ ngoặc. Các khẳng định sau đây Đúng hay Sai?

a. Khi bỏ ngoặc có dấu "–" đằng trước: $a-(b-c)=a-b-c$.

b. Khi chuyển một số hạng từ vế này sang vế kia của một đẳng thức, ta phải đổi dấu số hạng đó.

c. Với mọi số hữu tỉ x,y,z: $x\cdot(y+z)=x\cdot y+x\cdot z$.

d. Nếu $x+\frac{1}{2}=0$ thì $x=\frac{1}{2}$.

Câu 9. Xét về lũy thừa với số mũ tự nhiên của một số hữu tỉ. Các khẳng định sau đây Đúng hay Sai?

a. $\left(-\frac{1}{2}\right)^2=-\frac{1}{4}$.

b. $\left(-\frac{1}{2}\right)^3=-\frac{1}{8}$.

c. Lũy thừa bậc chẵn của một số hữu tỉ âm luôn là một số hữu tỉ dương.

d. Mọi số hữu tỉ $x\neq 0$ đều có $x^0=1$.

Câu 10. Cho các phép tính về lũy thừa. Các khẳng định sau đây Đúng hay Sai?

a. $\left(\frac{2}{3}\right)^2\cdot\left(\frac{2}{3}\right)^3=\left(\frac{2}{3}\right)^6$.

b. $\left(-\frac{5}{4}\right)^5:\left(-\frac{5}{4}\right)^3=\left(-\frac{5}{4}\right)^2$.

c. $\left[\left(\frac{1}{2}\right)^2\right]^3=\left(\frac{1}{2}\right)^6$.

d. $(0,25)^4 \cdot 4^4 = 1$.

Câu 11. Về thứ tự thực hiện các phép tính trong biểu thức không có dấu ngoặc. Các khẳng định sau đây Đúng hay Sai?

a. Ta thực hiện phép tính: Cộng, trừ $\rightarrow$ Nhân, chia $\rightarrow$ Lũy thừa.

b. Nếu chỉ có phép tính cộng, trừ hoặc chỉ có phép tính nhân, chia, ta thực hiện từ trái sang phải.

c. Trong biểu thức có đầy đủ các phép tính, ta thực hiện: Lũy thừa $\rightarrow$ Nhân và chia $\rightarrow$ Cộng và trừ.

d. Giá trị của biểu thức $10-2\cdot 3^2$ là 72.

Câu 12. Về thứ tự thực hiện các phép tính có dấu ngoặc. Các khẳng định sau đây Đúng hay Sai?

a. Thứ tự thực hiện đúng là: Ngoặc tròn $() \rightarrow$ Ngoặc vuông $[] \rightarrow$ Ngoặc nhọn $\{\}$.

b. Thứ tự thực hiện đúng là: Ngoặc nhọn $\{\} \rightarrow$ Ngoặc vuông $[] \rightarrow$ Ngoặc tròn $()$.

c. Giá trị của biểu thức $2\cdot[5+(-1)]$ là 8.

d. Biểu thức chứa ngoặc vuông thì bắt buộc phải thực hiện phép tính trong ngoặc vuông trước ngoặc tròn.

Câu 13. Biểu diễn số hữu tỉ trên trục số. Các khẳng định sau đây Đúng hay Sai?

a. Trên trục số nằm ngang, điểm biểu diễn số hữu tỉ nhỏ hơn nằm bên trái điểm biểu diễn số hữu tỉ lớn hơn.

b. Để biểu diễn số $\frac{2}{3}$, ta chia đoạn đơn vị cũ thành 3 phần bằng nhau, lấy về bên phải điểm 0 một đoạn bằng 2 đơn vị mới.

c. Điểm biểu diễn số $-1,5$ nằm giữa điểm -1 và điểm -2.

d. Khoảng cách từ điểm $\frac{1}{2}$ đến điểm gốc 0 bằng khoảng cách từ điểm $-\frac{1}{2}$ đến điểm gốc 0.

Câu 14. Cho bài toán tìm x: $x-\frac{3}{4}=-\frac{1}{2}$. Các khẳng định sau đây Đúng hay Sai?

a. Để tìm x, ta thực hiện phép tính: $x=-\frac{1}{2}+\frac{3}{4}$.

b. Giá trị của x tìm được là $\frac{1}{4}$.

c. Giá trị của x tìm được là $-\frac{5}{4}$.

d. x tìm được là một số hữu tỉ dương.

Câu 15. Xét các bài toán đố thực tế về số hữu tỉ. Các khẳng định sau đây là Đúng hay Sai?

a. Một tàu ngầm đang ở độ cao -20 m so với mực nước biển, sau khi lặn xuống thêm 5 m thì độ cao mới của nó là -15 m.

b. Nhiệt độ lúc sáng sớm là -2°C, đến trưa tăng thêm 5°C thì nhiệt độ lúc trưa là 3°C.

c. Nếu một cửa hàng bị lỗ $1{,}5$ triệu đồng ở tháng thứ nhất và lãi 2 triệu đồng ở tháng thứ hai thì tổng kết cả hai tháng cửa hàng đó lãi $0{,}5$ triệu đồng.

d. Một hình chữ nhật có chiều dài $\frac{4}{5}$ m và chiều rộng $\frac{1}{2}$ m thì có diện tích là $\frac{2}{5}$ m^2.

C. Câu trả lời ngắn

Câu 1. Viết phân số tối giản biểu diễn số hữu tỉ $1{,}4$?

Đáp án: .....

Câu 2. Tìm số đối của số hữu tỉ $-\frac{5}{9}$?

Đáp án: .....

Câu 3. Tìm số nghịch đảo của số hữu tỉ $-2\frac{1}{4}$?

Đáp án: .....

Câu 4. Tính giá trị của biểu thức: $A=-\frac{5}{12}+\frac{3}{4}$?

Đáp án: .....

Câu 5. Tính kết quả của phép nhân: $B=-0,6\cdot\frac{5}{3}$?

Đáp án: .....

Câu 6. Tính kết quả của phép chia sau dưới dạng phân số tối giản: $C=\frac{4}{7}:\left(-\frac{8}{21}\right)$?

Đáp án: .....

Câu 7. Tìm giá trị của x biết: $x+\frac{2}{3}=-\frac{1}{6}$?

Đáp án: .....

Câu 8. Tìm giá trị của x biết: $\frac{3}{4}-x=1$?

Đáp án: .....

Câu 9. Tính giá trị của lũy thừa: $\left(-\frac{2}{3}\right)^3$?

Đáp án: .....

Câu 10. Viết kết quả phép tính $5^7\cdot(0,2)^7$ dưới dạng một số nguyên?

Đáp án: .....

Câu 11. Rút gọn biểu thức sau về dạng một lũy thừa: $\left[\left(-\frac{1}{3}\right)^2\right]^4:\left(-\frac{1}{3}\right)^3$?

Đáp án: .....

Câu 12. Tính giá trị của biểu thức (chú ý thứ tự thực hiện phép tính): $D=15-3\cdot2^3$?

Đáp án: .....

Câu 13. Tính giá trị của biểu thức chứa dấu ngoặc: $E=\frac{1}{2}\cdot\left[4-\left(-\frac{3}{2}\right)\right]$.

Đáp án: .....

Câu 14. Trên trục số nằm ngang, nếu chọn điểm gốc 0 làm mốc thì điểm biểu diễn số $-2,5$ nằm cách điểm gốc 0 một khoảng bằng bao nhiêu đơn vị chiều dài?

Đáp án: .....

Câu 15. Một khay đá trong tủ lạnh có nhiệt độ ban đầu là -4°C. Sau khi bật chế độ làm lạnh nhanh, nhiệt độ của khay đá giảm thêm 3°C. Hỏi nhiệt độ mới của khay đá là bao nhiêu độ C?

Đáp án: .....

D. Tự luận

Câu 1. So sánh:

a) $\frac{123}{7}$ và $17,75$;

b) $-\frac{65}{9}$ và $-7,125$.

Câu 2. Theo Đài khí tượng thuỷ văn tỉnh Lào Cai, ngày 10-01-2021, nhiệt độ thấp nhất tại thị xã Sa Pa là $-0,7\ ^{\circ}\text{C}$; nhiệt độ tại thành phố Lào Cai khoảng $9,6\ ^{\circ}\text{C}$. Hỏi nhiệt độ tại thành phố Lào Cai cao hơn nhiệt độ tại thị xã Sa Pa bao nhiêu độ C?

Câu 3. Tính giá trị của các biểu thức sau:

a) $A=\left(2-\frac{1}{2}-\frac{1}{8}\right):\left(1-\frac{3}{2}-\frac{3}{4}\right)$;

b) $B=5-\dfrac{1+\frac{1}{3}}{1-\frac{1}{3}}$.

Câu 4. Tính một cách hợp lí: $1,2\cdot\frac{15}{4}+\frac{16}{7}\cdot\frac{-85}{8}-1,2\cdot 5\frac{3}{4}-\frac{16}{7}\cdot\frac{-71}{8}=?$

Câu 5. Tìm x, biết:

a) $2x+\frac{1}{2}=\frac{7}{9}$;

b) $\frac{3}{4}-6x=\frac{7}{13}$.

Câu 6. Tính một cách hợp lí.

a) $A=32,125-(6,325+12,125)-(37+13,675)$;

b) $B = 4,75 + \left(\frac{-1}{2}\right)^3 + 0,5^2 - 3 \cdot \frac{-3}{8}$;

c) $C = 2021,2345 \cdot 2020,1234 + 2021,2345 \cdot (-2020,1234)$.

Câu 7. Đặt một cặp dấu ngoặc "()" để được biểu thức đúng.

$$2,2 - 3,3 + 4,4 - 5,5 = 0$$

Câu 8. Chị Trang đang có ba tháng thực tập tại Mỹ. Gần hết thời gian thực tập, chị Trang và bạn có kế hoạch tổ chức một bữa tiệc chia tay trước khi về nước. Chị ấy dự định mua 4 cái bánh pizza, mỗi cái giá 10,25 USD. Chị Trang có phiếu giảm giá 1,5 USD cho mỗi cái bánh pizza, hãy tính tổng số tiền chị ấy dùng để mua bánh.

Câu 9. Bố của Hà chuẩn bị đi công tác bằng máy bay. Theo kế hoạch, máy bay sẽ cất cánh lúc 14 giờ 40 phút. Bố của Hà cần phải có mặt ở sân bay trước ít nhất 2 giờ để làm thủ tục, biết rằng đi từ nhà Hà đến sân bay mất khoảng 45 phút. Hỏi bố của Hà phải đi từ nhà muộn nhất là lúc mấy giờ để đến sân bay cho kịp giờ bay?

CHƯƠNG II. SỐ THỰC

Bài 5. LÀM QUEN VỚI SỐ THẬP PHÂN VÔ HẠN TUẦN HOÀN

1. Kiến thức cần nhớ

Số thập phân vô hạn tuần hoàn

Khi chia 5 cho 18, ta thấy phép chia không bao giờ chấm dứt và nếu cứ tiếp tục chia thì trong thương $0,2777...$, chữ số 7 được lặp lại mãi. Ta nói phân số $\frac{5}{18}$ viết được dưới dạng số thập phân là $0,2777...$. Tương tự, ta có $-\frac{17}{11}=-1,545454...$. Các số $0,2777...$, $-1,545454...$ là những **số thập phân vô hạn tuần hoàn.**

Số $0,2777...$ được viết gọn là $0,2(7)$. Kí hiệu (7) được hiểu là chữ số 7 được lặp lại vô hạn lần. Số 7 được gọi là **chu kì** của số thập phân vô hạn tuần hoàn $0,2(7)$. Tương tự, $-1,545454...$ có chu kì là 54 và được viết gọn là $-1,(54)$.

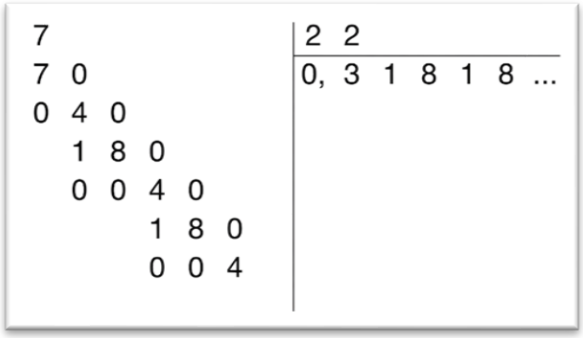
Các số thập phân đã học như $0,8;1,25;...$ còn được gọi là **số thập phân hữu hạn.**

***Chú ý.** Mọi số hữu tỉ đều viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn hoặc vô hạn tuần hoàn.

***Ví dụ.** Chu kì của số thập phân vô hạn tuần hoàn có thể có nhiều hơn một chữ số, chẳng hạn:

a) $\frac{7}{22} = 0,31818... = 0,3(18)$ là số thập phân vô hạn tuần hoàn với chu kì là 18.

b) $\frac{-7}{22} = -\frac{7}{22} = -0,3(18)$.



***Luyện tập.**

Viết các phân số sau dưới dạng số thập phân, chỉ ra đó là số thập phân hữu hạn hay vô hạn tuần hoàn. Nếu là vô hạn tuần hoàn, hãy chỉ ra chu kì và viết gọn:

a) $\frac{5}{18}$ b) $-\frac{17}{11}$ c) $\frac{7}{22}$ d) $\frac{-7}{22}$.

Làm tròn số thập phân căn cứ vào độ chính xác cho trước

Khi làm tròn số đến một hàng nào đó, kết quả làm tròn có độ chính xác bằng một nửa đơn vị hàng làm tròn.

***Chú ý.** Muốn làm tròn số thập phân với độ chính xác cho trước, ta có thể xác định hàng làm tròn thích hợp bằng cách sử dụng bảng sau:

Hàng làm tròn	Độ chính xác
trăm	50
chục	5
đơn vị	0,5
phần mười	0,05
phần trăm	0,005

***Ví dụ.**

Làm tròn số với độ chính xác:

a) 50; b) $0,05$.

***Luyện tập.**

1) Làm tròn số $3,14159$ với độ chính xác $0,005$.

2) Ước lượng kết quả phép tính $31,(81)\cdot 4,9$ bằng cách làm tròn hai thừa số đến hàng đơn vị.

2. Bài tập rèn luyện

A. Câu trắc nghiệm trả lời nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Số nào sau đây là số thập phân vô hạn tuần hoàn?

A. $\frac{7}{25}$. **B.** $\frac{49}{35}$.

C. $\frac{12}{9}$. **D.** $\frac{27}{18}$.

Câu 2. Số nào sau đây là số thập phân hữu hạn?

A. $-\frac{3}{11}$. **B.** $\frac{45}{18}$.

C. $-\frac{47}{27}$. **D.** $\frac{5}{11}$.

Câu 3. Làm tròn số thập phân $5,4827543...$ với độ chính xác là $0,005$?

A. $5,48$. **B.** $5,482$.

C. $5,49$. **D.** $5,483$.

Câu 4. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $0,12(3)\in\mathbb{Q}$. **B.** $1,2045...\in\mathbb{Q}$.

C. $0,125\notin\mathbb{Q}$. **D.** $0,2\notin\mathbb{Q}$.

Câu 5. Chọn phát biểu đúng.

A. Nếu một phân số tối giản với mẫu dương mà mẫu chỉ có ước nguyên tố là 2 hoặc 5 thì phân số đó được viết dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn.

B. Nếu một phân số tối giản với mẫu dương mà mẫu có ước nguyên tố khác 2 và 5 thì phân số đó được viết dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn.

C. Mỗi số thập phân vô hạn tuần hoàn đều là một số hữu tỉ dương.

D. Mỗi số thập phân hữu hạn đều là một số hữu tỉ âm.

Câu 6. Chọn đáp án sai.

A. Phân số $\frac{3}{25}$ viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

B. Phân số $-\frac{9}{75}$ viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

C. Phân số $\frac{63}{360}$ viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn.

D. Phân số $\frac{63}{77}$ viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn.

Câu 7. Số nào dưới đây viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn?

A. $\frac{1}{5}$. **B.** $\frac{3}{10}$. **C.** $\frac{3}{14}$. **D.** $\frac{-9}{15}$.

Câu 8. Phân số nào sau đây viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn?

A. $\frac{1}{3}$. **B.** $\frac{1}{2}$. **C.** $\frac{1}{6}$. **D.** $\frac{1}{9}$.

Câu 9. Đâu không phải là số thập phân vô hạn tuần hoàn?

A. $2,47123123\ldots$. **B.** $3,101001000\ldots$.

C. $5,33333\ldots$. **D.** $7,21212\ldots$.

Câu 10. Hãy viết gọn số thập phân vô hạn tuần hoàn $3,2121212\ldots$?

A. $3,21$. **B.** $3,(12)$.

C. $3,(21)$.

D. $3,12$.

Câu 11. Khi viết phân số $\frac{3}{11}$ thành số thập phân và làm tròn với độ chính xác là \$0,005\$ thì ta được kết quả là ?

A. $0,27$.

B. $0,(27)$.

C. $0,2(72)$.

D. $0,273$.

Câu 12. Chọn phát biểu đúng.

A. Phân số $\frac{3}{15}$ viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

B. Phân số $\frac{1}{10}$ viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn.

C. Phân số $\frac{1}{5}$ viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn.

D. Phân số $\frac{2}{15}$ viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

Câu 13. Phân số $\frac{5}{4}$ được viết dưới dạng số thập phân hữu hạn là

A. $1,2$.

B. $1,25$.

C. $1,3$.

D. $1,0$.

Câu 14. Phân số nào dưới đây được biểu diễn dưới dạng số thập phân $0,016$?

A. $\frac{2}{125}$.

B. $\frac{3}{125}$.

C. $\frac{6}{125}$.

D. $\frac{7}{125}$.

Câu 15. Khi viết phân số $\frac{4}{11}$ dưới dạng số thập phân và viết dưới dạng rút gọn số thập phân đó ta được?

A. $0,36$.

B. $0,(36)$.

C. $0,364$. **D.** $0,(63)$.

Câu 16. Tìm chữ số thập phân thứ sáu của số thập phân $4,4(62)$?

A. 2. **B.** 4. **C.** 6. **D.** 5.

Câu 17. Khi viết hỗn số $2\frac{5}{3}$ dưới dạng số thập phân thì ta được kết quả khi viết gọn số thập phân đó là gì ?

A. $\frac{11}{3}$. **B.** $3,66$.

C. $3,67$. **D.** $3,(6)$.

Câu 18. Khi viết phân số $\frac{17}{11}$ dưới dạng số thập phân và làm tròn đến chữ số thập phân thứ ba thì ta được kết quả khi làm tròn số thập phân đó là gì?

A. $1,545$. **B.** $1,546$.

C. $1,(54)$. **D.** $1,55$.

Câu 19. Làm tròn số $728415,63$ với độ chính xác là 500?

A. 728000. **B.** 728400.

C. 729000. **D.** 728500.

Câu 20. Đâu là số thập phân vô hạn tuần hoàn?

A. $0,123456\ldots$. **B.** $1,414213\ldots$.

C. $2,1535353\ldots$. **D.** $0,505005000\ldots$.

B. Câu trả lời ĐÚNG/ SAI

Câu 1. Khi viết các phân số dưới dạng số thập phân, xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Phân số $\frac{1}{3}$ được viết dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn đơn chu kỳ là $0,(3)$.

b) Phân số $\frac{7}{6}$ được viết dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn là $1,1(6)$.

c) Phân số $\frac{3}{20}$ được viết dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn vì mẫu số có ước nguyên tố là 5.

d) Mọi phân số tối giản có mẫu số không chứa ước nguyên tố 2 và 5 đều viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn.

Câu 2. Cho số thập phân vô hạn tuần hoàn $X = 0,1232323...$ Xét tính đúng/sai của các nhận định sau:

a) Chu kỳ của số thập phân X là số 23.

b) Số X được viết gọn dưới dạng ký hiệu chu kỳ là $0,(123)$.

c) Số X có chu kỳ bắt đầu ngay sau dấu phẩy.

d) Chữ số thứ 5 sau dấu phẩy của số X là chữ số 2.

Câu 3. Cho phân số $\frac{a}{b}$ (với $a,b \in \mathbb{Z}, b > 0$). Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau:

a) Nếu b có ước nguyên tố là 3 thì phân số $\frac{a}{b}$ chắc chắn viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn.

b) Nếu $b = 15$, phân số $\frac{a}{15}$ chắc chắn là số thập phân vô hạn tuần hoàn với mọi số nguyên a.

c) Nếu phân số $\frac{a}{b}$ viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn thì b không thể có ước nguyên tố là 7.

d) Phân số $\frac{1}{24}$ viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn vì mẫu số 24 có chứa ước nguyên tố khác 2 và 5 (là số 3).

Câu 4. Xét tính đúng/sai các khẳng định sau:

a) $0,(9) < 1$.

b) $0,(3)+0,(6)=1$.

c) $0,(13)\times 99=13$.

d) $0,5(3)>0,(53)$.

Câu 5. Xét tính đúng/sai của các phép chuyển đổi sau:

a) Số thập phân vô hạn tuần hoàn $0,(15)$ khi đổi sang phân số tối giản là $\frac{5}{33}$.

b) Công thức đổi một số dạng $0,(x)$ (với x có 1 chữ số) sang phân số là $\frac{x}{9}$.

c) Số $1,(2)$ khi chuyển sang phân số là $\frac{12}{9}$.

d) Số thập phân vô hạn tuần hoàn $0,(06)$ khi đổi sang phân số tối giản là $\frac{2}{33}$.

C. Câu trả lời ngắn

Câu 1. Viết phân số $\frac{7}{11}$ dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn viết gọn.

Đáp án: $0,(63)$

Câu 2. Xác định chu kỳ của số thập phân vô hạn tuần hoàn $3,1252525...$

Câu 3. Trong các phân số sau, phân số nào viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn: $\frac{3}{8};\frac{7}{15};\frac{1}{20};\frac{9}{25}$?

Câu 4. Làm tròn số thập phân vô hạn tuần hoàn $0,(3)$ đến hàng phần trăm.

Câu 5. Viết số thập phân vô hạn tuần hoàn $0,(1)$ dưới dạng phân số tối giản.

D. Tự luận

Câu 1. Trong các số thập phân sau, số nào là số thập phân hữu hạn? Số nào là số thập phân vô hạn tuần hoàn?

$$0,1;\ -1,(23);\ 11,2(3);\ -6,725.$$

Câu 2. Sử dụng chu kì, hãy viết gọn số thập phân vô hạn tuần hoàn $0,010101...$?

Câu 3. Tìm chữ số thập phân thứ năm của số $3,2(31)$ và làm tròn số $3,2(31)$ đến chữ số thập phân thứ năm.

Câu 4. Số $0,1010010001000010...$ (viết liên tiếp các số $10,100,1\,000,10\,000,...$ sau dấu phẩy) có phải là số thập phân vô hạn tuần hoàn hay không?.

Câu 5. Làm tròn số $3,14159...$

a) đến chữ số thập phân thứ ba;

b) với độ chính xác $0,5$.

Câu 6. Viết các phân số sau dưới dạng số thập phân hữu hạn:

a) $\frac{-16}{50}$; b) $\frac{8}{40}$; c) $\frac{-7}{10}$; d) $\frac{5}{400}$.

Câu 7. Viết các phân số sau dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn:

a) $\frac{-5}{3}$; b) $\frac{5}{9}$; c) $\frac{4}{11}$;

d) $\frac{12}{45}$; e) $-\frac{2}{3}$; g) $\frac{4}{7}$;

h) $-1\frac{3}{11}$; i) $-1\frac{19}{132}$.

Câu 8. Viết các số thập phân sau dưới dạng phân số tối giản:

a) $-2,15$; b) $4,28$; c) $-0,48$; d) $-0,425$.

Câu 9. Trong các phân số $\frac{-42}{750};\frac{26}{390};\frac{14}{280}$, phân số nào viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn, phân số nào viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn? Giải thích tại sao.

Câu 10. Tìm chữ số thập phân thứ 15 của số $2,5(132)$.

Câu 11. Tìm hai số thập phân hữu hạn lớn hơn x và nhỏ hơn y, biết rằng:

a) $x=213,6784...;y=214,5769...$ b) $x=-25,4832...;y=-24,9736...$

Bài 6. SỐ VÔ TỈ. CĂN BẬC HAI SỐ HỌC

1. Kiến thức cần nhớ

1.1. Số vô tỉ

Số vô tỉ là số viết được dưới dạng số thập phân vô hạn không tuần hoàn.

Tập hợp các số vô tỉ được kí hiệu là $\mathbb{I}$.

***Ví dụ.** Người ta tính được tỉ số giữa chu vi và đường kính của một đường tròn luôn bằng 3,14159265358... đây là một số vô tỉ (kí hiệu là π, đọc là "pi").

Số $-0,10100100...$ (sau dấu phẩy viết liên tiếp các số $10;100;1000;...$) là số vô tỉ.

***Chú ý.**

Ta cũng làm tròn số thập phân vô hạn như làm tròn số thập phân hữu hạn, chẳng hạn làm tròn số $0,1010010001...$ đến chữ số thập phân thứ ba ta được $0,101$:

$$0,1010010001... \approx 0,101.$$

***Luyện tập.** Người xưa đã tính đường kính thân cây theo quy tắc "quân bát, phát tam, tổn ngũ, quân nhị", tức là lấy chu vi thân cây chia làm 8 phần bằng nhau (quân bát); bớt đi ba phần (phát tam) còn lại 5 phần (tổn ngũ) rồi chia đôi kết quả (quân nhị). Hãy cho biết người xưa đã ước lượng số π bằng bao nhiêu.

1.2. Căn bậc hai số học

Bài toán tính độ dài x của cạnh hình vuông có diện tích a dẫn đến việc tìm số $x>0$ sao cho $x^2=a$. Số $x>0$ thoả mãn điều kiện đó gọi là căn bậc hai số học của a.

Căn bậc hai số học của một số a không âm, kí hiệu là $\sqrt{a}$, là số x không âm sao cho $x^2=a$.

***Ví dụ.** Tính:

a) $\sqrt{64}$;

b) $\sqrt{2026^2}$;

c) $\sqrt{8,5^2}$;

d) $\sqrt{\left(\frac{3}{4}\right)^2}$.

***Luyện tập.** Tính:

a) $\sqrt{81}$; b) $\sqrt{15^2}$; c) $\sqrt{(-7)^2}$;

d) $\sqrt{0,49}$; e) $\sqrt{1,2^2}$; f) $\sqrt{\left(\frac{5}{9}\right)^2}$.

1.3. Tính căn bậc hai số học bằng máy tính cầm tay

Ta có thể sử dụng loại máy tính cầm tay thích hợp để tính căn bậc hai số học của một số không âm. Chẳng hạn:

Phép tính	Ấn các phím	Kết quả
$\sqrt{2}$	√ 2 =	1,414213562
$\sqrt{1024}$	√ 1 0 2 4 =	32

***Chú ý.** Màn hình máy tính cầm tay chỉ hiển thị được một số hữu hạn chữ số nên các kết quả là số thập phân vô hạn (tuần hoàn hay không tuần hoàn) đều được làm tròn, chẳng hạn: $\sqrt{2} \approx 1,414213562$.

***Ví dụ.** Ấn các phím [√] [9] [1] [=], ta được kết quả là 9,539392014.

a) Làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ tư ta được $\sqrt{91} \approx 9,5394$.

b) Để độ chính xác là 0,05, ta làm tròn số đến hàng phần mười: $\sqrt{91} \approx 9,5$.

***Luyện tập.**

1) Sử dụng máy tính cầm tay, tính các căn bậc hai số học sau (làm tròn kết quả với độ chính xác 0,005, nếu cần).

a) $\sqrt{15}$;

b) $\sqrt{2,56}$;

c) $\sqrt{17\,256}$;

d) $\sqrt{793\,881}$.

2) Kim tự tháp Kheops là công trình kiến trúc nổi tiếng thế giới. Để xây dựng được công trình này, người ta phải sử dụng tới hơn 2,5 triệu mét khối đá. Biết rằng đáy của kim tự tháp Kheops có dạng một hình vuông với diện tích đáy lên tới $52\,198{,}16\ \text{m}^2$.

2. Bài tập rèn luyện

A. Câu trắc nghiệm trả lời nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Số vô tỉ là gì?

A. Là số thập phân hữu hạn.

B. Là số thập phân vô hạn tuần hoàn.

C. Là số thập phân vô hạn không tuần hoàn.

D. không xác định được.

Câu 2. Tập hợp các số vô tỉ được kí hiệu là?

A. $\mathbb{N}$. **B.** $\mathbb{Z}$. **C.** $\mathbb{I}$. **D.** $\mathbb{Q}$.

Câu 3. Chọn đáp án đúng.

A. Căn bậc hai của một số a không âm là x sao cho $x^2 = a$.

B. Căn bậc hai của một số a không âm là x sao cho $x^3 = a$.

C. Căn bậc hai của một số a không âm là x sao cho $x = a^2$.

D. Căn bậc hai của một số a không âm là x sao cho $x = a^3$.

Câu 4. Trong các số sau đây, số nào là số vô tỉ?

A. $\sqrt{121}$. **B.** $0{,}(12)$.

C. $0{,}010010001\ldots$. **D.** $-3{,}12(345)$.

Câu 5. Trong các số sau, số nào có căn bậc hai?

A. $-(-36)^2$.

B. $(-5)^2$.

C. -81.

D. $-(-25)^4$.

Câu 6. Cạnh của bàn cờ vua bằng bao nhiêu, biết bàn cơ vua hình vuông có diện tích bằng $400\ \text{cm}^2$?

A. $12\ \text{cm}$.

B. $20\ \text{cm}$.

C. $40\ \text{cm}$.

D. $10\ \text{cm}$.

Câu 7. Sử dụng máy tính cầm tay tính $\sqrt{94}$ và làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai?

A. $9{,}7$.

B. $9{,}695$.

C. $9{,}69$.

D. $9{,}610$.

Câu 8. Sử dụng máy tính cầm tay tính $\sqrt{87}$ và làm tròn với độ chính xác là $0{,}005$?

A. $9{,}32$.

B. $9{,}33$.

C. $9{,}327$.

D. $9{,}23$.

Câu 9. Một khu vườn hình vuông có một cạnh bằng $7\ \text{m}$. Hỏi một diện tích của khu đất đó là bao nhiêu?

A. $36\ \text{m}^2$.

B. $49\ \text{m}^2$.

C. $25\ \text{m}^2$.

D. $9\ \text{m}^2$.

Câu 10. Cho biết $243^2 = 59049$, hỏi $\sqrt{59049}$ là bao nhiêu?

A. 234.

B. 243.

C. 324.

D. 423.

Câu 11. Vì $3^2 = \ldots$ nên $\sqrt{\ldots} = 3$. Hai số thích hợp điền vào chỗ trống lần lượt là?

A. 9 và 9.

B. 9 và 3.

C. 3 và 3.

D. 3 và 9.

Câu 12. Chọn mệnh đề đúng.

A. $\mathbb{N}\subset\mathbb{I}$.

B. $\mathbb{I}\subset\mathbb{Q}$.

C. $\mathbb{I}\cap\mathbb{Q}=\mathbb{I}$.

D. $\mathbb{I}\cap\mathbb{Q}=\varnothing$.

Câu 13. Chọn đáp án đúng.

A. $\sqrt{144}=12$.

B. $\sqrt{144}=-12$.

C. $\sqrt{12}=144$.

D. $\sqrt{12^2}=12^2$.

Câu 14. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Số 0 không có căn bậc hai.

B. Tập hợp số vô tỉ được kí hiệu là $\mathbb{Q}$.

C. Căn bậc hai của một số a không âm là x sao cho $x=a^2$.

D. $\sqrt{2}$ là một số vô tỉ.

Câu 15. Cho các dãy số sau cho biết căn bậc hai của chúng lần lượt là những số nào?

$4;16;9;25;49$

A. $3;4;5;6;2$.

B. $2;3;4;5;7$.

C. $2;4;5;3;7$.

D. $2;4;3;5;7$.

Câu 16. Tính $\sqrt{17424}$?

A. 132.

B. 123.

C. 321.

D. 213.

Câu 17. Tính $\sqrt{99225}$?

A. 135.

B. 315.

C. 165.

D. 561.

Câu 18. Giá trị của biểu thức $A=\sqrt{0,04}+\sqrt{0,25}$ là bao nhiêu?

A. $0,29$.

B. $0,7$.

C. 0,3. D. 0,45.

Câu 19. Một người muốn làm một con diều hình vuông có diện tích là $4900\ \text{cm}^2$. Hỏi người đó cần một mảnh giấy hình vuông có 1 cạnh bằng bao nhiêu? (Coi các mép không đáng kể)

A. 7 dm. **B.** 71 cm.

C. 70 m. **D.** 75 cm.

Câu 20. Cho các dãy số sau dùng máy tính và cho biết căn bậc hai của chúng là những số nào? Hãy viết dưới dạng số thập phân và làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai nếu cần thiết: $10;136;145;81;144$ (viết theo thứ tự lần lượt như các số đã cho)

A. $3,16;11,66;12,04;9;12$. **B.** $11,66;12,04;11;12;9,01$.

C. $3;12;11;11,66;14$. **D.** $12;11,66;14;2;3$.

B. Câu trả lời ĐÚNG/ SAI

Câu 1. Xét tính Đúng hoặc Sai của các phát biểu sau về số vô tỉ và số thập phân:

a) Số vô tỉ là số viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn.

b) Số $0,151515...$ là một số vô tỉ vì phần thập phân của nó kéo dài mãi mãi.

c) Số π là một số vô tỉ và được biểu diễn dưới dạng số thập phân vô hạn không tuần hoàn.

d) Mọi số vô tỉ đều không thể biểu diễn được dưới dạng phân số $\frac{a}{b}$ (với $a,b\in\mathbb{Z},b\neq 0$).

Câu 2. Cho các khẳng định về căn bậc hai số học của một số không âm, xét tính Đúng hoặc Sai của các khẳng định sau:

a) Căn bậc hai số học của số a không âm là số x không âm sao cho $x^2=a$.

b) Số -5 là căn bậc hai số học của 25 vì $(-5)^2=25$.

c) Số 0 có đúng một căn bậc hai số học là chính nó.

d) Các số âm như $-4,-9$ không có căn bậc hai số học.

Câu 3. Cho các biểu thức chứa căn bậc hai số học sau, xét tính Đúng hoặc Sai của các phép tính sau:

a) $\sqrt{81}=9$.

b) $\sqrt{(-7)^2}=-7$.

c) $-\sqrt{0,16}=-0,4$.

d) $\sqrt{\frac{4}{25}}=\frac{2}{5}$.

Câu 4. Xét tính Đúng hoặc Sai giữa các mối quan hệ giữa tập hợp số hữu tỉ ($\mathbb{Q}$), tập hợp số vô tỉ ($\mathbb{I}$) và các tập hợp số khác:

a) Nếu một số là số vô tỉ thì số đó chắc chắn không phải là số tự nhiên.

b) Tập hợp các số hữu tỉ và tập hợp các số vô tỉ không có phần tử nào chung.

c) Số $\sqrt{2}$ là một số vô tỉ, do đó nó không thuộc tập hợp số hữu tỉ $\mathbb{Q}$.

d) Điểm biểu diễn số vô tỉ không thể nằm trên trục số nằm ngang.

Câu 5. Xét tính Đúng hoặc Sai của các khẳng định so sánh và tính toán sau:

a) Vì $5<7$ nên $\sqrt{5}<\sqrt{7}$.

b) Giá trị của biểu thức $\sqrt{9}+\sqrt{16}$ bằng $\sqrt{25}$.

c) So sánh hai số ta có: $4<\sqrt{17}$.

d) Độ dài cạnh của một hình vuông có diện tích bằng $2\ \text{cm}^2$ là $\sqrt{2}$ cm.

C. Câu trả lời ngắn

Câu 1. Số viết được dưới dạng số thập phân vô hạn không tuần hoàn được gọi là số gì?

Câu 2. Tính giá trị của biểu thức: $A=\sqrt{36}-\sqrt{4}$

Câu 3. Sử dụng máy tính cầm tay, tính $\sqrt{2}$ và làm tròn kết quả đến hàng phần nghìn (chữ số thập phân thứ ba).

Câu 4. Điền dấu thích hợp ($<;>;=$) vào chỗ trống: $\sqrt{25}+\sqrt{9}$ _____ $\sqrt{25+9}$

Câu 5. Một mảnh vườn hình vuông có diện tích là $81\ \text{m}^2$. Hỏi chu vi của mảnh vườn đó là bao nhiêu mét?

D. Tự luận

Câu 1. Cho biết $153^2 = 23\,409$. Hãy tính $\sqrt{23\,409}$.

Câu 2. Từ các số là bình phương của 12 số tự nhiên đầu tiên, hãy tìm căn bậc hai số học của các số sau:

a) 9; b) 16; c) 81; d) 121.

Câu 3. Tính độ dài cạnh của hình vuông có diện tích bằng:

a) $81\ \text{dm}^2$; b) $3\,600\ \text{m}^2$; c) $1\ \text{ha}$.

Câu 4. Sử dụng máy tính cầm tay tìm căn bậc hai số học của các số sau rồi làm tròn các kết quả với độ chính xác $0{,}005$:

a) 3; b) 41; c) $2\,021$.

Câu 5. Biết rằng bình phương độ dài đường chéo của một hình chữ nhật bằng tổng các bình phương độ dài hai cạnh của nó. Một hình chữ nhật có chiều dài là $8\ \text{dm}$ và chiều rộng là $5\ \text{dm}$. Độ dài đường chéo của hình chữ nhật đó bằng bao nhiêu đêximét (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)?

Câu 6. Trong các cách viết sau đây, cách viết nào đúng?

a) $\sqrt{7} \notin \mathbb{I}$; b) $0{,}(12) \notin \mathbb{I}$; c) $-\sqrt{3} \in \mathbb{I}$; d) $\pi \in \mathbb{I}$.

Câu 7. Hoàn thành các khẳng định sau:

a) Vì $5^2 = \ldots$ nên $\sqrt{\ldots} = 5$;

b) Vì $4^{\cdots} = 16$ nên $\ldots = 4$;

c) Vì $9^2 = \ldots$ nên $\ldots = \ldots$;

d) Vì $\ldots = 0$ nên $\sqrt{0} = \ldots$;

e) Vì $1{,}5^2 = \ldots$ nên $\ldots = \ldots$;

g) Vì $(0{,}5)^2 = \ldots$ nên $\ldots = \ldots$.

Câu 8. Tính căn bậc hai số học của các số sau:

a) $\sqrt{8100}$; b) $\sqrt{\frac{36}{49}}$; c) $\sqrt{0,25}$; d) $\sqrt{\frac{1}{64}}$.

Câu 9. Các số sau là căn bậc hai số học của số nào?

a) 2; b) $\sqrt{5}$; c) $\frac{3}{4}$;

d) $\sqrt{\frac{2}{5}}$; e) $0,16$.

Câu 10. So sánh:

a) 3 và $\sqrt{10}$;

b) 7 và $\sqrt{48}$;

c) $\sqrt{40+2}$ và $\sqrt{40}+\sqrt{2}$;

d) $\sqrt{7}+\sqrt{15}$ và 7.

Câu 11. Chứng minh rằng:

a) $\sqrt{3}$ là số vô tỉ;

b) $\sqrt{2}$ là số vô tỉ.

Bài 7. TẬP HỢP CÁC SỐ THỰC

1. Kiến thức cần nhớ

1.1 Khái niệm số thực và trục số thực

Ta biết rằng các số hữu tỉ và các số vô tỉ đều viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn hoặc vô hạn (tuần hoàn hoặc không tuần hoàn).

Chẳng hạn: $\frac{3}{4}=0,75$; $\frac{1}{9}=0,111...=0,(1)$; $\sqrt{2}=1,4142...$

Số hữu tỉ và số vô tỉ được gọi chung là số thực.

Tập hợp các số thực được kí hiệu là $\mathbb{R}$.

Trục số thực

Mỗi số thực đều được biểu diễn bởi một điểm trên trục số.

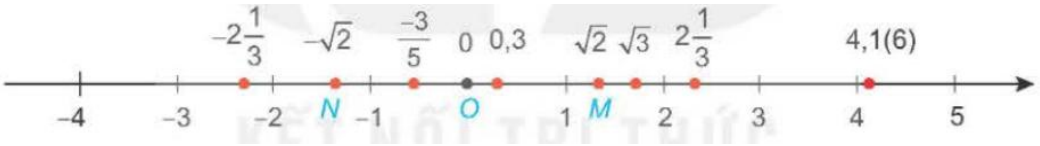
Ngược lại, mỗi điểm trên trục số đều biểu diễn một số thực.

***Chú ý.**

1) Cũng như số hữu tỉ, mỗi số thực a đều có một số đối kí hiệu là $-a$;

2) Trong tập số thực cũng có các phép toán với các tính chất như trong tập số hữu tỉ.

3) Vì mỗi điểm trên trục số đều biểu diễn một số thực nên các số thực lấp đầy trục số. Để nhấn mạnh điều này, người ta cũng gọi trục số là trục số thực.



***Luyện tập**

1) Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng, khẳng định nào sai?

a) $-5 \in \mathbb{N}$;

b) $\sqrt{3} \in \mathbb{I}$;

c) $-\frac{2}{3} \in \mathbb{Q}$;

d) $0 \in \mathbb{I}$;

e) $\pi \in \mathbb{R}$;

f) $\sqrt{4} \in \mathbb{I}$.

2) Tìm số đối của các số thực sau:

a) $7,25$;

b) $-\sqrt{11}$;

c) 0;

d) $1,(34)$;

e) $-\frac{5}{6}$ f) $\sqrt{7}-2$.

3) Cho biết nếu một tam giác vuông có hai cạnh góc vuông bằng 1 và 3 thì cạnh huyền của tam giác bằng $\sqrt{10}$. Em hãy vẽ điểm biểu diễn số $-\sqrt{10}$ trên trục số.

2. Thứ tự trong tập hợp các số thực

Cũng như với các số hữu tỉ, ta có:

- Với hai số thực a và b bất kì, ta có $a=b$ hoặc $a>b$ hoặc $a<b$.

- Cho ba số thực a,b,c. Nếu $a>b$ và $b>c$ thì $a>c$ (tính chất bắc cầu).

Trên trục số thực, nếu $a<b$ thì điểm a nằm trước điểm b. Nói riêng, các điểm nằm trước gốc O biểu diễn các số âm, các điểm nằm sau gốc O biểu diễn các số dương. Bởi vậy ta viết x < 0 để nói x là số âm, viết x > 0 để nói x là số dương.

***Chú ý.** Nếu $0<a<b$ thì $\sqrt{a}<\sqrt{b}$. Ta thường dùng tính chất này để so sánh một căn bậc hai số học với một số hữu tỉ hoặc so sánh hai căn bậc hai số học với nhau. Chẳng hạn, $\sqrt{2}<\sqrt{5}$ vì $2<5$.

***Ví dụ.** Nếu x là số thực thoả mãn điều kiện $1<x<3$ thì điểm biểu diễn của x nằm giữa hai điểm E và Q.



***Luyện tập.** So sánh các cặp số sau:

a) $0,515115...$ và $0,(51)$.

b) $\sqrt{3}$ và $1,74$.

c) $1-\sqrt{2}$ và 0.

d) $-2,(45)$ và $-2,454$.

1.3 Giá trị tuyệt đối của một số thực

Khoảng cách từ điểm a trên trục số đến gốc O là giá trị tuyệt đối của số a, kí hiệu là $|a|$.

***Chú ý.** Hai số đối nhau thì có giá trị tuyệt đối bằng nhau.

***Ví dụ.** Minh viết $|-2,5|=-2,5$ đúng hay sai?

***Luyện tập.**

1) Tính:

a) $|-2,3|$;

b) $\left|\frac{7}{5}\right|$;

c) $|-11|$;

d) $|-\sqrt{8}|$.

2) Liệt kê các phần tử của tập hợp $A=\{x|\ x\in\mathbb{Z},|x|<5\}$.

2. Bài tập rèn luyện

A. Câu trắc nghiệm trả lời nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho tập hợp A, viết tập hợp B là tập con của A chỉ chứa các số hữu tỉ? $A=\left(3;4;1,(23);3\frac{5}{7};6,74283\ldots;-\sqrt{25}\right)$?

A. $B=\left(3;4;1,(23);3\frac{5}{7};6,74283\ldots\right)$.

B. $B=\left(1,(23);3\frac{5}{7};6,74283\ldots;-\sqrt{25}\right)$.

C. $B=\left(3\frac{5}{7};1,(23);3;4;-\sqrt{25}\right)$.

D. $B=\left\{3;4;1,(23);6,74283\ldots;-\sqrt{25}\right\}$.

Câu 2. Cho tập hợp A, viết tập hợp C là tập con của A chỉ chứa các số vô tỉ?

$$A=\left(3,22143\ldots;1,4(21);3\frac{5}{7};\frac{4}{3};-\sqrt{8}\right)?$$

A. $C=\left(3\frac{5}{7};-\sqrt{8};\frac{4}{3}\right)$.

B. $C=\{3,22143\ldots;-\sqrt{8}\}$.

C. $C=\left(3,22143\ldots;1,4(21);3\frac{5}{7}\right)$.

D. $C=\left(1,4(21);3\frac{5}{7};\frac{4}{3}\right)$.

Câu 3. Viết tập hợp A' có các phần tử là số đối của các phần tử của tập hợp A. $A=\left(7;2,34521\ldots;3\frac{1}{2};-\sqrt{25}\right)$?

A. $A'=(7;-2,34521\ldots;3\frac{1}{2};5)$

B. $A'=\left(7;2,34521\ldots;-\frac{7}{2};-\sqrt{25}\right)$

C. $A'=\left(-7;2,34521\ldots;-\frac{7}{2};-\sqrt{25}\right)$

D. $A'=\left(-7;-2,34521\ldots;-\frac{7}{2};5\right)$

Câu 4. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Số nguyên không phải số thực.

B. Phân số không phải số thực.

C. Số vô tỉ không phải số thực.

D. Số nguyên, phân số, số vô tỉ đều là số thực.

Câu 5. Phát biểu nào sau đây sai?

A. Mọi số vô tỉ đều là số thực.

B. Mọi số thực đều là số vô tỉ.

C. Mọi số nguyên đều là số hữu tỉ.

D. Số 0 là số hữu tỉ cũng là số thực.

Câu 6. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Nếu $x\in\mathbb{Z}$ thì $x\in\mathbb{R}$.

B. Nếu $x\in\mathbb{R}$ thì $x\in\mathbb{I}$.

C. Nếu $x\in\mathbb{I}$ thì $x\in\mathbb{Q}$.

D. Nếu $x\in\mathbb{Q}$ thì $x\in\mathbb{I}$.

Câu 7. Chọn đáp án đúng?

A. $\frac{-3}{4} \notin \mathbb{Q}$.

B. $-1 \in \mathbb{I}$.

C. $-2,5 \in \mathbb{R}$.

D. $\sqrt{2} \in \mathbb{Z}$.

Câu 8. Xác định tất cả giá trị của x để $(x^2) = 49$?

A. $\{7\}$.

B. $\{-7\}$.

C. $\{\varnothing\}$.

D. $\{7;-7\}$.

Câu 9. Xác định tất cả giá trị của x để $(x) = \sqrt{25}$?

A. {-25; 25}.

B. $\{5\}$.

C. {-5; 5}.

D. $\{25\}$.

Câu 10. Xác định tất cả giá trị của x để $(2x-7) = \sqrt{16}$?

A. $\left(\frac{11}{2};1,5\right)$.

B. $\left(5;\frac{3}{2}\right)$.

C. $\left(\frac{11}{2};\frac{2}{3}\right)$.

D. $\left(\frac{11}{2};-1,5\right)$.

Câu 11. Số $\sqrt{3}$ thuộc tập hợp số nào sau đây?

A. $\mathbb{R}$.

B. $\mathbb{Z}$.

C. $\mathbb{Q}$.

D. $\mathbb{N}$.

Câu 12. Giá trị của số thực x thỏa mãn biểu thức $\sqrt{x} = 4$ là?

A. 2.

B. 16.

C. ± 2.

D. ± 16.

Câu 13. Chọn mệnh đề đúng?

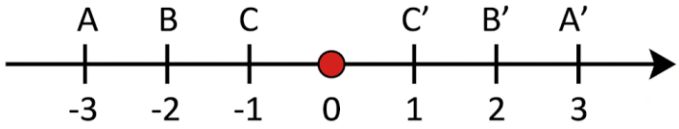
A. $\mathbb{R} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q}$.

B. $\mathbb{Z} \subset \mathbb{R} \subset \mathbb{Q}$.

C. $\mathbb{Q} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{R}$.

D. $\mathbb{Z} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R}$.

Câu 14. Điểm biểu diễn số đối của $(\sqrt{9})$ là điểm nào sau đây?



A. B. **B.** C'. **C.** A. **D.** C.

Câu 15. Tính $\left(-2\frac{1}{4}\right)$?

A. $-2\frac{1}{4}$. **B.** $\frac{9}{4}$.

C. -4,5. **D.** $-\frac{9}{4}$.

Câu 16. Hãy so sánh (-3) và $\left(\frac{3}{2}\right)$?

A. $(-3)>\left(\frac{3}{2}\right)$. **B.** $(-3)<\left(\frac{3}{2}\right)$.

C. $(-3)=\left(\frac{3}{2}\right)$. **D.** Không so sánh được.

Câu 17. Với $x\geq 0$. Nếu $x^2-1=3$ thì $\sqrt{x}$ bằng?

A. 2. **B.** ± 2.

C. $\sqrt{2}$. **D.** $\sqrt{4}$.

Câu 18. Số thực lớn hơn $\sqrt{3}$ nhưng nhỏ hơn $\sqrt{4}$ là?

A. $\sqrt{3}+2$. **B.** $2-\sqrt{3}$.

C. $\frac{2+\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\frac{2-\sqrt{3}}{2}$.

Câu 19. Biết $x-y=-4,64$ và $2y=2,6$. Chọn khẳng định đúng?

A. $x<y<0$. **B.** $x<0<y$.

C. $x>y$. **D.** $x>y>0$.

Câu 20. Tìm $x \in \mathbb{R}$ sao cho $\frac{x+4}{2020}+\frac{x+3}{2021}=\frac{x+2}{2022}+\frac{x+1}{2023}$?

A. -2024.

B. -2023.

C. -2022.

D. -2021.

B. Câu trả lời ĐÚNG/ SAI

Câu 1. Xét tính đúng/ sai về mối quan hệ giữa các tập hợp số $\mathbb{N},\mathbb{Z},\mathbb{Q},\mathbb{I},\mathbb{R}$ sau:

a) Tập hợp số thực $\mathbb{R}$ bao gồm tập hợp số hữu tỉ và tập hợp số vô tỉ.

b) Mọi số nguyên đều là số thực.

c) Nếu số thực x không phải là số vô tỉ thì x phải là số nguyên.

d) Quan hệ bao hàm giữa các tập hợp số được viết là: $\mathbb{N}\subset\mathbb{Z}\subset\mathbb{Q}\subset\mathbb{R}$.

Câu 2. Xét tính đúng, sai của các khẳng định về số đối của một số thực?

a) Mọi số thực đều có một số đối duy nhất.

b) Số đối của $-\sqrt{3}$ là $\sqrt{3}$.

c) Số thực a và số đối của nó luôn nằm về hai phía so với điểm gốc 0 trên trục số.

d) Số đối của số thực x luôn là một số thực âm.

Câu 3. Xét đính đúng/sai của các khẳng định sau:

a) Giá trị tuyệt đối của một số thực x luôn là một số không âm.

b) Nếu $x<0$ thì $|x|=-x$.

c) Giá trị tuyệt đối của $-\sqrt{5}$ bằng -5.

d) Nếu $|x|=\sqrt{2}$ thì $x=\sqrt{2}$.

Câu 4. Xét đính đúng/sai về vị trí của các điểm biểu diễn số thực trên trục số sau:

a) Điểm biểu diễn số thực a luôn nằm bên trái điểm biểu diễn số thực b nếu $a<b$.

b) Các điểm biểu diễn số hữu tỉ đã lấp đầy trục số.

c) Điểm biểu diễn số $-\sqrt{2}$ nằm giữa điểm biểu diễn số -1 và số -2.

d) Khoảng cách từ điểm biểu diễn số thực x đến điểm gốc 0 trên trục số chính là giá trị tuyệt đối của số x.

Câu 5. Xét tính đúng/sai về các phép toán và thứ tự so sánh trong tập hợp số thực như sau:

a) Với hai số thực dương a và b, nếu $a>b$ thì số đối của a lớn hơn số đối của b.

b) Phép toán cộng và nhân trong tập hợp số thực $\mathbb{R}$ cũng có các tính chất tương tự như trong tập hợp số hữu tỉ $\mathbb{Q}$.

c) $3,14159...<\pi$.

d) Số thực lớn hơn 0 được gọi là số thực dương, số thực nhỏ hơn 0 được gọi là số thực âm. Số 0 không là số thực dương cũng không là số thực âm.

C. Câu trả lời ngắn

Câu 1. Trong các số: $2;-5;\frac{3}{4};0;\sqrt{2};-\sqrt{5}$, số nào là số thực?

Câu 2. So sánh: $2,1(3)$ và $2,14$.

Câu 3. Tính giá trị biểu thức: $A=\sqrt{4}+|-5|-0,5$.

Câu 4. Tìm x, biết: $|x|=3,5$.

Câu 5. Sắp xếp theo thứ tự tăng dần: $-2;0;-0,5;\sqrt{5};1,5$.

D. Tự luận

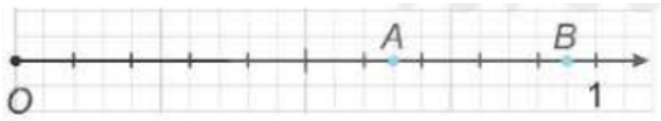
Câu 1. Xét tập hợp $A=\{7,1;-2,(61);0;5,14;\frac{4}{7};\sqrt{15};-\sqrt{81}\}$.

a) Bằng cách liệt kê các phần tử, hãy viết tập hợp B gồm các số hữu tỉ thuộc tập A và tập hợp C gồm các số vô tỉ thuộc tập A?

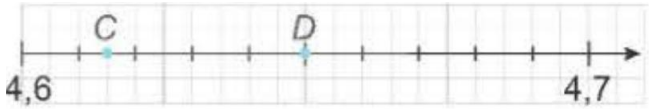
b) Gọi B là tập hợp các số đối của các số thuộc tập hợp A. Liệt kê các phần tử của B?

Câu 2. Các điểm A,B,C,D trong hình sau biểu diễn những số thực nào?

a)



b)



Câu 3. Tìm tất cả các số thực x thoả mãn điều kiện $|x|=2,5$.

Câu 4. Tìm tất cả các số thực y thoả mãn điều kiện:

a) $|y|=3,5$; b) $|y|=|-\sqrt{2}|$; c) $y=\sqrt{|-16|}$.

Câu 5. Tìm x, biết:

a) $|x|=\frac{2}{3}$; b) $\frac{3}{2}-|x|=\frac{1}{4}$; c) $|\frac{5}{18}-x|-\frac{7}{24}=0$;

d) $|x|-\frac{3}{5}=\frac{5}{9}, x>0$; e) $-2|x|=\frac{-4}{3}; x<0$.

Câu 6. Tìm x, biết:

a) $|x-1|>2$; b) $|2x|\geq 1\frac{1}{2}$; c) $2<|x|<4$.

Câu 7. So sánh:

a) $\frac{4}{5}$ và $1,1$;

b) -500 và $0,01$;

c) $\frac{13}{18}$ và $\frac{-12}{-37}$.

Câu 8. Tích của một số vô tỉ và một số hữu tỉ (khác 0) là một số vô tỉ hay số hữu tỉ?

ÔN TẬP CHƯƠNG II

A. Câu trắc nghiệm trả lời nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Số nào sau đây là số thập phân vô hạn tuần hoàn?

A. $\frac{11}{5}$. **B.** $\frac{27}{15}$. **C.** $\frac{12}{9}$. **D.** $\frac{14}{21}$.

Câu 2. Cạnh của mặt bàn bằng bao nhiêu, biết mặt bàn hình vuông có diện tích bằng $250\ \text{dm}^2$?

A. $15{,}81$ dm. **B.** 50 cm.

C. $15{,}18$ cm. **D.** 50 dm.

Câu 3. Cho tập hợp A viết tập hợp B là tập con của A chỉ chứa các số hữu tỉ? $A=\{4,2;2,(531);\sqrt{10};2\frac{1}{3};-\sqrt{\frac{9}{4}}\}$

A. $B=\left(4,2;2,(531);\sqrt{10};-\sqrt{\frac{9}{4}}\right)$. **B.** $B=\left(2,(531);\sqrt{10};2\frac{1}{3};-\sqrt{\frac{9}{4}}\right)$.

C. $B=\left(2\frac{1}{3};2,(531);4,2;-\sqrt{\frac{9}{4}}\right)$. **D.** $B=\left(4,2;2,(531);2\frac{1}{3};-\sqrt{\frac{9}{4}}\right)$.

Câu 4. Làm tròn số thập phân $3{,}4256\ldots$ với độ chính xác là $0{,}005$?

A. 3,43. **B.** 3,425.

C. 3,42. **D.** 3,426.

Câu 5. Sử dụng máy tính cầm tay tính $4\sqrt{27}$ và làm tròn đến chữ số thập phân thứ ba?

A. 2,078. **B.** 20,785.

C. 20,79. **D.** 2,079.

Câu 6. Xác định tất cả giá trị của x để $(x^2)=25$?

A. $\{5\}$.

B. $\{-5\}$.

C. $\{\varnothing\}$.

D. $\{5;-5\}$.

Câu 7. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\sqrt{5} \in \mathbb{Q}$.

B. $|-3,5|=-3,5$.

C. Nếu $a<b$ thì $|a|<|b|$

D. Số thực bao gồm số hữu tỉ và số vô tỉ.

Câu 8. Giá trị tuyệt đối của số $-2,3(4)$ là?

A. $2,3(4)$.

B. $-2,3(4)$.

C. $2,34$.

D. $2,35$.

Câu 9. Sử dụng chu kỳ để viết gọn số thập phân vô hạn tuần hoàn $0,151515...$ ta được:0

A. $0,1(5)$.

B. $0,(15)$.

C. $0,(151)$.

D. $0,15$.

Câu 10. Kết quả của phép tính $\sqrt{64}-\sqrt{25}$ bằng:

A. 39.

B. $\sqrt{39}$.

C. 3.

D. -3.

Câu 11. Cho biết $1 \text{ inch} \approx 2,54 \text{ cm}$. Một chiếc tivi có kích thước màn hình là 43 inch. Độ dài đường chéo của màn hình tivi này sau khi làm tròn đến hàng đơn vị là bao nhiêu xăng-ti-mét?

A. 109 cm.

B. 110 cm.

C. 108 cm.

D. 111 cm.

Câu 12. Trong các số dưới đây, số nào là số thập phân hữu hạn?

A. $\frac{17}{3}$.

B. $\frac{15}{11}$.

C. $\frac{5}{9}$.

D. $\frac{23}{5}$.

Câu 13. Số nào dưới đây bằng 32?

A. $\sqrt{1022}$.

B. $\sqrt{1026}$.

C. $\sqrt{1024}$.

D. $\sqrt{1028}$.

Câu 14. Cho một sợi dây dài 23 cm người ta muốn cắt ra thành những sợi dây ngắn hơn dài 3cm , hỏi sau khi cắt cắt được bao nhiêu sợi dây và sợi dây thừa ra dài khoảng bao nhiêu cm?

A. Cắt được 5 sợi dây, thừa 2 cm .

B. Cắt được 7 sợi dây, thừa 2 cm .

C. Cắt được 6 sợi dây, thừa 1 cm .

D. Cắt được 7 sợi dây, thừa 1 cm .

Câu 15. Cho các dãy số sau cho biết căn bậc hai của chúng lần lượt là những số nào?

$$144;25;100;81;49$$

A. 5; 12; 9; 7; 10.

B. 5; 9; 7; 12; 10.

C. 9; 7; 12; 5; 10.

D. 12; 5; 10; 9; 7.

Câu 16. Có bao nhiêu phần tử của tập hợp $A=\{x\,|\,x\in\mathbb{Z},81\le(x^2)\le144\}$?

A. 6. **B.** 7. **C.** 8. **D.** 9.

Câu 17. Khi viết phân số $\frac{13}{9}$ dưới dạng số thập phân và làm tròn đến chữ số thập phân thứ ba thì ta được số thập phân khi làm tròn là gì ?

A. 1,(4).

B. 1,4.

C. 1,44.

D. 1,444.

Câu 18. Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về các tập hợp số?

A. Nếu một số là số vô tỉ thì số đó cũng là số thực.

B. Số 0 vừa là số thực, vừa là số hữu tỉ.

C. Mọi số vô tỉ đều có thể viết được dưới dạng phân số $\frac{a}{b}$ với $a,b\in\mathbb{Z},b\neq0$.

D. Tập hợp số thực $\mathbb{R}$ bao gồm số hữu tỉ và số vô tỉ.

Câu 19. Số đối của số $-\sqrt{5}$ và số đối của số π lần lượt là:

A. $\sqrt{5}$ và $-\pi$.

B. $-\sqrt{5}$ và π.

C. $\sqrt{5}$ và π.

D. 5 và $-\pi$.

Câu 20. Tìm giá trị của x biết: $\sqrt{x}-2=5$?

A. $x=7$.

B. $x=9$.

C. $x=49$.

D. $x=3$.

Câu 21. Cho các số thực sau: $a=-2{,}15$; $b=-\sqrt{4}$; $c=-2{,}(15)$. Sắp xếp các số trên theo thứ tự từ bé đến lớn là:

A. $b<a<c$.

B. $c<a<b$.

C. $b<c<a$.

D. $a<c<b$.

Câu 22. Diện tích của một mảnh vườn hình vuông là $85\ \text{m}^2$. Người ta muốn làm một hàng rào xung quanh mảnh vườn đó. Hỏi độ dài hàng rào (chính là chu vi mảnh vườn) bằng bao nhiêu mét? (Làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

A. $9{,}2$ m.

B. $36{,}9$ m.

C. $36{,}8$ m.

D. $18{,}4$ m.

Câu 23. Tính $\sqrt{176400}$?

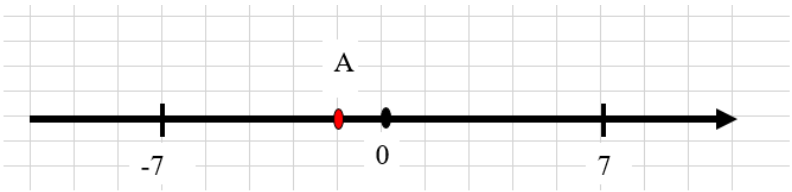
A. 420.

B. 421.

C. 422.

D. 423.

Câu 24. Cho hình dưới đây, hãy cho biết điểm A chỉ số thực nào? Biết điểm A màu đỏ chia 1 ô vuông nhỏ thành 3 phần bằng nhau.



A. 1,867.

B. 1,4.

C. -1,4.

D. 2,71.

Câu 25. Xác định tất cả giá trị của x để $(x^2)=49$?

A. $\{7\}$.

B. $\{-7\}$.

C. $\{\varnothing\}$.

D. $\{7;-7\}$.

Câu 26. Xác định tất cả giá trị của x để $(x)=\sqrt{25}$?

A. $\{-25;25\}$.

B. $\{5\}$.

C. $\{-5;5\}$.

D. $\{25\}$.

Câu 27. Đâu là số thập phân vô hạn tuần hoàn?

A. 3,243564....

B. 3,101001000....

C. 5,31241212....

D. 7,2132123....

Câu 28. Xác định tất cả giá trị của x để $(2x-7)=\sqrt{16}$?

A. $\left(\frac{11}{2};1,5\right)$.

B. $\left(5;\frac{3}{2}\right)$.

C. $\left(\frac{11}{2};\frac{2}{3}\right)$.

D. $\left(\frac{11}{2};-1,5\right)$.

Câu 29. So sánh $\left(-1\frac{4}{5}\right)$ và $\left(\frac{9}{5}\right)$?

A. $\left(-1\frac{4}{5}\right)>\left(\frac{9}{5}\right)$.

B. $\left(-1\frac{4}{5}\right)<\left(\frac{9}{5}\right)$.

C. $\left(-1\frac{4}{5}\right)=\left(\frac{9}{5}\right)$.

D. .

Câu 30. Giá trị của x để $(x)=\frac{4}{3}$?

A. $\left(\frac{4}{3}\right)$.

B. $\{-1,(3)\}$.

C. $\left(-1,(3);\frac{4}{3}\right)$.

D. $\left(-\frac{3}{4};\frac{3}{4}\right)$.

B. Câu trả lời ĐÚNG/ SAI.

Câu 1. Xét tính đúng, sai của các phát biểu về số thập phân và số vô tỉ:

a) Số thập phân vô hạn không tuần hoàn là số vô tỉ.

b) Kí hiệu tập hợp số vô tỉ là $\mathbb{I}$.

c) Số $0,232323...$ là số vô tỉ vì phần thập phân kéo dài vô hạn.

d) Mọi số viết được dưới dạng phân số $\frac{a}{b}$ (với $a,b\in\mathbb{Z},b\neq 0$) đều không phải là số vô tỉ.

Câu 2. Xét tính đúng/sai về các khẳng định về định nghĩa và tính chất của căn bậc hai số học:

a) Mọi số thực đều có căn bậc hai số học.

b) Nếu $x^2=a$ (với $a\geq 0$ và $x\geq 0$) thì $x=\sqrt{a}$.

c) Số 0 có căn bậc hai số học là 0.

d) Căn bậc hai số học của 36 là 6 và -6.

Câu 3. Xét tính đúng/sai về các phép tính và biến đổi chứa dấu căn bậc hai số học như sau:

a) $\sqrt{(-5)^2}=-5$.

b) $\sqrt{0,09}=0,3$.

c) $\sqrt{\frac{49}{4}}=\frac{7}{2}$.

d) Giá trị của biểu thức $\sqrt{0,64}-\sqrt{0,04}$ bằng $0,6$.

Câu 4. Xét tính đúng/ sai về so sánh các biểu thức chứa căn bậc hai số học:

a) $\sqrt{26}>5$.

b) $\sqrt{3}<\sqrt{5}$.

c) $3<\sqrt{8}$.

d) $\sqrt{2}+\sqrt{3}=\sqrt{5}$.

Câu 5. Xét tính đúng/ sai về mối quan hệ giữa các tập hợp số $\mathbb{N},\mathbb{Z},\mathbb{Q},\mathbb{I},\mathbb{R}$:

a) Tập hợp số thực $\mathbb{R}$ là hợp của tập hợp số hữu tỉ $\mathbb{Q}$ và tập hợp số vô tỉ $\mathbb{I}$.

b) Nếu một số thuộc tập hợp $\mathbb{I}$ thì số đó không thuộc tập hợp $\mathbb{R}$.

c) Các tập hợp số có mối quan hệ bao hàm: $\mathbb{N}\subset\mathbb{Z}\subset\mathbb{Q}\subset\mathbb{R}$.

d) Mọi số thực đều là số hữu tỉ.

Câu 6. Xét tính đúng, sai của các khẳng định về số đối của số thực:

a) Số đối của số thực a được kí hiệu là $-a$.

b) Số đối của $-\sqrt{7}$ là $\sqrt{7}$.

c) Tổng của hai số thực đối nhau luôn bằng 0.

d) Nếu a là số thực dương thì số đối của nó cũng là số thực dương.

Câu 7. Xét tính đúng/sai về vị trí của số thực trên trục số như sau:

a) Điểm biểu diễn số thực lớn hơn luôn nằm bên phải điểm biểu diễn số thực nhỏ hơn trên trục số nằm ngang.

b) Các điểm biểu diễn số hữu tỉ lấp đầy trục số.

c) Điểm gốc 0 chia trục số thành hai phần: bên phải biểu diễn các số thực dương, bên trái biểu diễn các số thực âm.

d) Số vô tỉ $\sqrt{2}$ không thể biểu diễn chính xác được trên trục số bằng thước kẻ và compa.

Câu 8. Xét tính đúng/ sai về các khẳng định liên quan đến giá trị tuyệt đối của một số thực như sau:

a) Giá trị tuyệt đối của số thực a là khoảng cách từ điểm a đến điểm gốc 0 trên trục số.

b) Nếu $x\geq 0$ thì $|x|=x$.

c) Nếu $x<0$ thì $|x|=x$.

d) $|-\sqrt{11}|=\sqrt{11}$.

Câu 9. Tìm số thực x từ hệ thức chứa dấu giá trị tuyệt đối:

a) Nếu $|x|=4,5$ thì $x=4,5$.

b) Nếu $|x|=0$ thì $x=0$.

c) Không có số thực x nào thỏa mãn $|x|=-\sqrt{2}$.

d) Nếu $|x|=\sqrt{5}$ thì $x=\sqrt{5}$ hoặc $x=-\sqrt{5}$.

Câu 10. Xét tính đúng/sai phép toán và thứ tự so sánh trong tập hợp số thực:

a) Các phép toán cộng, trừ, nhân, chia (chia cho số khác 0) trong tập hợp số thực cũng có các tính chất tương tự như trong tập hợp số hữu tỉ.

b) Nếu a,b là hai số thực dương và $a<b$ thì $-a>-b$.

c) Số thực dương luôn lớn hơn số thực âm.

d) $-3,14>-\pi$.

Câu 11. Xét tính đúng/sai của các phép làm tròn số thập phân:

a) Làm tròn số 12,735 đến chữ số thập phân thứ nhất ta được 12,7.

b) Làm tròn số 45,368 đến hàng phần trăm ta được 45,37.

c) Làm tròn số 0,1925 với độ chính xác 0,005 nghĩa là làm tròn số đó đến hàng phần trăm.

d) Kết quả làm tròn số $\pi=3,14159265...$ đến chữ số thập phân thứ ba là 3,142.

Câu 12. Xét tính đúng/sai về các phép làm tròn các số nguyên lớn:

a) Làm tròn số 123 456 đến hàng nghìn ta được 123 000.

b) Làm tròn số 9 875 với độ chính xác 50 nghĩa là làm tròn đến hàng trăm.

c) Làm tròn số 745 đến hàng chục ta được 750.

d) Làm tròn số 2 500 đến hàng nghìn ta được 3 000.

Câu 13. Xét tính đúng/sai về các khẳng định sau:

a) Để ước lượng kết quả phép tính $4{,}12 \cdot 9{,}86$, ta có thể làm tròn thành $4 \cdot 10 = 40$.

b) Ước lượng kết quả phép tính $99{,}5 + 201{,}4$ bằng cách làm tròn đến hàng đơn vị ta được $100 + 201 = 301$.

c) Phép tính $\sqrt{37} + \sqrt{15}$ có thể ước lượng bằng phép cộng $6 + 4 = 10$.

d) Phép tính $151 : 49$ ước lượng kết quả bằng $150 : 50 = 3$.

Câu 14. Xét tính đúng, sai của các phát biểu tổng hợp về các tập hợp số:

a) Nếu $x \in \mathbb{N}$ thì $x \in \mathbb{R}$.

b) Nếu $x \in \mathbb{R}$ và $x \notin \mathbb{Q}$ thì $x \in \mathbb{I}$.

c) Số đối của một số vô tỉ có thể là một số hữu tỉ.

d) Giao của hai tập hợp số hữu tỉ $\mathbb{Q}$ và số vô tỉ $\mathbb{I}$ không chứa phần tử nào.

Câu 15. Xét các khẳng định toán học thực tế và lũy thừa liên quan đến số thực:

a) Độ dài đường chéo của một hình vuông có cạnh bằng 1 dm là một số vô tỉ.

b) Diện tích của một hình tròn có bán kính bằng 2 cm là một số hữu tỉ.

c) Bình phương của một số thực bất kỳ luôn là một số dương.

d) Nếu x là một số thực thì $|x| \geq x$.

C. Câu trả lời ngắn

Câu 1. Căn bậc hai số học của 169 là bao nhiêu?

Đáp án: 13.

Câu 2. Trong các số sau: 0,5; $\sqrt{2}$; $\frac{3}{4}$; 0. Số nào là số vô tỉ?

Đáp án: $\sqrt{2}$.

Câu 3. Tìm giá trị $x > 0$ biết $x^2 = 0{,}49$.

Đáp án: 0,7.

Câu 4. Làm tròn số $3,14159$ đến chữ số thập phân thứ ba.

Đáp án: $3,142$.

Câu 5. Tính giá trị biểu thức: $|-5,8|+|2,2|$.

Đáp án: 8.

Câu 6. Số đối của số thực $-\sqrt{5}$ là số nào?

Đáp án: $\sqrt{5}$

Câu 7. Tập hợp các số thực được kí hiệu bằng chữ cái in hoa nào?

Đáp án: $\mathbb{R}$.

Câu 8. Tính giá trị của biểu thức $-\sqrt{0,04}$.

Đáp án: $-0,2$.

Câu 9. Tìm số nguyên x thỏa mãn: $\sqrt{16}<x<\sqrt{36}$.

Đáp án: 5.

Câu 10. Số $0,123(45)$ là số hữu tỉ hay số vô tỉ?

Đáp án: Số hữu tỉ.

Câu 11. Một hình vuông có diện tích 144 cm^2. Hỏi cạnh của hình vuông đó dài bao nhiêu cm?

Đáp án: 12 cm.

Câu 12. Làm tròn số 4321 đến hàng chục.

Đáp án: 4320.

Câu 13. So sánh $\sqrt{2}$ và 1,4. Số nào lớn hơn?

Đáp án: $\sqrt{2}$

Câu 14. Tính giá trị tuyệt đối của số $x=1-\sqrt{2}$.

Đáp án: $\sqrt{2}-1$.

Câu 15: Tính giá trị biểu thức: $\sqrt{25}+\sqrt{64}-\sqrt{100}$.

Đáp án: 3.

D. Tự luận

Câu 1. Cho bốn phân số: $\frac{17}{80};\frac{611}{125};\frac{133}{91}$ và $\frac{9}{8}$.

a) Phân số nào trong những phân số trên không viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn?

b) Cho biết $\sqrt{2}=1,414213562...$, hãy so sánh phân số tìm được trong câu a) với $\sqrt{2}$.

Câu 2.

a) Viết các phân số sau dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn (dùng dấu ngoặc để chỉ rõ chu kì): $\frac{1}{9};\frac{1}{99}$. nhận xét về kết quả nhận được?

b) Dự đoán dạng thập phân của $\frac{1}{999}$.

Câu 3. Viết $\frac{5}{9}$ và $\frac{5}{99}$ dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn.

Câu 4. So sánh:

a) $12,26$ và $12,(24)$; b) $31,3(5)$ và $29,9(8)$.

Câu 5 . Tính:

a) $\sqrt{1}$; b) $\sqrt{1+2+1}$; c) $\sqrt{1+2+3+2+1}$.

Câu 6 . Tính:

a) $(\sqrt{3})^2$; b) $(\sqrt{21})^2$.

Câu 7. Sử dụng máy tính cầm tay làm tròn các số sau đến chữ số thập phân thứ nhất: $a=\sqrt{2},b=\sqrt{5}$. Tính tổng hai số thập phân nhận được.

Câu 8. Cho hai số thực $a=2,1$ và $b=-5,2$.

a) Nhận xét về hai tích $a\cdot b$ và $-|a|\cdot|b|$?

b) Ta có cách nhân hai số khác dấu như sau: Muốn nhân hai số khác dấu ta nhân các giá trị tuyệt đối của chúng rồi đặt dấu\[~"-"\] trước kết quả. Áp dụng quy tắc trên để tính $(-2,5)\cdot 3$

Câu 9. Tìm x, biết:

a) $|x-\frac{2}{3}|-\sqrt{2}=0$.

b) $|x+\frac{1}{3}|-4=\sqrt{3}$.

c) $|\frac{2}{7}-x|=1\frac{1}{3}$.

Câu 10. Tìm giá trị lớn nhất của: $P=\sqrt{2}-|x-\sqrt{3}|$.

Câu 11. Viết các phân số sau dưới dạng số thập phân:

a) $\frac{3}{16};-\frac{7}{50};\frac{13}{40};\frac{9}{200}$

b) $\frac{2}{7};\frac{4}{11};\frac{4}{13};-\frac{5}{12}$

Câu 12. Các phát biểu sau đúng hay sai? Nếu sai, hãy phát biểu lại cho đúng.

a) $\sqrt{25}\in\mathbb{Q}$

b) $\sqrt{7}\in\mathbb{R}$

c) $\frac{11}{9}\notin\mathbb{R}$

d) $-\sqrt{7}\in\mathbb{R}$

Câu 13. Kết quả điểm môn Toán của Bình trong học kì 1 như sau:

Điểm đánh giá thường xuyên: 7; 8; 8; 9

Điểm đánh giá giữa kì: 8

Điểm đánh giá cuối kì: 10

Hãy tính điểm trung bình môn Toán của Bình và làm tròn đến hàng phần mười.

Câu 14. Thực hiện các phép tính sau theo cách hợp lí nhất có thể:

a) $4\frac{5}{16}+\frac{4}{23}+0,5-\frac{5}{16}+\frac{19}{23}$

b) $(0,125)\cdot(-4,7)\cdot(-2)^3$

c) $12\frac{1}{4}:\frac{4}{3}+4\frac{1}{4}:(-\frac{4}{3})$

d) $\sqrt{0,16}-\sqrt{0,81}+\sqrt{0,64}$

CHƯƠNG III. GÓC VÀ ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG

Bài 8. GÓC Ở VỊ TRÍ ĐẶC BIỆT. TIA PHÂN GIÁC CỦA MỘT GÓC

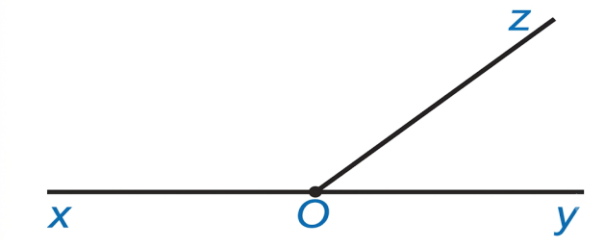
1. Kiến thức cần nhớ

1.1. Góc ở vị trí đặc biệt

Hai góc kề bù

Hai góc có một cạnh chung, hai cạnh còn lại là hai tia đối nhau được gọi là hai góc kề bù.

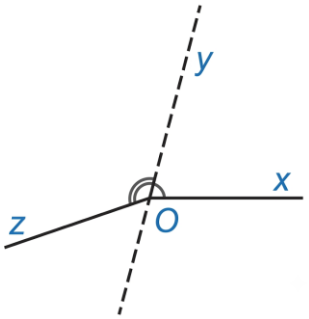
Tính chất của hai góc kề bù: Hai góc kề bù có tổng số đo bằng 180°.



***Chú ý.**

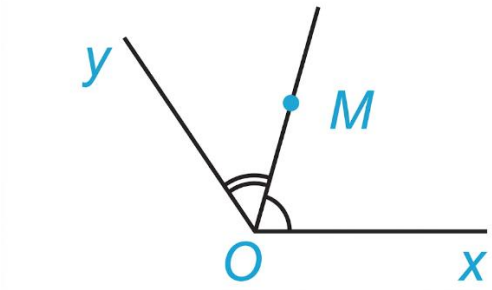
1. Hai góc kề bù còn được hiểu là hai góc vừa kề nhau, vừa bù nhau. Trong đó:

• Hai góc kề nhau là hai góc có một cạnh chung và hai cạnh còn lại nằm khác phía nhau đối với đường thẳng chứa cạnh chung đó. Chẳng hạn, góc xOy và góc yOz là hai góc kề nhau.

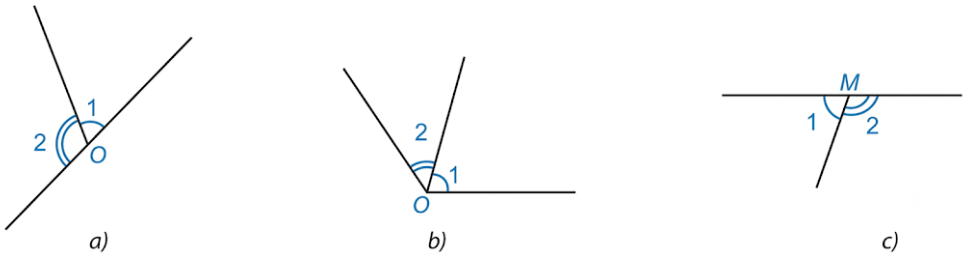


• Hai góc bù nhau là hai góc có tổng số đo bằng 180°.

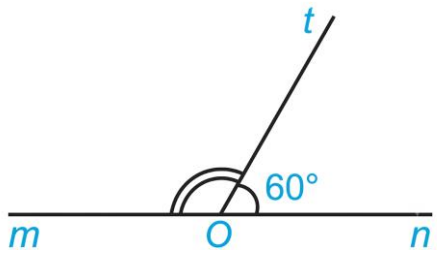
2. Nếu điểm M nằm trong góc xOy thì ta nói tia OM nằm giữa hai cạnh (hai tia) Ox và Oy của góc xOy. Khi đó ta có: xOM + MOy = xOy.



***Ví dụ.** Hai góc được đánh dấu trong hình nào dưới đây là hai góc kề bù?



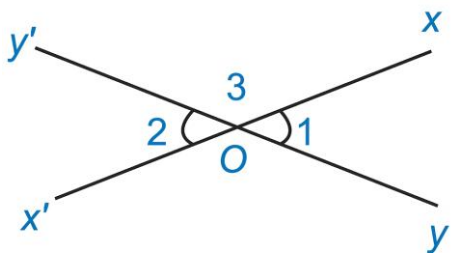
***Luyện tập.** Viết tên hai góc kể bù và tính số đo góc mOt.



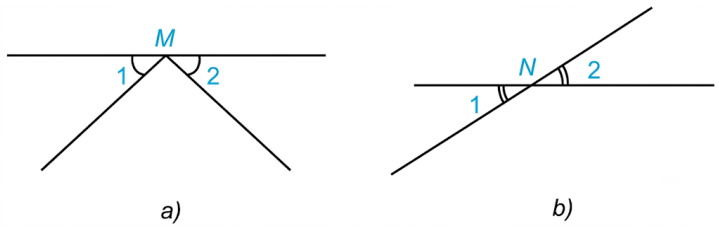
Hai góc đối đỉnh

Hai góc đối đỉnh là hai góc mà mỗi cạnh của góc này là tia đối của một cạnh của góc kia.

Tính chất của hai góc đối đỉnh: Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau.

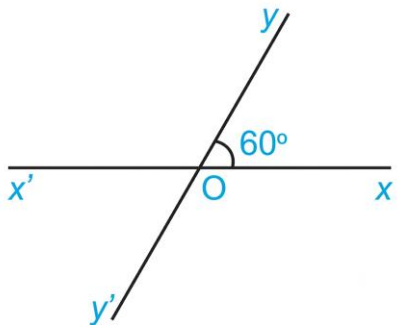


***Ví dụ.** Hai góc được đánh dấu trong hình nào dưới đây là hai góc đối đỉnh?



***Luyện tập**

1) Cho hai đường thẳng xx' và yy' cắt nhau tại O. Biết góc xOy bằng 60°. Tính số đo các góc $x'Oy'$ và $x'Oy$.

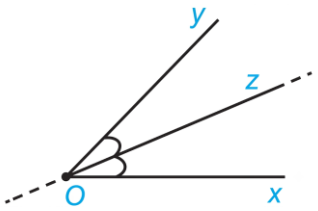


2) Hai đường thẳng xx' và yy' cắt nhau tại O sao cho góc xOy vuông. Khi đó các góc yOx', $x'Oy'$, xOy' cũng đều là góc vuông. Vì sao?

1.2 Tia phân giác của một góc

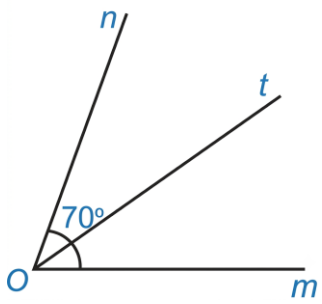
Tia nằm giữa hai cạnh của một góc và tạo với hai cạnh ấy hai góc bằng nhau được gọi là tia phân giác của góc đó.

Tính chất của tia phân giác: Khi Oz là tia phân giác của góc xOy thì $xOz = yOz = \frac{1}{2}xOy$.



Đường thẳng chứa tia phân giác của một góc gọi là đường phân giác của góc đó.

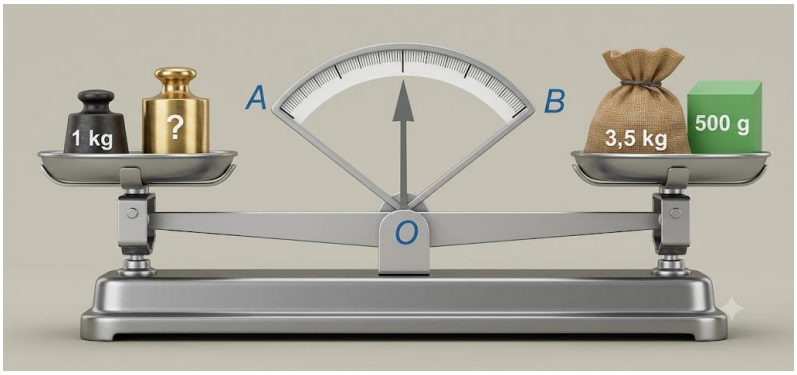
***Ví dụ.** Cho góc mOn có số đo bằng $70°$, tia Ot là tia phân giác của góc mOn. Tính số đo hai góc mOt và tOn.



***Luyện tập.**

1) Cho góc xAm có số đo bằng 65° và Am là tia phân giác của góc xAy. Tính số đo góc xAy?

2) Quả cân ở đĩa cân bên trái nặng bao nhiêu kilôgam để cân thăng bằng, tức là kim trên mặt đồng hồ của cân là tia phân giác của góc AOB?



2. Bài tập rèn luyện

A. Câu trắc nghiệm trả lời nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Chọn đáp án đúng. Tính chất của hai góc kề bù là:

A. Hai góc có một cạnh chung, hai cạnh còn lại là hai tia đối nhau.

B. Hai góc kề bù có tổng số đo bằng 180°.

C. Hai góc mà mỗi cạnh của góc này là tia đối của một cạnh của góc kia.

D. Hai góc bằng nhau.

Câu 2. Chọn đáp án sai. Hai góc đối đỉnh là:

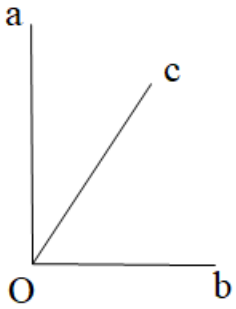
A. Hai góc bằng nhau.

B. Hai góc mà mỗi cạnh của góc này là tia đối của một cạnh của góc kia.

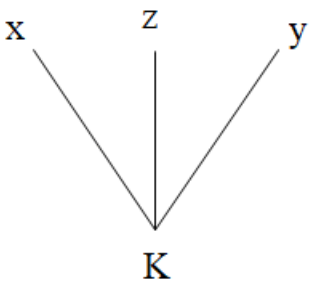
C. Hai góc có tổng số đo bằng \$180^\\circ\$.

D. Hai góc được tạo bởi hai đường thẳng cắt nhau.

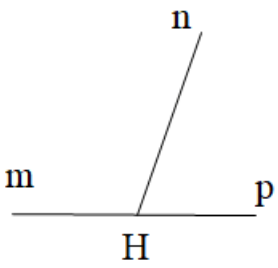
Câu 3. Trong các hình dưới đây hình nào chứa 2 góc kề bù.



Hình A



Hình B



Hình C

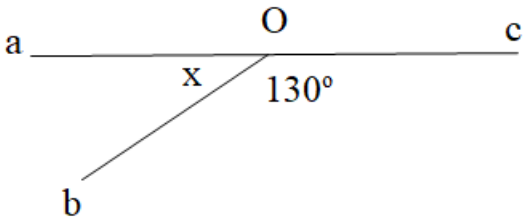
A. Hình A.

B. Hình B.

C. Hình C.

D. Không có hình nào.

Câu 4. Tìm số đo x:



A. 65°.

B. 120°.

C. 95°.

D. 50°.

Câu 5. Hai góc đối đỉnh thì:

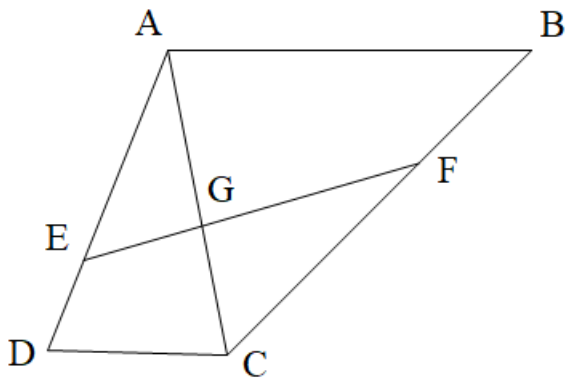
A. Có hiệu bằng 180°.

B. Có tổng bằng 180°.

C. Kề nhau.

D. Bằng nhau.

Câu 6. Quan sát hình bên và chỉ ra hai góc đối đỉnh.



A. Góc AGE và góc FGC.

B. Góc FGA và góc FGC.

C. Góc FBA và góc GFC.

D. Góc BCG và góc CAD.

Câu 7. Tia Oz là tia phân giác của góc xOy khi và chỉ khi?

A. $xOz = yOz$.

B. Tia Oz nằm giữa hai tia \$Ox, Oy\$ và $xOz = yOz = \dfrac{xOy}{2}$.

C. $xOz + zOy = xOy$.

D. Tia Oz cắt đoạn thẳng nối hai điểm thuộc \$Ox\$ và \$Oy\$.

Câu 8. Cho góc $xOy = 80^\circ$, tia Ot là tia phân giác của góc xOy. Số đo của góc xOt là?

A. 40°.

B. 160°.

C. 80°.

D. 100°.

Câu 9. Hai góc kề nhau là hai góc.

A. Có tổng số đo bằng 180°.

B. Có một cạnh chung và hai cạnh còn lại nằm về hai phía đối nhau so với đường thẳng chứa cạnh chung đó.

C. Có chung đỉnh và bằng nhau.

D. Có cạnh là các tia đối nhau.

Câu 10. Cho hai góc mOn và nOp là hai góc kề bù. Biết $mOn = 2 \cdot nOp$. Số đo góc nOp là?

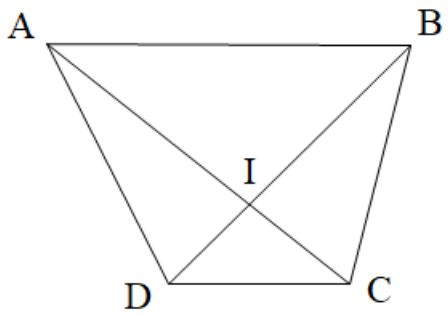
A. 60°.

B. 120°.

C. 90°.

D. 30°.

Câu 11. Chọn đáp án đúng.



A. AID và CIB là hai góc kề bù.

B. ABC và ADC là hai góc kề bù.

C. AIB và BIC là hai góc kề bù.

D. AIB và DIC là hai góc kề bù.

Câu 12. Khi Ot là tia phân giác của góc xOy thì?

A. $xOt = yOt = \frac{1}{3}xOy$.

B. $xOt = yOt = \frac{1}{2}xOy$.

C. $xOt + yOt = \frac{1}{2}xOy$.

D. $xOt + yOt = \frac{1}{3}xOy$.

Câu 13. Hai đường thẳng xx', yy' cắt nhau và trong các góc tạo thành có một góc vuông được gọi là?

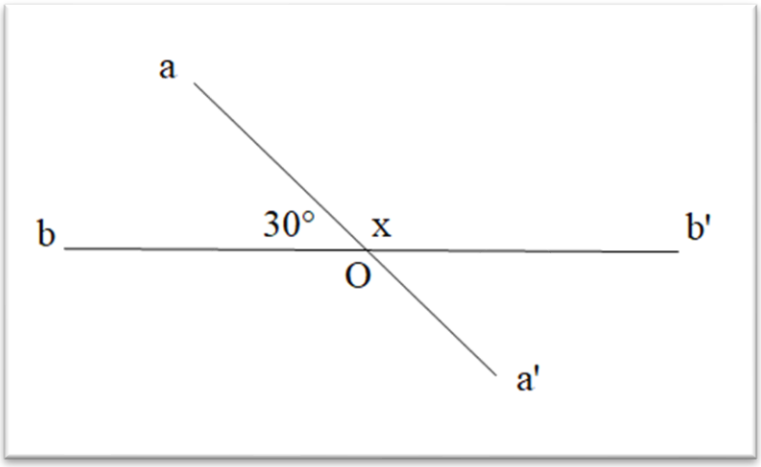
A. Hai đường thẳng song song.

B. Hai đường thẳng trùng nhau.

C. Hai đường thẳng cắt nhau.

D. Hai đường thẳng vuông góc.

Câu 14. Tìm số đo x:



A. 120°.

B. 60°.

C. 30°.

D. 150°.

Câu 15. Cho hai góc xOy và yOz là hai góc kề nhau, biết $xOy = 40^\circ$ và $xOz = 110^\circ$. Gọi Ot là tia phân giác của góc yOz. Số đo góc xOt là.

A. 35°.

B. 75°.

C. 70°.

D. 80°.

B. Câu trả lời ĐÚNG/ SAI

Câu 1. Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau về hai góc kề bù:

a) Hai góc có một cạnh chung và hai cạnh còn lại là hai tia đối nhau được gọi là hai góc kề bù.

b) Tổng số đo của hai góc kề bù luôn bằng 180°.

c) Nếu hai góc có tổng số đo bằng 180° thì hai góc đó chắc chắn kề bù.

d) Hai góc vừa kề nhau vừa bù nhau là hai góc kề bù.

Câu 2. Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau về hai góc đối đỉnh:

a) Hai góc đối đỉnh là hai góc mà mỗi cạnh của góc này là tia đối của một cạnh của góc kia.

b) Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau.

c) Hai góc bằng nhau thì chắc chắn đối đỉnh.

d) Hai đường thẳng cắt nhau tạo thành 2 cặp góc đối đỉnh (không tính góc bẹt).

Câu 3. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau về tia phân giác của một góc:

a) Tia phân giác của một góc là tia nằm trong góc đó và tạo với hai cạnh của góc hai góc bằng nhau.

b) Nếu tia Ot nằm trong góc xOy và $xOt = tOy$ thì Ot là tia phân giác của góc xOy.

c) Nếu $xOt = tOy = \frac{1}{2}xOy$ thì Ot là tia phân giác của góc xOy.

d) Mỗi góc khác góc bẹt chỉ có duy nhất một tia phân giác.

Câu 4. Cho hình vẽ hai đường thẳng xx' và yy' cắt nhau tại O sao cho $xOy = 60^\circ$. Xét tính đúng/sai của các kết quả tính số đo góc sau:

a) $x'Oy' = 60^\circ$ vì đối đỉnh với xOy.

b) $xOy' = 120^\circ$ vì kề bù với xOy.

c) Tổng số đo $xOy + x'Oy' = 180^\circ$.

d) Nếu Oz là tia phân giác của xOy thì $xOz = 30^\circ$.

Câu 5. Cho góc $xOy = 80^\circ$. Vẽ tia Ot là tia phân giác của góc xOy, tia Ot' là tia đối của tia Ot. Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau:

a) Số đo góc xOt bằng 40°.

b) Tia Ot' nằm giữa hai tia Ox và Oy.

c) Góc yOt' kề bù với góc yOt.

d) Số đo góc yOt' bằng 140°.

C. Câu trả lời ngắn

Câu 1. Hai góc đối đỉnh thì có tính chất gì về số đo?

Câu 2. Cho góc $xOy = 60^\circ$. Tia Oz là tia phân giác của góc xOy. Tính số đo của góc xOz

Câu 3. Nếu hai đường thẳng cắt nhau tạo thành một góc bằng 90° thì các góc còn lại có số đo bằng bao nhiêu độ?

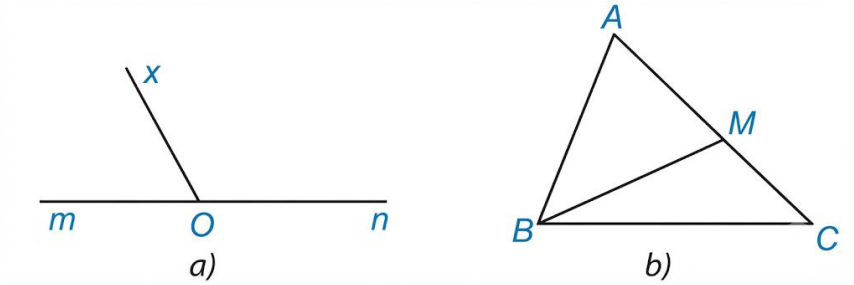
Câu 4. Cho góc bẹt xOy. Vẽ tia Oz nằm giữa hai tia Ox và Oy sao cho góc $xOz = 70^\circ$. Tính số đo của góc yOz.

Câu 5. Tia phân giác của một góc chia góc đó thành mấy phần có số đo bằng nhau?

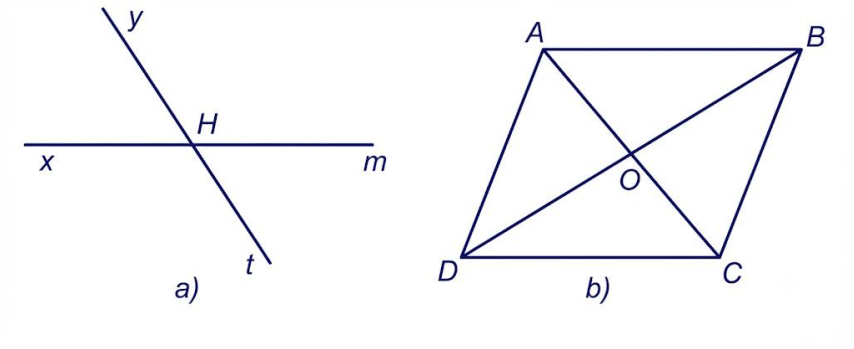
D. Tự luận

Câu 1.

a) Hãy kể tên các cặp góc kề bù từ hình sau:



b) Hãy kể tên các cặp góc đối đỉnh từ hình sau:



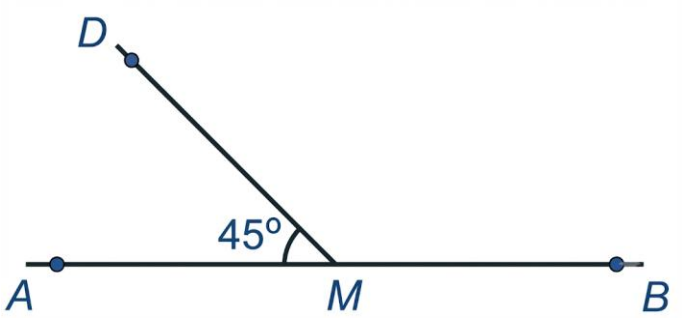
Câu 2. Vẽ góc xOy có số đo bằng 60°. Vẽ tia Om là tia đối của tia Ox.

a) Viết tên hai góc kề bù có trong hình vừa vẽ.

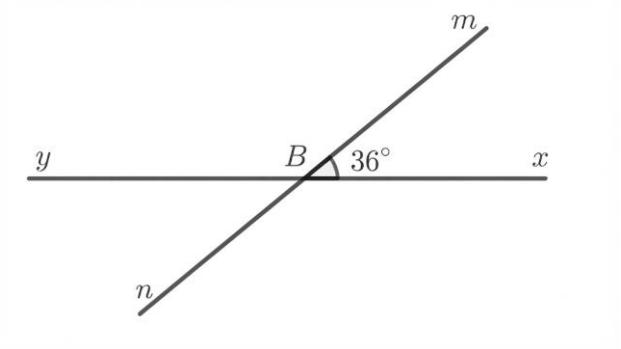
b) Tính số đo góc yOm.

c) Vẽ tia Ot là tia phân giác của góc xOy. Tính số đo các góc tOy và tOm.

Câu 3. Biết $DMA = 45^\circ$. Tính số đo góc DMB.

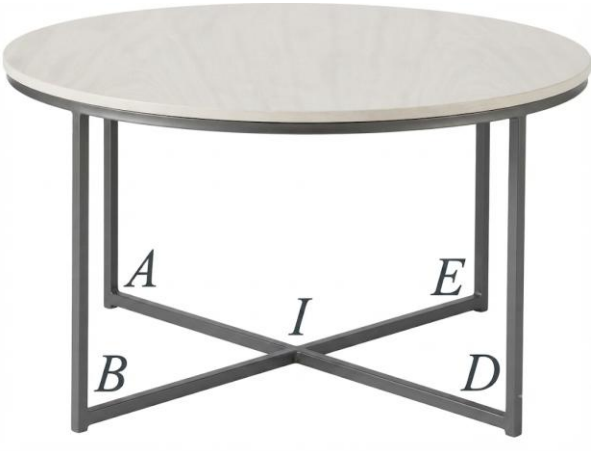


Câu 4. Biết $xBm = 36^\circ$. Tính số đo các góc còn lại trong hình vẽ.

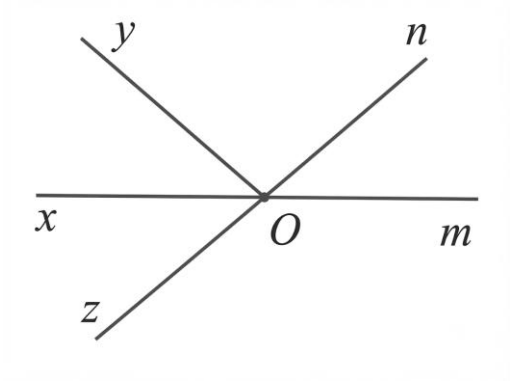


Câu 5. Cho n đường thẳng phân biệt cắt nhau tại một điểm. Hỏi có bao nhiêu cặp góc đối đỉnh (nhỏ hơn góc bẹt) được tạo thành?

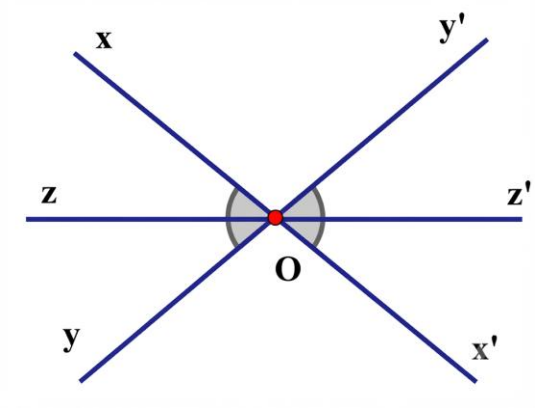
Câu 6. Hai thanh AD và BE của chân chiếc bàn cho ta hình ảnh của hai đường thẳng cắt nhau tại điểm I. Hãy chỉ ra các cặp góc đối đỉnh có trong hình.



Câu 7. Cho góc bẹt xOm. Vẽ hai tia Oy và On sao cho tia Oy nằm giữa hai tia Ox và On, $xOy = 40^\circ, xOn = 140^\circ$. Vẽ tia Oz là tia đối của tia On. Chứng minh tia Ox là tia phân giác của góc yOz.



Câu 8. Hai đường thẳng xx' và yy' cắt nhau tại điểm O như hình sau đây. Vẽ hai tia Oz và Oz' lần lượt là hai tia phân giác của hai góc xOy và $x'Oy'$. Chứng minh Oz và Oz' là hai tia đối nhau.



Bài 9. HAI ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG VÀ DẤU HIỆU NHẬN BIẾT

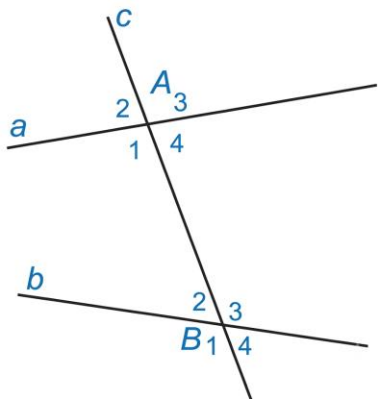
1. Kiến thức cần nhớ

1.1. Các góc tạo bởi một đường thẳng cắt hai đường thẳng

Cho đường thẳng c cắt hai đường thẳng a và b lần lượt tại A và B tạo thành bốn góc đỉnh A, bốn góc đỉnh B được đánh số như ảnh dưới. Ta sắp xếp các góc thành từng cặp. Mỗi cặp gồm một góc đỉnh A và một góc đỉnh B.

• Các cặp góc A_1 và B_3, A_4 và B_2 được gọi là các cặp góc so le trong.

• Các cặp góc A_1 và B_1, A_2 và B_2, A_3 và B_3, A_4 và B_4 được gọi là các cặp góc đồng vị.



Tính chất:

Nếu đường thẳng c cắt hai đường thẳng phân biệt a, b và trong các góc tạo thành có một cặp góc so le trong bằng nhau thì:

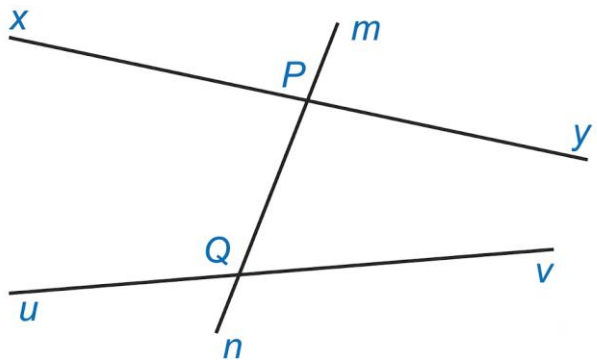
• Hai góc so le trong còn lại bằng nhau;

• Hai góc đồng vị bằng nhau.

***Ví dụ.** Cho đường thẳng mn cắt hai đường thẳng xy và uv lần lượt tại hai điểm P và Q. Hãy kể tên:

a) Hai cặp góc so le trong;

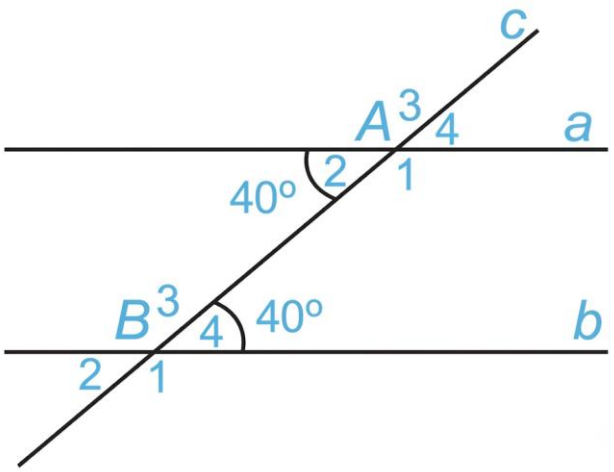
b) Bốn cặp góc đồng vị.



***Luyện tập.**

a) Biết $\hat{A}_2 = 40^\circ, \hat{B}_4 = 40^\circ$. Hãy tính số đo các góc còn lại.

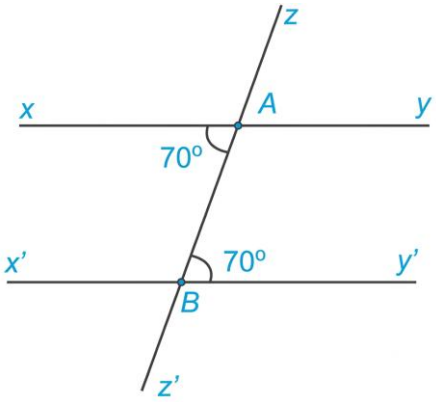
b) Các cặp góc A_1 và B_4; A_2 và B_3 được gọi là các cặp góc trong cùng phía. Tính các tổng: $\hat{A}_1 + \hat{B}_4$; $\hat{A}_2 + \hat{B}_3$.



1.2. Dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song

Nếu đường thẳng c cắt hai đường thẳng phân biệt a,b và trong các góc tạo thành có một cặp góc so le trong bằng nhau hoặc một cặp góc đồng vị bằng nhau thì a và b song song với nhau.

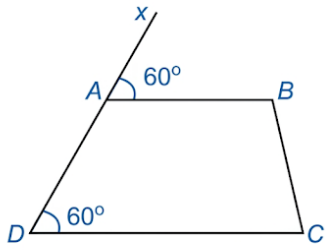
***Ví dụ.** Quan sát hình và giải thích tại sao $xy \parallel x'y'$?



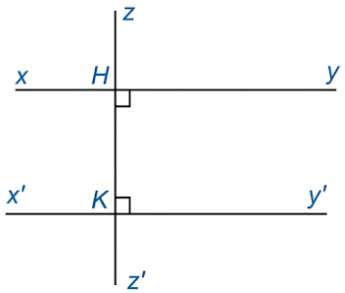
***Luyện tập**

a) Quan sát Hình 1 và giải thích vì sao $AB \parallel DC$.

b) Tìm trên Hình 2 hai đường thẳng song song với nhau và giải thích vì sao chúng song song.



Hình 1



Hình 2

***Nhận xét.** Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau.

2. Bài tập rèn luyện

A. Câu trắc nghiệm trả lời nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho tia Ot nằm trong góc mOn, $mOt = tOn$ thì.

A. Ot là tia phân giác của góc mOn.

B. Ot là tia nằm phía trong của góc mOn.

C. Ot là tia nằm phía ngoài của góc mOn.

D. Ot là tia nằm giữa hai cạnh Om và On.

Câu 2. Nếu đường thẳng z cắt hai đường thẳng x, y và $x \parallel y$ thì ta có.

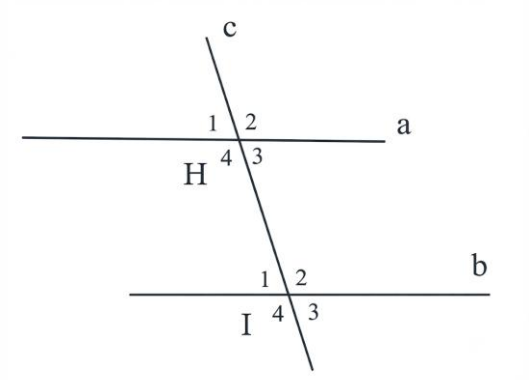
A. Hai góc bù nhau bằng nhau.

B. Hai góc kề nhau bằng nhau.

C. Hai góc đồng vị bằng nhau.

D. Hai góc kề bù bằng nhau.

Câu 3. Cho hình vẽ dưới đây:



H_1 và I_1 là hai góc.

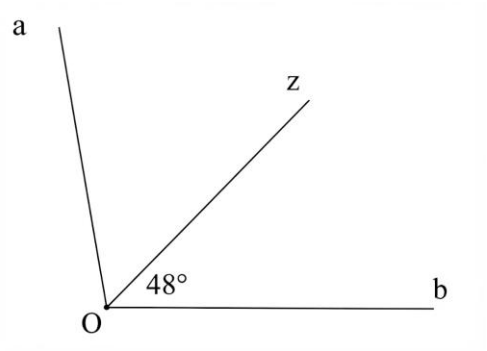
A. Kề bù.

B. So le trong.

C. Kề nhau.

D. Đồng vị.

Câu 4. Tính số đo của góc aOb. Biết $zOb = 48^\circ$, Oz là tia phân giác của góc aOb.



A. 80°.

B. 96°.

C. 120°.

D. 130°.

Câu 5. Thế nào là tia phân giác của một góc?

A. Tia phân giác của một góc là tia nằm ngoài góc và tạo với hai cạnh của góc đó hai góc không bằng nhau.

B. Tia phân giác của một góc là tia nằm ngoài góc và tạo với hai cạnh của góc đó hai góc bằng nhau.

C. Tia phân giác của một góc là tia nằm trong góc và tạo với hai cạnh của góc đó hai góc không bằng nhau.

D. Tia phân giác của một góc là tia nằm trong góc và tạo với hai cạnh của góc đó hai góc bằng nhau.

Câu 6. Nếu đường thẳng c cắt hai đường thẳng a và b, trong các góc tạo thành có một cặp góc so le trong bằng nhau thì.

A. Đường thẳng a cắt đường thẳng b.

B. Đường thẳng a song song với đường thẳng b.

C. Đường thẳng a trùng với đường thẳng b.

D. Đường thẳng a vuông góc với đường thẳng b.

Câu 7. Cho đường thẳng c cắt hai đường thẳng a và b. Biết góc A_1 và góc B_1 ở vị trí đồng vị với nhau, và $A_1 = 60^{\circ}$. Để đường thẳng a song song với đường thẳng b $(a \| b)$ thì số đo góc B_1 phải bằng.

A. 120°.

B. 60°.

C. 30°.

D. 180°.

Câu 8. Phát biểu nào sau đây là sai?

A. Hai đường thẳng song song là hai đường thẳng không có điểm chung.

B. Qua một điểm nằm ngoài một đường thẳng, chỉ có một đường thẳng song song với đường thẳng đó.

C. Nếu hai đường thẳng a và b cùng song song với đường thẳng c thì a cắt b.

D. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau.

Câu 9. Cho đường thẳng c cắt hai đường thẳng song song m và n. Biết một trong các góc tạo thành có số đo bằng 50°. Số đo của góc so le trong với góc đó là.

A. 50°.

B. 130°.

C. 40°.

D. 100°.

Câu 10. Cho hình vẽ gồm đường thẳng c cắt hai đường thẳng x và y. Biết một cặp góc trong cùng phía có tổng số đo bằng 180°. Khẳng định nào sau đây là đúng?

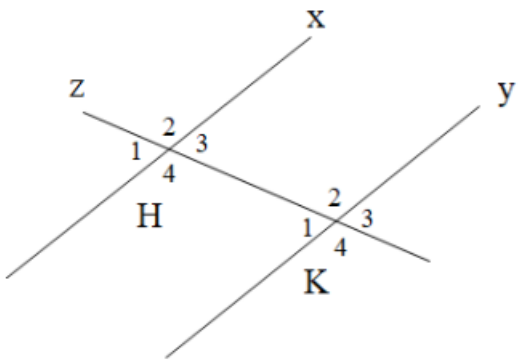
A. x và y cắt nhau.

B. $x \parallel y$.

C. x vuông góc với y.

D. x và y trùng nhau.

Câu 11. Cho hình vẽ:



Biết $x \parallel y$, $H_3 = 39^\circ$. Tính $H_3 + K_4$.

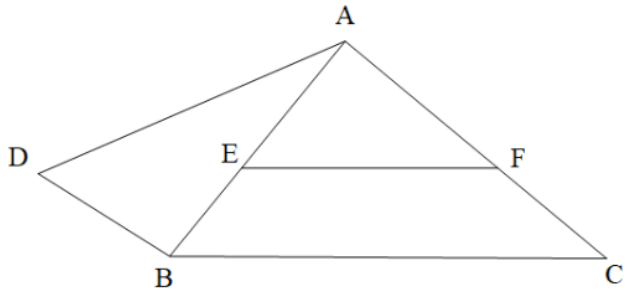
A. 180°.

B. 141°.

C. 120°.

D. 138°.

Câu 12. Cho hình vẽ. Hãy chọn câu trả lời đúng.



A. DAB và EAD là hai góc so le trong.

B. AFE và BAC là hai góc so le trong.

C. AFE và ACB là hai góc đồng vị.

D. BAC và DAB là hai góc đồng vị.

Câu 13. Chọn đáp án đúng. Nếu đường thẳng c cắt hai đường thẳng a,b và $a \parallel b$ thì:(I) Hai góc đồng vị bằng nhau.(II) Hai góc so le trong bằng nhau.(III) Hai góc bù nhau bằng nhau.(IV) Hai góc kề bù bằng nhau.

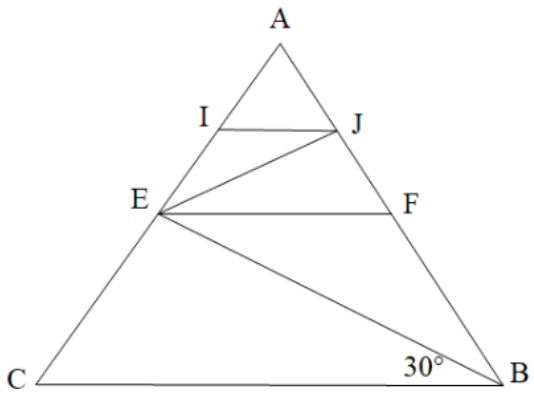
A. (I), (II).

B. (I), (III).

C. (II), (III).

D. (III), (IV).

Câu 14. Cho hình vẽ bên dưới. Tính BEF, biết $FE \parallel BC$ và $EBC = 30^\circ$.



A. 60°.

B. 120°.

C. 30°.

D. 140°.

Câu 15. Cho $xOy = 66^\circ$, tia Ot là tia phân giác của góc xOy. Số đo góc xOt là.

A. 33°.

B. 44°.

C. 66°.

D. 111°.

B. Câu trả lời ĐÚNG/ SAI

Câu 1. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau về khái niệm hai đường thẳng song song:

a) Hai đường thẳng song song là hai đường thẳng không có điểm chung.

b) Hai đoạn thẳng không có điểm chung thì chắc chắn song song với nhau.

c) Hai đường thẳng phân biệt không song song thì cắt nhau.

d) Kí hiệu hai đường thẳng a và b song song là $a//b$.

Câu 2. Cho một đường thẳng c cắt hai đường thẳng a và b. Xét tính đúng/sai của các dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song:

a) Nếu đường thẳng c cắt a và b tạo thành một cặp góc so le trong bằng nhau thì $a//b$.

b) Nếu đường thẳng c cắt a và b tạo thành một cặp góc đồng vị bằng nhau thì $a//b$.

c) Nếu đường thẳng c cắt a và b tạo thành hai góc trong cùng phía bằng nhau thì $a//b$.

d) Nếu đường thẳng c cắt a và b tạo thành một cặp góc trong cùng phía bù nhau thì $a//b$.

Câu 3. Cho hình vẽ đường thẳng c cắt hai đường thẳng a và b tại hai điểm A và B. Biết một góc so le trong $A_1 = 50^\circ$ và góc so le trong còn lại $B_3 = 50^\circ$. Xét tính đúng/sai của các kết luận sau:

a) Hai đường thẳng a và b song song với nhau.

b) Cặp góc đồng vị A_1 và B_1 có số đo bằng nhau.

c) Cặp góc trong cùng phía A_1 và B_2 có tổng số đo bằng 180°.

d) Nếu góc so le trong $\widehat{B_3}$ chuyển thành $60°$ thì a và b không song song.

Câu 4. Xét tính đúng/sai của các khẳng định liên quan đến quan hệ giữa tính vuông góc và tính song song:

a) Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau.

b) Hai đường thẳng cùng cắt một đường thẳng thứ ba thì luôn song song với nhau.

c) Nếu đường thẳng $a \perp c$ và $b \perp c$ thì $a // b$.

d) Nếu đường thẳng a cắt c tạo thành góc 90° và b cắt c tạo thành góc 90° ở vị trí đồng vị thì $a // b$.

Câu 5. Cho góc $xOy = 70^\circ$. Trên tia Ox lấy điểm A. Qua A vẽ đường thẳng d sao cho d tạo với tia Ax một góc $dAx = 70^\circ$ ở vị trí đồng vị với xOy. Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau:

a) Đường thẳng d song song với đường thẳng chứa tia Oy.

b) Đường thẳng d cắt tia Oy.

c) Góc kề bù với góc dAx có số đo bằng 110°.

d) Tổng số đo của góc dAx và góc kề bù với nó bằng 180°.

C. Câu trả lời ngắn

Câu 1. Hai đường thẳng song song là hai đường thẳng không có điểm chung và nằm trong cùng một điều kiện gì?

Câu 2. Khi một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song thì hai góc so le trong có quan hệ gì về số đo?

Câu 3. Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng tạo thành một cặp góc đồng vị bằng nhau thì hai đường thẳng đó có vị trí như thế nào với nhau?

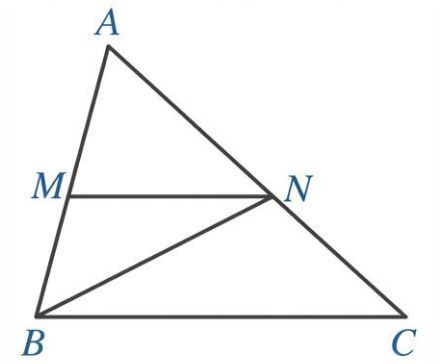
Câu 4. Khi một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song thì hai góc trong cùng phía có tổng số đo bằng bao nhiêu độ?

Câu 5. Cho đường thẳng c cắt hai đường thẳng a và b. Biết tổng số đo của hai góc trong cùng phía bằng 180°, hỏi hai đường thẳng a và b có song song với nhau không?

D. Tự luận

Câu 1.

Quan sát hình sau:



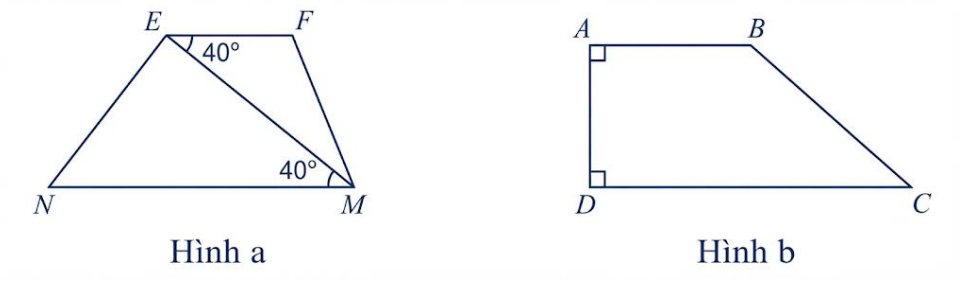
a) Tìm một góc ở vị trí so le trong với góc MNB.

b) Tìm một góc ở vị trí đồng vị với góc ACB.

c) Kể tên một cặp góc trong cùng phía.

d) Biết MN // BC, hãy kể tên ba cặp góc bằng nhau trong hình vẽ.

Câu 2. Quan sát hình sau và trả lời câu hỏi:

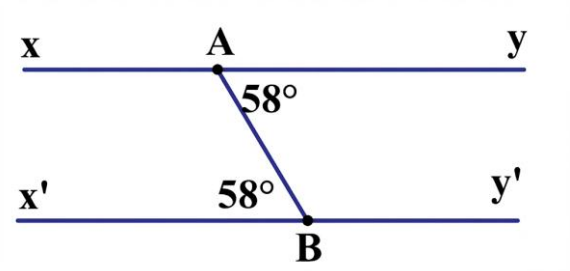


Hình a Hình b

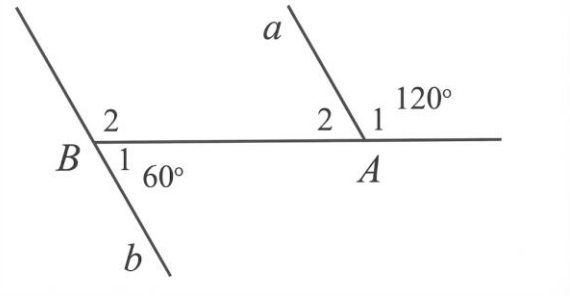
a) Từ hình a, biết $MEF = 40^\circ$, $EMN = 40^\circ$. Em hãy giải thích tại sao $EF \parallel NM$?

b) Từ hình b, giải thích tại sao $AB \parallel DC$?

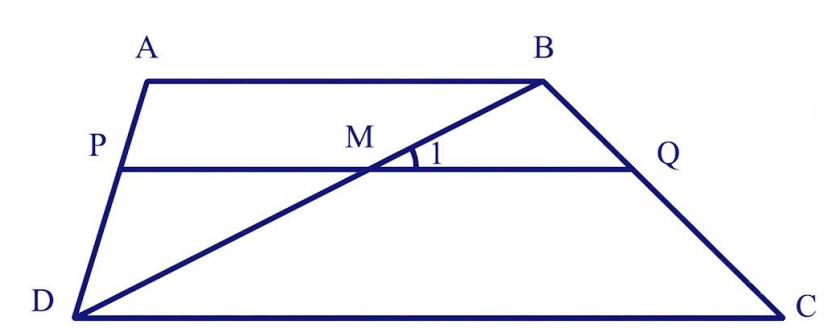
Câu 3. Quan sát hình sau đây. Chứng minh rằng $xy \parallel x'y'$.



Câu 4. Quan sát hình sau đây. Chứng minh rằng $a \parallel b$ bằng hai cách?

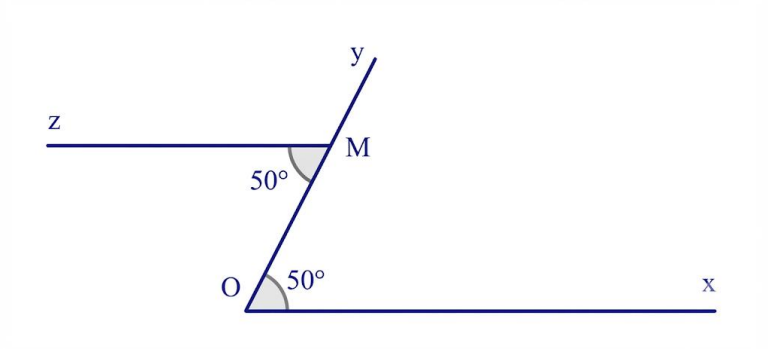


Câu 5. Xem hình vẽ sau, biết $AB \parallel PQ \parallel CD$ và M là giao điểm của PQ và BD.

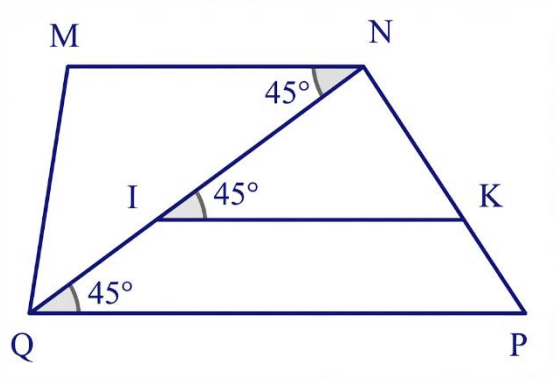


Hãy tìm góc so le trong, đồng vị với góc M_1 ?

Câu 6. Cho $xOy = 50^\circ$.Điểm M thuộc tia Oy, vẽ tia Mz sao cho Mz nằm trên nửa mặt phẳng bờ Oy không chứa tia Ox sao cho góc.Hỏi đường thẳng chứa tia Mz và đường thẳng chứa tia Ox có song song với nhau không? Vì sao?



Câu 7. Cho hình vẽ bên, biết: $MNQ = 45^\circ$; $NIK = 45^\circ$ và $NQP = 45^\circ$. Hãy giải thích tại sao:



a) $MN \parallel QP$

b) $IK \parallel QP$

Bài 10. TIÊN ĐỀ EUCLID.

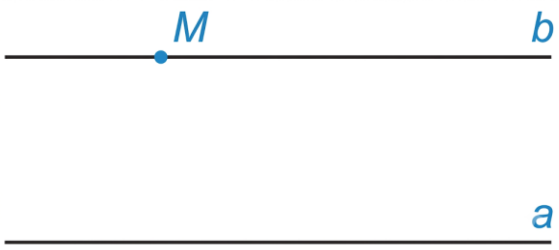
TÍNH CHẤT CỦA HAI ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG

1. Kiến thức cần nhớ

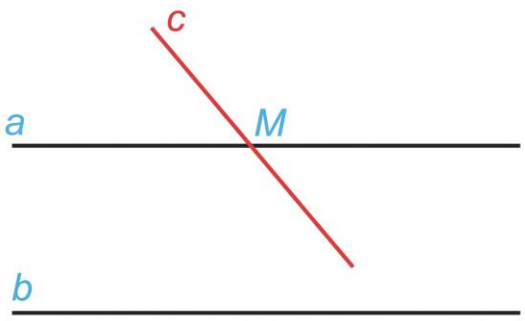
1.1 Tiên đề Euclide về đường thẳng song song.

> Qua một điểm ở ngoài một đường thẳng, chỉ có một đường thẳng song song với đường thẳng đó.

***Nhận xét.** Nếu điểm M nằm ngoài đường thẳng a thì đường thẳng b đi qua M và song song với a là duy nhất.



***Ví dụ.** Cho hai đường thẳng a và b song song với nhau. Hãy sử dụng tiên đề Euclid giải thích vì sao một đường thẳng c cắt đường thẳng a thì cũng cắt đường thẳng b.



***Chú ý.** Từ tiên đề Euclid ta suy ra được: Nếu một đường thẳng cắt một trong hai đường thẳng song song thì nó cũng cắt đường thẳng còn lại.

***Luyện tập**

Phát biểu nào sau đây diễn đạt đúng nội dung của tiên đề Euclid?

1) Cho điểm M nằm ngoài đường thẳng a. Đường thẳng đi qua M và song song với a là duy nhất.

2) Có duy nhất một đường thẳng song song với một đường thẳng cho trước.

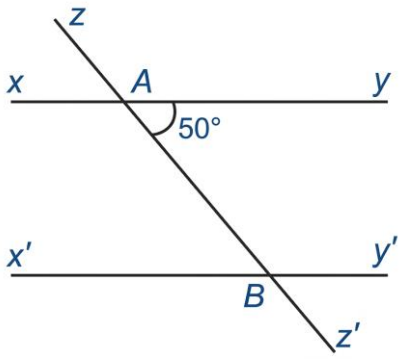
3) Qua điểm M nằm ngoài đường thẳng a có ít nhất một đường thẳng song song với a.

1.2 Tính chất của hai đường thẳng song song

Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song thì:

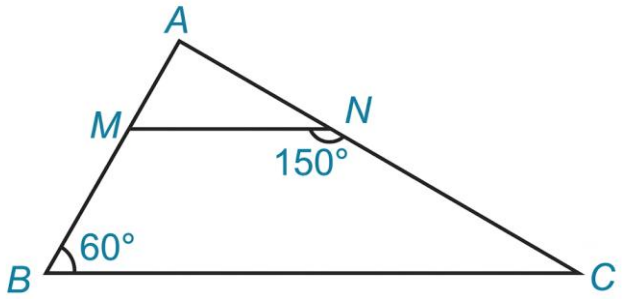
- Hai góc so le trong bằng nhau;
- Hai góc đồng vị bằng nhau.

***Ví dụ.** Tính số đo các góc ABx' và $y'Bz'$, biết $xy \parallel x'y'$ và $BAy = 50^\circ$.

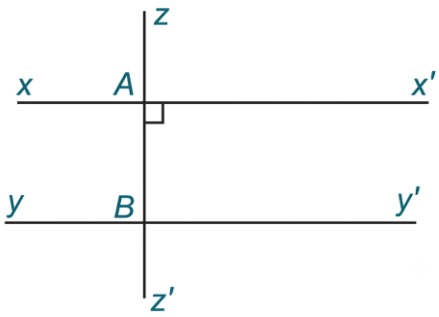


***Luyện tập.**

1) Biết $MN \parallel BC$, $ABC = 60^\circ$, $MNC = 150^\circ$. Hãy tính số đo các góc BMN và ACB.



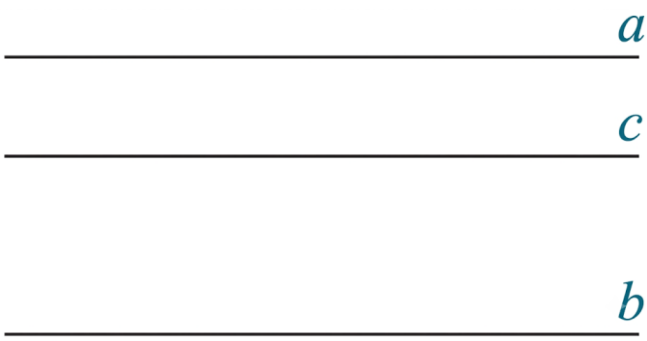
2) Biết rằng $xx' \parallel yy'$ và $zz' \perp xx'$. Tính số đo góc ABy và cho biết zz' có vuông góc với yy' không.



***Nhận xét**

1) Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì nó cũng vuông góc với đường thẳng kia.

2) Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau.



2. Bài tập rèn luyện

A. Câu trắc nghiệm trả lời nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Điền nội dung phù hợp vào chỗ trống: "Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì nó cũng ... với đường thẳng kia."

A. Vuông góc.

B. Song song.

C. Trùng nhau.

D. Cắt nhau.

Câu 2. Ta có a,b phân biệt; nếu $a\parallel c$ và $b\parallel c$ thì?

A. $a\perp b$.

B. $a\equiv b$.

C. $a\cap b$.

D. $a\parallel b$.

Câu 3. Điền cụm từ thích hợp vào chỗ trống: "Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng ... thì hai góc đồng vị bằng nhau."

A. Song song.

B. Vuông góc.

C. Giao nhau.

D. Trùng nhau.

Câu 4. Qua một điểm ở ngoài một đường thẳng, có bao nhiêu đường thẳng song song với đường thẳng đó?

A. Không có.

B. Chỉ có một.

C. Có ít nhất một.

D. Có vô số.

Câu 5. Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song thì hai góc đồng vị.

A. Bù nhau.

B. Phụ nhau.

C. Bằng nhau.

D. Kề bù.

Câu 6. Cho một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song. Khi đó số cặp góc so le trong bằng nhau được tạo ra là bao nhiêu?

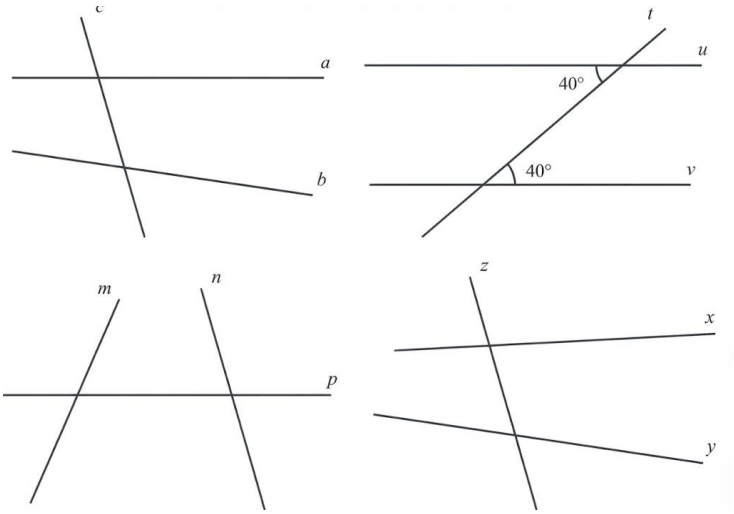
A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 7. Tìm các đường thẳng song song trong các hình vẽ sau:



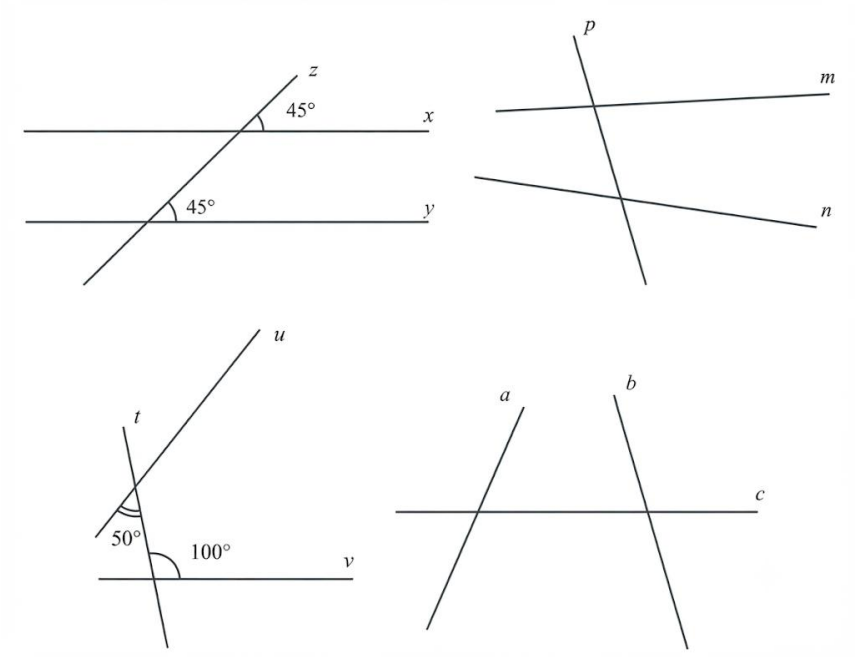
A. $a \parallel b$.

B. $x \parallel y$.

C. $m \parallel n$.

D. $u \parallel v$.

Câu 8. Tìm các đường thẳng song song trong các hình vẽ sau:



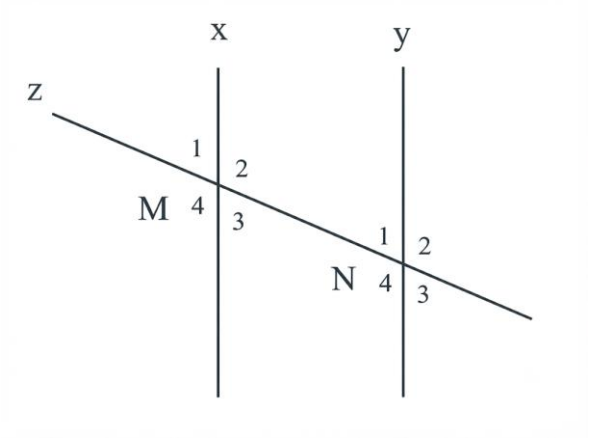
A. $a \parallel b$.

B. $x \parallel y$.

C. $m \parallel n$.

D. $u \parallel v$.

Câu 9. Cho hình vẽ như bên dưới. Tính M_3, biết $N_2 = 137^\circ$ và $x \parallel y$.



.

A. 137°.

B. 43°.

C. 37°.

D. 149°.

Câu 10. Nếu đường thẳng t cắt hai đường thẳng x, y và trong các góc tạo thành có một cặp góc đồng vị bằng nhau thì:

A. Hai đường thẳng x, y trùng nhau.

B. Hai đường thẳng x, y cắt nhau.

C. Hai đường thẳng x, y song song với nhau.

D. Hai đường thẳng x, y vuông góc với nhau.

Câu 11. Qua điểm M nằm ngoài đường thẳng a, ta vẽ ba đường thẳng qua M và song song với a thì:

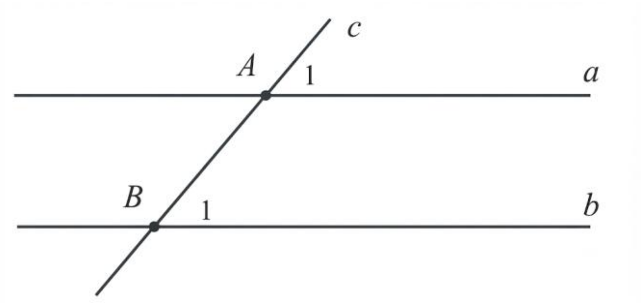
A. Ba đường thẳng song song.

B. Ba đường thẳng cắt nhau tại A.

C. Ba đường thẳng vuông góc.

D. Ba đường thẳng đó trùng nhau.

Câu 12. Cho hình vẽ, biết $a \parallel b$ và $A_1 + B_1 = 100^\circ$. Tính số đo góc A_1.



A. $A_1 = 10^\circ$.

B. $A_1 = 45^\circ$.

C. $A_1 = 50^\circ$.

D. $A_1 = 90^\circ$.

Câu 13. Cho ΔABC. Qua đỉnh A vẽ đường thẳng a song song với BC. Qua đỉnh C vẽ đường thẳng b song song với AB. Hỏi vẽ được mấy đường thẳng a, mấy đường thẳng b?

A. 1 đường thẳng a, 1 đường thẳng b.

B. 1 đường thẳng a, 2 đường thẳng b.

C. 2 đường thẳng a, 1 đường thẳng b.

D. 2 đường thẳng a, 2 đường thẳng b.

Câu 14. Cho hai đường thẳng a và b song song với nhau. Đường thẳng c cắt a tại A và cắt b tại B. Biết một góc trong cùng phía bằng 110°. Số đo của góc trong cùng phía còn lại là.

A. 110°.

B. 70°.

C. 80°.

D. 180°.

Câu 15. Cho ba đường thẳng a,b,c. Biết $a \perp c$ và $b \perp c$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $a \perp b$.

B. a cắt b.

C. $a \parallel b$.

D. $a \equiv b$.

B. Câu trả lời ĐÚNG/ SAI

Câu 1. Cho đường thẳng a và điểm M nằm ngoài a.

a) Qua M, ta chỉ vẽ được duy nhất một đường thẳng b song song với a.

b) Nếu qua M vẽ được hai đường thẳng b và c cùng song song với a thì b và c phải trùng nhau.

c) Có vô số đường thẳng đi qua M và cắt đường thẳng a.

d) Nếu đường thẳng d đi qua M và song song với a thì d có thể cắt a tại một điểm rất xa.

Câu 2. Cho hai đường thẳng $a//b$. Một đường thẳng c cắt a và b lần lượt tại A và B.

a) Hai góc so le trong A_1 và B_1 bằng nhau.

b) Hai góc đồng vị A_2 và B_2 bằng nhau.

c) Hai góc trong cùng phía A_1 và B_2 bù nhau (có tổng bằng 180°).

d) Nếu $A_1 = 60^\circ$ thì góc kề bù với B_1 có số đo bằng 60°.

Câu 3. Cho $x//y$. Biết đường thẳng z cắt x tại A tạo thành góc $A_1 = 110^\circ$ và cắt y tại B tạo thành góc B_1.

a) Nếu A_1 và B_1 ở vị trí so le trong thì $B_1 = 110^\circ$.

b) Nếu A_1 và B_1 ở vị trí đồng vị thì $B_1 = 70^\circ$.

c) Nếu A_1 and B_1 ở vị trí trong cùng phía thì $A_1 + B_1 = 180^\circ$.

d) Tồn tại trường hợp $x//y$ mà hai góc đồng vị không bằng nhau.

Câu 4. Xét quan hệ giữa tính vuông góc và tính song song của các đường thẳng a,b,c:

a) Nếu $a \perp c$ và $b \perp c$ thì $a//b$.

b) Nếu $a//b$ và $c \perp a$ thì $c \perp b$.

c) Nếu $a//b$ và $b//c$ thì $a//c$.

d) Nếu a cắt b và $b//c$ thì a song song với c.

Câu 5. Cho $a//b$. Đường thẳng c cắt a tại M và cắt b tại N. Biết $M_1 + N_1 = 180^\circ$.

a) M_1 và N_1 là hai góc trong cùng phía.

b) Nếu $M_1 = 90^\circ$ thì $c \perp b$.

c) Góc so le trong với M_1 có số đo bằng $180^\circ - M_1$.

d) Nếu biết $M_1 = 100^\circ$ thì ta tính được số đo của tất cả 7 góc còn lại tại đỉnh M và N.

C. Câu trả lời ngắn

Câu 1. Qua một điểm ở ngoài một đường thẳng, có bao nhiêu đường thẳng song song với đường thẳng đó?

Câu 2. Nếu một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì nó có quan hệ thế nào với đường thẳng còn lại?

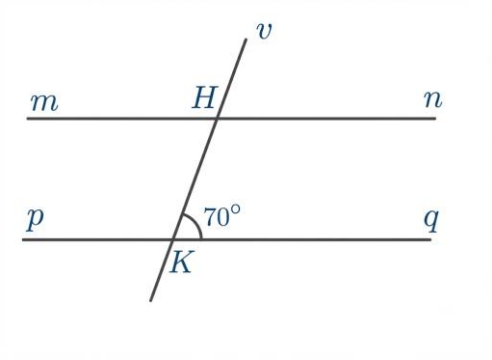
Câu 3. Nếu hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một đường thẳng thứ ba thì chúng có vị trí thế nào với nhau?

Câu 4. Tính chất của hai đường thẳng song song phát biểu rằng: khi một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song thì các cặp góc so le trong có đặc điểm gì?

Câu 5. Cho đường thẳng c cắt hai đường thẳng song song a và b. Nếu một góc đồng vị có số đo là 75° thì góc đồng vị còn lại có số đo bằng bao nhiêu độ?

D. Tự luận

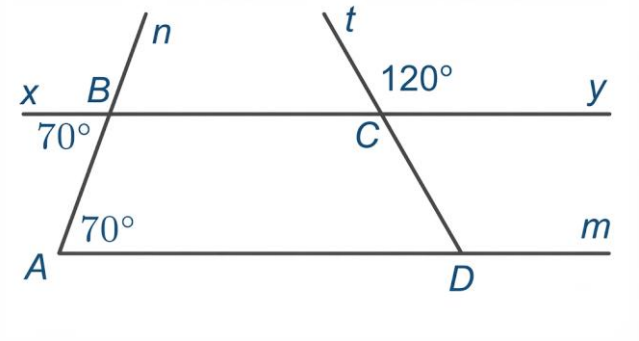
Câu 1. Biết rằng $mn \parallel pq$. Tính số đo các góc mHK, vHn.



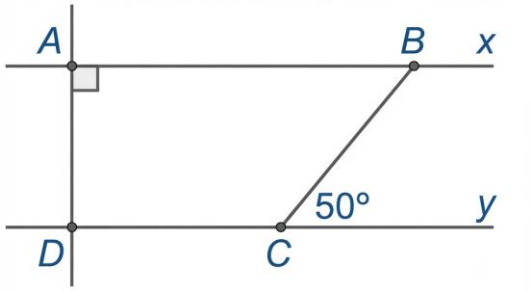
Câu 2. Cho hình sau và trả lời câu hỏi:

a) Giải thích tại sao $Am \parallel By$.

b) Tính CDm.



Câu 3. Biết rằng $Ax \parallel Dy$, $\hat{A} = 90^\circ$, $BCy = 50^\circ$. Tính số đo các góc ADC và ABC.

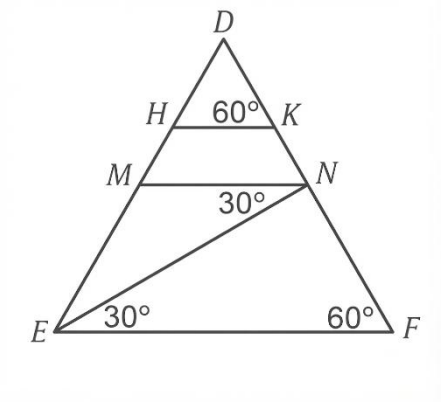


Câu 4. Cho hình sau và giải thích tại sao:

a) $MN \parallel EF$;

b) $HK \parallel EF$;

c) $HK \parallel MN$.



Câu 5. Trong các nhận định sau, nhận định nào đúng, nhận định nào sai? Giải thích.

a) Qua điểm A nằm ngoài đường thẳng m, chỉ có một đường thẳng song song với m;

b) Cho hai đường thẳng a và b song song với nhau. Nếu đường thẳng c vuông góc với đường thẳng thì song song với đường thẳng b;

c) Qua hai điểm phân biệt nằm ngoài đường thẳng d, có duy nhất một đường thẳng song song với d;

d) Cho hai đường thẳng x và y song song với nhau. Nếu đường thẳng z cắt đường thẳng x thì song song với đường thẳng y.

e) Nếu hai đường thẳng p và q cùng song song với đường thẳng t thì hai đường thẳng p và q trùng nhau.

Câu 6. Cho đường thẳng AB, lấy điểm O nằm ngoài đường thẳng AB. Qua O vẽ đường thẳng C vuông góc với AB và đường thẳng song song với AB.

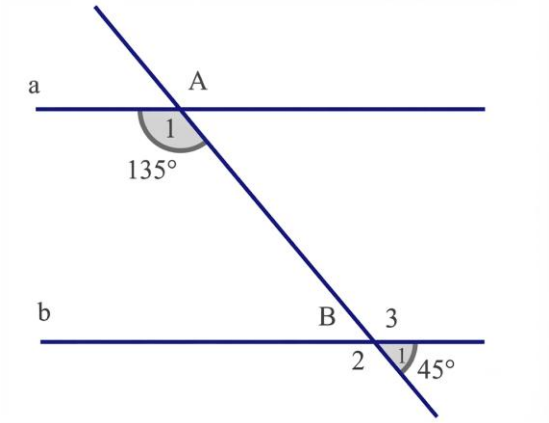
a) Đường thẳng d có vuông góc với đường thẳng c không? Vì sao?

b) Lấy M thuộc đường thẳng C (M khác O) vẽ đường thẳng x qua M và x vuông góc với đường thẳng c. Chứng tỏ $x \parallel d$.

Câu 7. Cho hình vẽ bên dưới, biết: $A_1 = 135^\circ$, $B_1 = 45^\circ$.

a) Chứng tỏ $a \parallel b$?

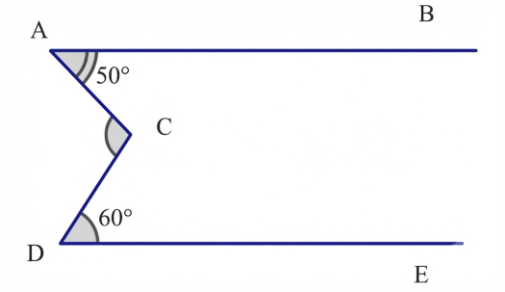
b) Tính số đo góc B_2 và B_3?



Câu 8. Cho hình vẽ sau, biết:

$\hat{A} = 50^\circ; ACD = 110^\circ; \hat{D} = 60^\circ$.

Chứng minh $AB \parallel DE$.



Bài 11. ĐỊNH LÍ VÀ CHỨNG MINH ĐỊNH LÍ

1. Kiến thức cần nhớ

1.1 Định lí. Giả thiết và kết luận của định lí

Định lí là một khẳng định được suy ra từ những khẳng định đúng đã biết. Mỗi định lí thường được phát biểu dưới dạng:

Nếu ... thì ...

Phần giữa từ "nếu" và từ "thì" là giả thiết của định lí;

Phần sau từ "thì" là kết luận của định lí.

***Ví dụ.** Trong định lí "Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì nó cũng vuông góc với đường thẳng còn lại", thì có:

Giả thiết là "một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song";

Kết luận là "nó cũng vuông góc với đường thẳng còn lại".

Ta có thể viết giả thiết và kết luận của định lí trên bằng kí hiệu như sau:

GT	d, d', d'' là các đường thẳng. $d' // d'', d \perp d'$
KL	$d \perp d''$

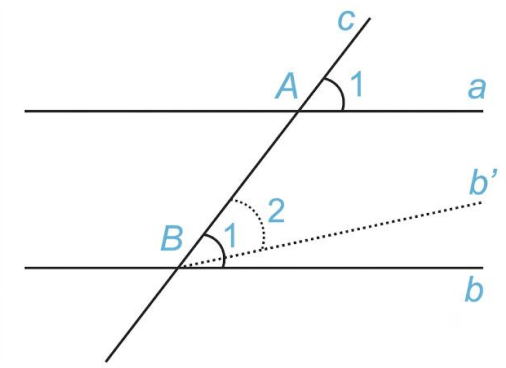
***Luyện tập.** Vẽ hình và viết giả thiết, kết luận của định lí:

"Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau".

1.2 Thế nào là chứng minh định lí

Chứng minh một định lí là dùng lập luận để từ giả thiết và những khẳng định đúng đã biết suy ra kết luận của định lí.

***Ví dụ.** Chẳng hạn, ta chứng minh định lí sau: "Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song thì hai góc đồng vị bằng nhau" như sau:



GT	$a \parallel b$, c cắt a tại A, c cắt b tại B; A_1, B_1 là hai góc đồng vị.
KL	$A_1 = B_1$.

Qua điểm B kẻ đường thẳng b' sao cho góc $B_2 = A_1$. Khi đó đường thẳng c tạo với hai đường thẳng a và b' hai góc đồng vị bằng nhau $A_1 = B_2$.

Theo dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song ta có a và b' song song với nhau. Suy ra qua B có hai đường thẳng b, b' cùng song song với a.

Theo tiên đề Euclid, b' trùng b. Từ đó suy ra $B_1 = A_1$ (vì cùng bằng B_2).

***Luyện tập.** Hãy chứng minh định lí: "Hai góc kể bù bằng nhau thì mỗi góc là một góc vuông".

2. Bài tập rèn luyện

A. Câu trắc nghiệm trả lời nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Định lý là:

A. Một khẳng định được suy ra từ những khẳng định đúng đã biết.

B. Một khẳng định được suy ra từ những khẳng định không đúng đã biết.

C. Một tính chất được suy ra từ những khẳng định đúng.

D. Một tính chất được suy ra từ những khẳng định chưa biết.

Câu 2. Định lý thường được phát biểu dưới dạng:

A. Thì ... là...

B. Do ... nên ...

C. Vì ... nên ...

D. Nếu ... thì ....

Câu 3. Trong định lý "Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một đường thứ ba thì chúng song song với nhau", giả thiết là:

A. "Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một đường thẳng thứ ba"

B. "Chúng song song với nhau"

C. "Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một đường thứ ba thì chúng song song với nhau"

D. "Hai đường thẳng phân biệt cùng song song"

Câu 4. Chứng minh định lí là:

A. Dùng lập luận để từ giả thiết suy ra kết luận.

B. Dùng hình vẽ để suy ra kết luận.

C. Dùng lập luận để từ kết luận suy ra giả thiết.

D. Dùng đo đạc trực tiếp để suy ra kết luận.

Câu 5. Hãy chọn cách xác định phần giả thiết và kết luận khi định lí được phát biểu dưới dạng "Nếu ... thì ....":

A. Phần nằm giữa từ "Nếu" và từ "thì" là phần giả thiết, phần sau từ "thì" là phần kết luận.

B. Phần từ "Nếu" là phần giả thiết, phần từ "thì" là phần kết luận.

C. Phần ở đầu định lí là phần giả thiết, phần sau là phần kết luận.

D. Phần từ "Nếu" đến "thì" là phần giả thiết, phần sau từ "thì" là phần kết luận.

Câu 6. Chọn câu trả lời đúng.

Trong định lí: "Nếu một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì nó cũng vuông góc với đường thẳng kia."

Ta có giả thiết là:

A. "Nếu một đường thẳng vuông góc".

B. "Nó cũng vuông góc với đường thẳng kia".

C. "Nếu một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì nó cũng vuông góc với đường thẳng kia".

D. "Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song"

Câu 7. Trong định lí, điều phải suy ra (điều cần chứng minh) gọi là gì?

A. Định lí.

B. Kết luận.

C. Giả thiết.

D. Tính chất.

Câu 8. Trong các câu sau, câu nào cho một định lý?

A. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì nó cũng vuông góc với đường thẳng kia.

B. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng cắt nhau thì nó cũng vuông góc với đường thẳng kia.

C. Nếu hai đường thẳng vuông góc và cùng song song với một đường thẳng thứ ba thì hai đường thẳng đó song song.

D. Nếu hai đường thẳng cùng song song với một đường thẳng thứ ba thì chúng vuông góc với nhau.

Câu 9. Điền vào chỗ trống nội dung thích hợp: "Nếu Ot là tia phân giác của góc aOb thì..."

A. $aOt = tOb$.

B. $aOb = tOb$.

C. $aOt = \frac{1}{2}aOb$.

D. Đáp án A và C đúng.

Câu 10. Chọn câu trả lời đúng: Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song thì ...

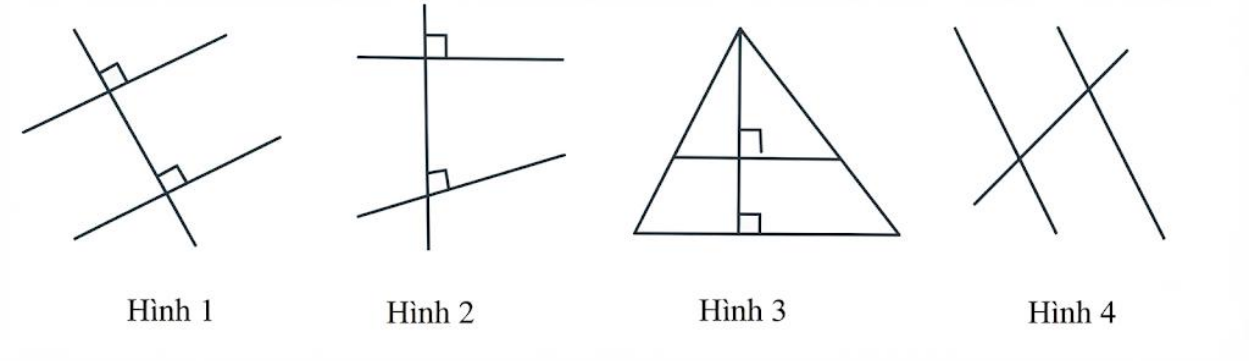
A. Hai góc kề bù bằng nhau.

B. Hai góc so le trong bằng nhau.

C. Hai góc trong cùng phía bằng nhau.

D. Hai góc kề nhau bằng nhau.

Câu 11. Cho định lý: "Nếu một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì nó vuông góc với đường thẳng còn lại". Hình vẽ minh hoạ cho định lý trên là:



A. Hình 1, Hình 2.

B. Hình 2, Hình 3.

C. Hình 3, Hình 4.

D. Hình 1, Hình 3.

Câu 12. Trong các câu sau, câu nào không phải là định lý?

A. Hai tia phân giác của hai góc kề bù thì vuông góc với nhau.

B. Hai góc bằng nhau là hai góc đối đỉnh.

C. Hai đường thẳng cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau.

D. Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song thì hai góc so le trong bằng nhau.

Câu 13. Cho các khẳng định sau:

Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau.

Hai góc bằng nhau thì đối đỉnh.

Nếu M là trung điểm của đoạn thẳng AB thì $MA = MB$.

Nếu $MA = MB$ thì M là trung điểm của đoạn thẳng AB.

Số các khẳng định đúng là:

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 14. Cho định lý: "Nếu hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau." Giả thiết (GT) và Kết luận (KL) của định lý này là:

A. GT: $a \perp c, b \perp c$ (a, b phân biệt); KL: $a \parallel b$.

B. GT: $a \parallel b$; KL: $a \perp c, b \perp c$.

C. GT: $a \perp b, b \perp c$; KL: $a \parallel c$.

D. GT: $a \perp c, a \parallel b$; KL: $b \perp c$.

Câu 15. Hãy sắp xếp các bước sau theo thứ tự hợp lý để chứng minh định lý:

(1) Dùng các quy tắc logic, định lý, tính chất đã biết để lập luận từ giả thiết suy ra kết luận.

(2) Vẽ hình minh họa và ghi giả thiết (GT), kết luận (KL) bằng ký hiệu toán học.

(3) Phát biểu định lý dưới dạng mệnh đề "Nếu ... thì ...".

A. (1) → (2) → (3).

B. (3) → (2) → (1).

C. (2) → (3) → (1).

D. (3) → (1) → (2).

Câu 16. Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về định lý và chứng minh định lý?

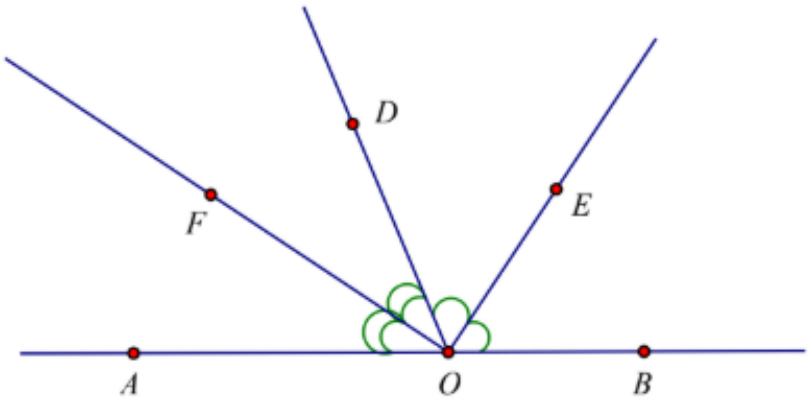
A. Để chứng minh một định lý, ta có thể dùng phép đo đạc bằng thước kẻ hoặc thước đo góc.

B. Giả thiết là những điều kiện đã cho biết trước.

C. Kết luận là những điều cần phải suy ra hoặc chứng minh.

D. Định lý là một khẳng định đúng đã được chứng minh.

Câu 17. Cho định lý: "Hai tia phân giác của hai góc kề bù tạo thành một góc vuông". Giả thiết, kết luận của định lý theo hình vẽ là:



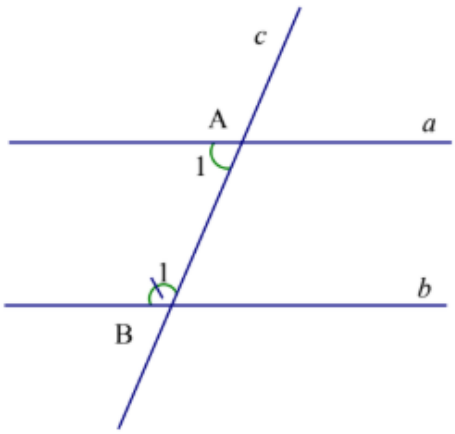
A. Giả thiết: Cho hai góc kề bù AOD và DOB, OE là phân giác góc BOD, OF là phân giác góc AOD. Kết luận: $OE \perp OF$.

B. Giả thiết: Cho hai góc kề bù AOD và DOB, OE là phân giác góc BOF, OF là phân giác góc AOD. Kết luận: $OE \perp OA$.

C. Giả thiết: Cho hai góc kề bù AOD và DOB, OE là phân giác, OF là phân giác góc AOE. Kết luận: $OE \perp OF$.

D. Giả thiết: Cho hai góc kề bù AOD và DOB, OE là phân giác góc BOD, OF là phân giác góc AOD. Kết luận: $OB \perp OF$.

Câu 18. Phần giả thiết: $c \cap a = \{A\}$; $c \cap b = \{B\}$; $\hat{A}_1 + \hat{B}_1 = 180^\circ$ là của định lý nào được minh họa trong hình dưới đây?



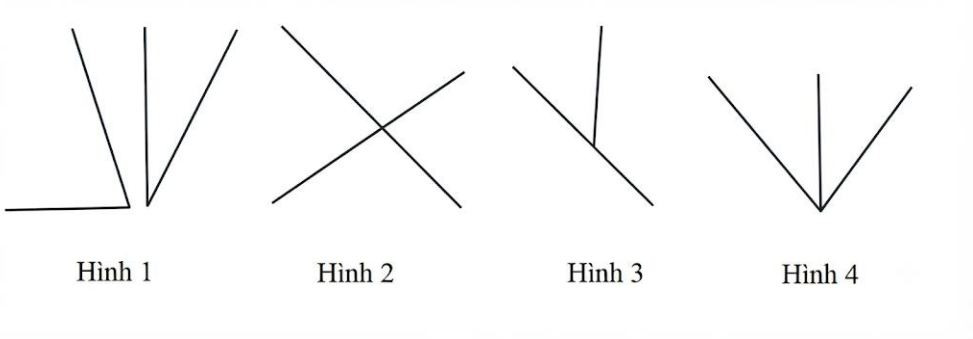
A. Nếu hai đường thẳng cắt một đường thẳng thứ ba và trong các góc tạo thành có hai góc ngoài cùng phía bù nhau thì hai đường thẳng đó song song.

B. Nếu hai đường thẳng cắt một đường thẳng thứ ba và trong các góc tạo thành có hai góc so le trong bằng nhau thì hai đường thẳng đó song song.

C. Nếu hai đường thẳng cắt một đường thẳng thứ ba và trong các góc tạo thành có hai góc đồng vị bằng nhau thì hai đường thẳng đó song song.

D. Nếu hai đường thẳng cắt một đường thẳng thứ ba và trong các góc tạo thành có hai góc trong cùng phía bù nhau thì hai đường thẳng đó song song.

Câu 19 . "Nếu hai góc đối đỉnh thì hai góc đó bằng nhau". Hình minh họa nội dung định lý trên là:



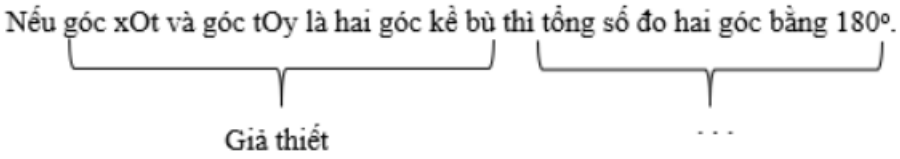
A. Hình 1.

B. Hình 2.

C. Hình 3.

D. Hình 4.

Câu 20. Điền vào chỗ trống nội dung phù hợp: "Nếu góc *xOt* và góc *tOy* là hai góc kề bù thì tổng số đo hai góc bằng 180°."



A. Kết luận.

B. Khẳng định.

C. Chứng minh.

D. Cả 3 đáp án đều đúng.

B. Câu trả lời ĐÚNG/ SAI

Câu 1. Cho các phát biểu về khái niệm định lí. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Định lí là một khẳng định được suy ra từ những khẳng định được coi là đúng.

b) Quá trình dùng lý luận để từ giả thiết suy ra kết luận gọi là chứng minh định lí.

c) Một khẳng định đúng qua quan sát thực tế hay vẽ hình thì nghiễm nhiên được coi là một định lí mà không cần chứng minh.

d) Mỗi định lí thường được phát biểu dưới dạng "Nếu ... thì ...".

Câu 2. Cho định lí: "Nếu hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau". Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Giả thiết của định lí là: Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba.

b) Kết luận của định lí là: Chúng song song với nhau.

c) Phần nằm giữa từ "Nếu" và từ "thì" là kết luận của định lí.

d) Có thể viết giả thiết và kết luận của định lí bằng các kí hiệu toán học ngắn gọn.

Câu 3. Cho định lí: "Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song thì hai góc so le trong bằng nhau". Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Giả thiết của định lí cho biết hai đường thẳng đã song song với nhau.

b) Kết luận của định lí là hai góc đồng vị bằng nhau.

c) Trong phát biểu "Nếu A thì B", A là giả thiết và B là kết luận.

d) Định lí này được chứng minh dựa trên Tiên đề Euclid và tính chất của hai đường thẳng song song.

Câu 4. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau về giả thiết và kết luận của một định lí:

a) Định lí: "Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau" có giả thiết là "Hai góc đối đỉnh".

b) Định lí: "Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau" có kết luận là "Hai góc đó bằng nhau".

c) Định lí nào cũng bắt buộc phải viết chứa sẵn hai từ "Nếu" và "thì" trong tên gọi của nó.

d) Khi giả thiết của định lí sai thì định lí đó vẫn luôn đúng trong mọi trường hợp.

Câu 5. Cho bài toán chứng minh định lí: "Tia phân giác của hai góc kề bù thì vuông góc với nhau". Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau:

a) Giả thiết của định lí gồm hai góc kề bù và hai tia phân giác tương ứng của hai góc đó.

b) Kết luận của định lí là hai tia phân giác đó tạo với nhau một góc bằng 90°.

c) Để chứng minh định lí này, ta sử dụng tính chất tổng số đo của hai góc kề bù bằng 180° và định nghĩa tia phân giác.

d) Việc vẽ hình và ghi Giả thiết/Kết luận là một bước trong quá trình trình bày chứng minh định lí.

C. Câu trả lời ngắn

Câu 1. Định lí thường được phát biểu dưới dạng khẳng định nào?

Câu 2. Trong một định lí, phần nằm sau từ "Nếu" được gọi là gì?

Câu 3. Trong một định lí, phần nằm sau từ "Thì" được gọi là gì?

Câu 4. Việc suy ra một kết luận từ các kiến thức đã biết và giả thiết được gọi là gì?

Câu 5. Khi chứng minh một định lí, ta dùng các suy luận logic để đi từ giả thiết đến đâu?

D. Tự luận

Câu 1. Có thể coi định lí "Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau" được suy ra trực tiếp từ định lí về dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song không? Suy ra như thế nào?

Câu 2. Cho góc xOy không phải là góc bẹt. Khẳng định nào sau đây là đúng?

(1) Nếu Ot là tia phân giác của góc xOy thì $xOt = tOy$.

(2) Nếu tia Ot thoả mãn $xOt = tOy$ thì Ot là tia phân giác của góc xOy.

Nếu có khẳng định không đúng, hãy nêu ví dụ cho thấy khẳng định đó không đúng. (Gợi ý: Xét tia đối của một tia phân giác).

Câu 3. Vẽ hình và viết giả thiết, kết luận của các định lí sau:

a) Nếu hai đường thẳng cắt một đường thẳng thứ ba tạo thành hai góc đồng vị bằng nhau thì hai đường thẳng đó song song;

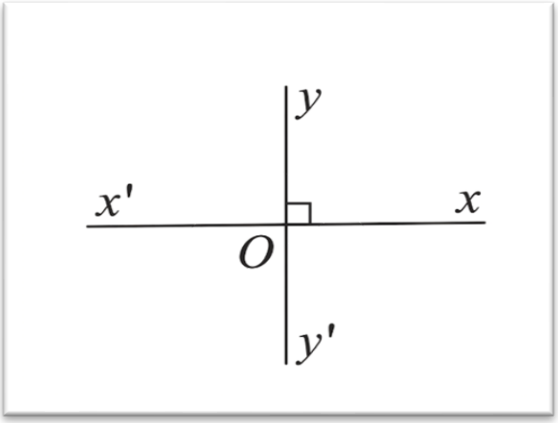
b) Nếu hai đường thẳng song song cắt một đường thẳng thứ ba thì hai góc đồng vị bằng nhau;

c) Nếu hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau;

Câu 4. Cho định lí: "Nếu hai đường thẳng xx', yy' cắt nhau tại O và góc xOy vuông thì các góc $yOx', x'Oy', y'Ox$ đều là góc vuông".

a) Vẽ hình và viết giả thiết, kết luận của định lí;

b) Chứng minh định lí.

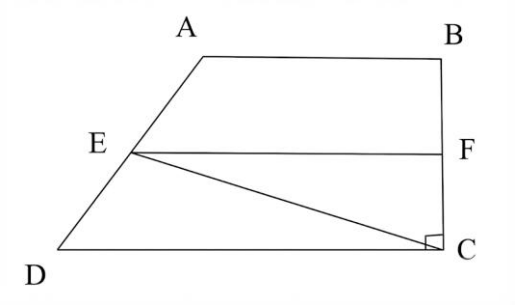


Câu 5. Vẽ hình, ghi giả thiết kết luận và chứng minh định lí sau "Nếu một đường thẳng cắt một trong hai đường thẳng song song thì đường thẳng đó cũng cắt đường thẳng còn lại".

ÔN TẬP CHƯƠNG III

A. Câu trắc nghiệm trả lời nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho hình vẽ, biết $EF \parallel DC$ và $ECB = 60^\circ$. Tính góc FEC ?



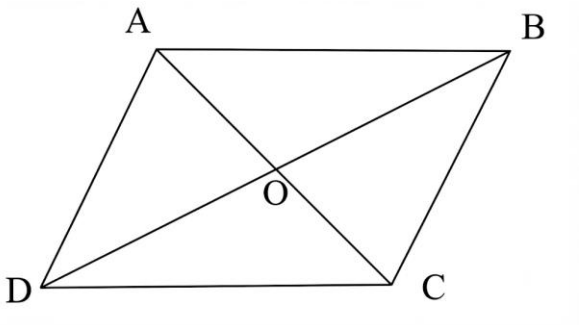
A. 50°.

B. 40°.

C. 60°.

D. 30°.

Câu 2. Cho hình bình hành $ABCD$ như hình vẽ. Chọn phương án đúng:



A. ABC và ADC là hai góc kề bù.

B. AOB và BOC là hai góc so le trong.

C. BAD và ADC là hai góc đồng vị.

D. AOB và DOC là hai góc đối đỉnh.

Câu 3. Cho hình bình hành $ABCD$ như hình vẽ. Biết $IJ \parallel DC$ và $JOC = 34^\circ$. Số đo góc OCD là:

A. 60°.

B. 34°.

C. 40°.

D. 84°.

Câu 4. Khi chứng minh định lý, người ta cần:

A. Chứng minh định lý đó đúng.

B. Chứng minh định lý đó đúng trong trường hợp cụ thể của giả thiết.

C. Chứng minh định lý đó đúng trong mọi trường hợp có thể xảy ra của giả thiết.

D. Chứng minh định lý đó đúng trong một vài trường hợp cụ thể của giả thiết.

Câu 5. Cho các phát biểu sau:

(1) Tổng số đo hai góc kề nhau bằng 180°;

(2) Hai góc bằng nhau thì đối đỉnh;

(3) Hai đường thẳng song song thì cắt nhau;

(4) Hai góc kề bù có tổng số đo bằng 180°;

(5) Nếu $NH = NK$ thì N là trung điểm của HK. Có bao nhiêu phát biểu đúng?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 5.

Câu 6. Cho hai góc xOy và yOz là hai góc kề bù. Biết $xOy = 70^\circ$, số đo của góc yOz là:

A. 110°.

B. 70°.

C. 20°.

D. 180°.

Câu 7. Cho góc $xOy = 80^\circ$ và Ot là tia phân giác của góc xOy. Số đo của góc xOt là:

A. 160°.

B. 40°.

C. 80°.

D. 50°.

Câu 8. Hai đường thẳng AB và CD cắt nhau tại O. Biết $AOC = 50^\circ$, số đo góc BOD đối đỉnh với AOC là:

A. 130°.

B. 50°.

C. 40°.

D. 180°.

Câu 9. Cho đường thẳng c cắt hai đường thẳng a và b. Để $a \parallel b$ thì cặp góc so le trong $\hat{A}_1$ và $\hat{B}_1$ phải thỏa mãn:

A. $\hat{A}_1 + \hat{B}_1 = 180^\circ$.

B. $\hat{A}_1 = \hat{B}_1$.

C. $\hat{A}_1 + \hat{B}_1 = 90^\circ$.

D. $\hat{A}_1 > \hat{B}_1$.

Câu 10. Cho ba đường thẳng phân biệt a,b,c. Nếu $a \perp c$ và $b \perp c$ thì:

A. $a \perp b$.

B. a cắt b.

C. $a \parallel b$.

D. $a \equiv b$.

Câu 11. Tiên đề Euclid phát biểu: "Qua một điểm ở ngoài một đường thẳng..."

A. Có vô số đường thẳng song song với đường thẳng đó.

B. Có ít nhất một đường thẳng song song với đường thẳng đó.

C. Chỉ có một đường thẳng song song với đường thẳng đó.

D. Không có đường thẳng nào song song với đường thẳng đó.

Câu 12. Trong định lý: "Nếu hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau", phần kết luận là:

A. Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một đường thẳng thứ ba.

B. Chúng song song với nhau.

C. Hai đường thẳng vuông góc với nhau.

D. Ba đường thẳng trùng nhau.

Câu 13. Cho mOn và nOp là hai góc kề bù. Biết $mOn = 124^\circ$ và Ot là tia phân giác của góc nOp. Số đo góc mOt là:

A. 152°.

B. 143°.

C. 45°.

D. 35°.

Câu 14. Cho góc MON và OI là tia phân giác của góc đó. Vẽ tia phân giác OJ của góc NOI. Biết $IOJ = 39^\circ$. Số đo góc MON là:

A. 145°.

B. 80°.

C. 156°.

D. 134°.

Câu 15. Cho định lý: "Hai tia phân giác của hai góc kề bù tạo thành một góc vuông" và hình vẽ. Kết luận của định lý là:

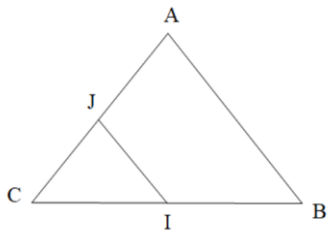
A. Kết luận: $OI \perp OK$.

B. Kết luận: Cho góc bẹt AOB và tia OI; tia OJ là tia phân giác góc BOK, OK là tia phân giác AOI.

C. Kết luận: Cho góc bẹt AOB và tia OI; tia OJ là tia phân giác góc BOI, OK là tia phân giác AOK.

D. Kết luận: $OB \perp OK$.

Câu 16. Cho hình vẽ. Góc CIJ và góc JIB là:



A. hai góc đối đỉnh.

B. hai góc đồng vị.

C. hai góc kề bù.

D. hai góc so le trong.

Câu 17. Cho hai đường thẳng mn và pq không có điểm chung. Đường thẳng xy cắt đường thẳng mn tại điểm U và cắt đường thẳng pq tại điểm V. Biết rằng: V_1 và U_1 là hai góc trong cùng phía; U_2 và V_1 là hai góc đồng vị; V_2 và U_1 là hai góc so le trong; $U_1 = V_2 = 36^\circ$. Hãy tìm số đo của các góc V_1 và U_2.

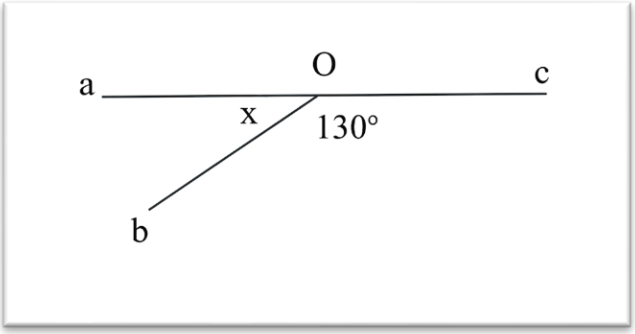
A. $U_2 = 144^\circ; V_1 = 144^\circ$.

B. $U_2 = V_1 = 154^\circ$.

C. $V_1 = 64^\circ; U_2 = 36^\circ$.

D. $V_1 = 114^\circ; U_2 = 156^\circ$.

Câu 18. Tìm số đo x:



A. 65°.

B. 120°.

C. 95°.

D. 50°.

Câu 19. Cho hình vẽ như bên dưới. Tính $\hat{N}_3$, biết $a \parallel b$ và $\hat{M}_1 = 50^\circ$.

A. 50°.

B. 60°.

C. 65°.

D. 85°.

Câu 20. Cho hai điểm phân biệt H, K. Ta vẽ một đường thẳng x đi qua điểm H và một đường thẳng y đi qua điểm K sao cho $x \parallel y$. Có thể vẽ được bao nhiêu cặp đường thẳng x, y thỏa mãn điều kiện trên?

A. Ba cặp.

B. Bốn cặp.

C. Một cặp.

D. Vô số cặp.

Câu 21. Cho hai góc xOy và yOz kề bù. Biết \$Om\$ là tia phân giác của xOy, On là tia phân giác của yOz. Số đo của góc mOn bằng:

A. 45°.

B. 60°.

C. 90°.

D. 180°.

Câu 22. Cho đường thẳng c cắt hai đường thẳng a và b lần lượt tại A và B. Biết một cặp góc trong cùng phía có tổng số đo bằng 180°. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. a vuông góc với b.

B. $a \parallel b$.

C. a cắt b.

D. a trùng với b.

Câu 23. Cho $x \parallel y$. Đường thẳng z cắt x tại A và cắt y tại B. Biết góc đồng vị $\hat{A}_1 = 115^\circ$. Số đo của góc so le trong với góc $\hat{A}_1$ là:

A. 65°.

B. 115°.

C. 180°.

D. 75°.

Câu 24. Cho đường thẳng $a \parallel b$. Nếu đường thẳng c cắt và vuông góc với đường thẳng a thì:

A. c song song với b.

B. c trùng với b.

C. c vuông góc với b.

D. c không cắt b.

Câu 25. Cho định lý: "Nếu hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau". Phần giả thiết (GT) của định lý là:

A. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba.

B. Chúng song song với nhau.

C. Ba đường thẳng song song với nhau.

D. Hai đường thẳng cắt nhau tại một điểm.

B. Câu trả lời ĐÚNG/ SAI.

Câu 1. Cho hai đường thẳng AB và CD cắt nhau tại O tạo thành góc $AOC = 40^\circ$. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Góc đối đỉnh với AOC là góc BOD và có số đo bằng 40°.

b) Góc AOD kề bù với AOC nên có số đo bằng 140°.

c) Tổng số đo của bốn góc tạo thành tại đỉnh O bằng 360°.

d) Góc AOC và góc BOC là hai góc đối đỉnh với nhau.

Câu 2. Cho góc $mOn = 110^\circ$. Tia Ot là tia phân giác của góc mOn. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Góc mOt có số đo bằng 55°.

b) Tia Ot' là tia đối của tia Ot. Khi đó góc mOt' và mOt là hai góc kề bù.

c) Góc nOt lớn hơn góc mOt.

d) Đường thẳng chứa tia Ot là đường phân giác của góc mOn.

Câu 3. Cho góc xOy nhọn. Vẽ tia Oz sao cho góc xOz kề bù với góc xOy. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Góc xOz là góc tù.

b) Hai tia Oy và Oz là hai tia đối nhau.

c) Số đo góc $xOy + xOz = 180^\circ$.

d) Nếu $xOy = 50^\circ$ thì $xOz = 130^\circ$.

Câu 4. Cho hình vẽ gồm đường thẳng mn cắt hai đường thẳng xy và uv lần lượt tại I và K. Biết một cặp góc so le trong bằng nhau và bằng 75°. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Hai đường thẳng xy và uv song song với nhau.

b) Tất cả các cặp góc đồng vị được tạo thành đều có số đo bằng 75° hoặc 105°.

c) Mọi cặp góc trong cùng phía tạo thành đều có tổng số đo bằng 180°.

d) Nếu vẽ thêm đường thẳng $p \perp xy$ thì p sẽ không cắt đường thẳng uv.

Câu 5. Cho đường thẳng c cắt hai đường thẳng a và b tại A và B. Biết một cặp góc trong cùng phía là A_1 và B_2 có $A_1 = 110^\circ$ và $B_2 = 70^\circ$. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Hai đường thẳng a và b song song với nhau.

b) Góc so le trong với góc A_1 có số đo bằng 70°.

c) Cặp góc đồng vị A_1 và B_1 có số đo bằng nhau và bằng 110°.

d) Nếu tăng góc A_1 lên thành 120° và giữ nguyên $B_2 = 70^\circ$ thì hai đường thẳng a và b vẫn song song.

Câu 6. Cho ba đường thẳng a,b,c phân biệt thỏa mãn $a // b$ và $a // c$. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Đường thẳng b và đường thẳng c song song với nhau.

b) Nếu đường thẳng $d \perp b$ thì đường thẳng d cũng vuông góc với đường thẳng c.

c) Nếu đường thẳng m cắt đường thẳng a thì đường thẳng m chắc chắn cũng cắt đường thẳng b.

d) Có thể tìm được điểm chung giữa hai đường thẳng b và c.

Câu 7. Cho hình vẽ: Cho $AB//CD$ và $CD//EF$. Một đường thẳng g cắt cả ba đường thẳng AB,CD,EF lần lượt tại X,Y,Z. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Đường thẳng AB song song với đường thẳng EF.

b) Cặp góc so le trong ở đỉnh X và đỉnh Z có số đo bằng nhau.

c) Cặp góc đồng vị ở đỉnh Y và đỉnh Z có số đo bù nhau.

d) Cặp góc trong cùng phía ở đỉnh X và đỉnh Y có tổng số đo bằng 180°.

Câu 8. Xét các cách diễn đạt liên quan đến Tiên đề Euclid và tính chất hai đường thẳng song song. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Qua điểm A nằm ngoài đường thẳng d, chỉ có duy nhất một đường thẳng vuông góc với d.

b) Qua điểm A nằm ngoài đường thẳng d, chỉ có duy nhất một đường thẳng song song với d.

c) Nếu hai đường thẳng a và b cùng song song với đường thẳng c thì a và b trùng nhau hoặc song song với nhau.

d) Hai đường thẳng song song thì mọi cặp góc tạo thành bởi một đường thẳng thứ ba cắt chúng đều bằng nhau.

Câu 9. Cho hai đường thẳng $m//n$. Đường thẳng p cắt m tại E và cắt n tại F. Biết $E_1 = 45^\circ$ (E_1 là góc nhọn). Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Số đo của tất cả các góc nhọn đỉnh E và đỉnh F đều bằng 45°.

b) Số đo của tất cả các góc tù đỉnh E và đỉnh F đều bằng 135°.

c) Tổng một góc nhọn tại đỉnh E và một góc tù tại đỉnh F luôn bằng 180°.

d) Hai góc so le trong gồm một góc nhọn đỉnh E và một góc tù đỉnh F.

Câu 10. Cho hai đường thẳng phân biệt a,b cắt đường thẳng c lần lượt tại A và B. Biết góc $A_1 = 90^\circ$ và góc $B_1 = 90^\circ$ ở vị trí so le trong. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Đường thẳng a vuông góc với đường thẳng c.

b) Đường thẳng b vuông góc với đường thẳng c.

c) Đường thẳng a song song với đường thẳng b.

d) Đường thẳng a vuông góc với đường thẳng b.

Câu 11. Cho đoạn thẳng AB. Vẽ đường thẳng d vuông góc với AB tại trung điểm I của AB. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Đường thẳng d tạo với đoạn thẳng AB một góc bằng 90°.

b) Điểm I chia đoạn thẳng AB thành hai đoạn thẳng bằng nhau.

c) Nếu lấy đường thẳng $d' // d$ thì d' chắc chắn cũng đi qua điểm I.

d) Mọi đường thẳng đi qua I đều là đường trung trực của đoạn thẳng AB.

Câu 12. Cho định lí: "Nếu hai góc kề bù có số đo bằng nhau thì mỗi góc là một góc vuông". Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Giả thiết của định lí là: Hai góc kề bù có số đo bằng nhau.

b) Kết luận của định lí là: Mỗi góc là một góc vuông.

c) Nếu $\hat{A}$ và $\hat{B}$ kề bù và $\hat{A} = \hat{B}$ thì $\hat{A} = \hat{B} = 90^\circ$.

d) Giả thiết của định lí là: Mỗi góc là một góc vuông.

Câu 13. Xét bài toán chứng minh định lí: "Nếu một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì nó cũng vuông góc với đường thẳng còn lại". Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Giả thiết của định lí cho trước $a // b$ và $c \perp a$.

b) Kết luận của định lí cần chứng minh là $c \perp b$.

c) Trong quá trình chứng minh, ta có thể dùng tính chất "hai góc đồng vị bằng nhau" của hai đường thẳng song song.

d) Định lí này cho phép suy trực tiếp $c \perp b$ mà không cần thông qua góc 90°.

Câu 14. Cho phát biểu: "Hai góc cùng phụ với một góc thứ ba thì bằng nhau" (Hai góc phụ nhau là hai góc có tổng số đo bằng 90°). Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Đây là một định lí toán học.

b) Giả thiết của định lí là hai góc cùng phụ với góc thứ ba.

c) Kết luận của định lí là hai góc đó bằng nhau.

d) Nếu $\hat{A}+\hat{C}=90^\circ$ và $\hat{B}+\hat{C}=90^\circ$ thì $\hat{A}=\hat{B}$.

Câu 15. Cho góc $xOy=120^\circ$. Vẽ tia Oz nằm giữa hai tia Ox, Oy sao cho $xOz=60^\circ$. Vẽ đường thẳng uv đi qua O và vuông góc với Oz. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Tia Oz là tia phân giác của góc xOy.

b) Số đo góc $yOz=60^\circ$.

c) Góc tạo bởi đường thẳng uv và Oz bằng 90°.

d) Tia Ox và Oy nằm về hai phía khác nhau đối với tia Oz.

C. Câu trả lời ngắn

Câu 1. Hai góc bù nhau có tổng số đo bằng bao nhiêu độ?

Câu 2. Cho hai đường thẳng cắt nhau tạo thành một góc bằng 45°. Số đo của góc đối đỉnh với nó bằng bao nhiêu độ?

Câu 3. Nếu hai góc phụ nhau và có một góc bằng \$35^\circ\$ thì góc còn lại có số đo bằng bao nhiêu độ?

Câu 4. Cho góc $mOn=100^\circ$. Tia Ot nằm giữa hai tia Om và On sao cho góc $mOt=40^\circ$. Tính số đo góc tOn?

Câu 5. Cho đường thẳng c cắt hai đường thẳng a và b tại hai điểm phân biệt. Nếu có một cặp góc so le trong bằng nhau thì hai đường thẳng a và b có tính chất gì?

Câu 6. Khi một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song, hai góc đồng vị có quan hệ như thế nào về số đo?

Câu 7. Cho đường thẳng a vuông góc với đường thẳng b, và đường thẳng b vuông góc với đường thẳng c (với a,b,c phân biệt). Hỏi hai đường thẳng a và c có quan hệ gì?

Câu 8. Phát biểu mệnh đề đảo của định lí: "Nếu hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau". Mệnh đề này nói về điều gì?

Câu 9. Một định lí thường gồm mấy phần chính?

Câu 10. Cho giả thiết "Tam giác ABC có góc $A=90^\circ$". Theo định lí tổng ba góc của một tam giác, kết luận về tổng hai góc B và C là bao nhiêu độ?

Câu 11. Cho góc $xOy=80^\circ$. Tia Ot là tia phân giác của góc xOy. Tính số đo của góc tOy?

Câu 12. Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng mà các góc tạo thành có một cặp góc trong cùng phía bù nhau, thì hai đường thẳng đó thế nào với nhau?

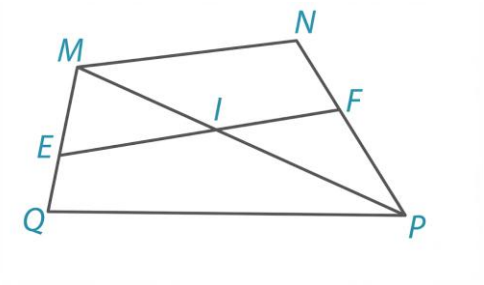
Câu 13. Cho hai góc kề bù xOy và yOz. Biết góc $xOy=120^\circ$. Số đo của góc yOz bằng bao nhiêu?

Câu 14. Trong hệ tiên đề Euclid, qua một điểm nằm ngoài một đường thẳng, ta vẽ được tối đa bao nhiêu đường thẳng vuông góc với đường thẳng đó?

Câu 15. Cho hai đường thẳng song song m và n. Một đường thẳng p cắt hai đường thẳng này tạo ra các góc đồng vị. Nếu một góc đồng vị bằng 115° thì góc đồng vị còn lại bằng bao nhiêu độ?

D. Tự luận

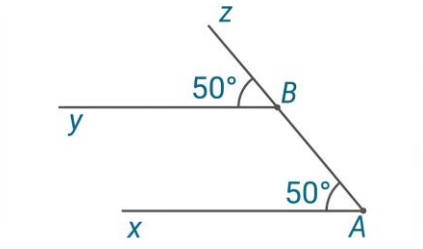
Câu 1. Cho hình sau và trả lời các câu hỏi:



a) Tìm các góc ở vị trí so le trong với góc FIP; góc NMI.

b) Tìm các góc ở vị trí đồng vị với góc EQP; góc IFP.

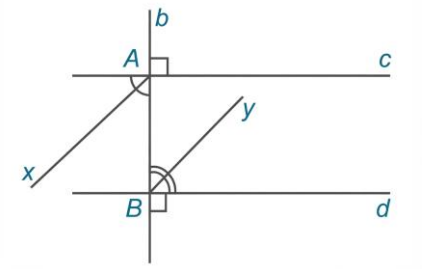
Câu 2. Biết $xAz = 50^\circ$, $yBz = 50^\circ$. Giải thích tại sao $Ax // By$?



Câu 3. Cho đoạn thẳng AB. Vẽ hai tia Ax, By sao cho chúng tạo với AB hai góc so le trong có cùng số đo bằng 60° ($xAB = yBA = 60^\circ$). Trên hình vừa vẽ, hai đường thẳng chứa hai tia Ax, By có song song với nhau không? Vì sao?

Câu 4. Vẽ hình minh hoạ và viết giả thiết, kết luận của định lí: "Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau"

Câu 5. Kẻ các tia phân giác Ax, By của một cặp góc so le trong tạo bởi đường thẳng b vuông góc với hai đường thẳng song song c, d. Chứng minh rằng hai tia phân giác đó nằm trên hai đường thẳng song song.



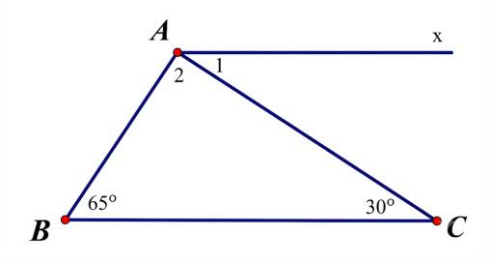
Câu 6. Cho hai đường thẳng phân biệt a, b cùng vuông góc với đường thẳng c; d là một đường thẳng khác c và d vuông góc với a. Chứng minh rằng:

a) $a \parallel b$;

b) $c \parallel d$;

c) $b \perp d$.

Câu 7. Cho tam giác ABC có $\hat{B} = 65^\circ; \hat{C} = 30^\circ$. Kẻ tia Ax song song với BC (các tia Ax, BC nằm cùng phía đối với AB). Tính số đo các góc $CAx; BAC$.

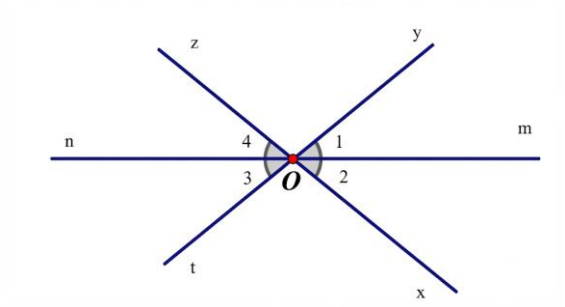


Câu 8. Cho tam giác ABC có BD là tia phân giác góc B, cắt tia phân giác CE của góc C tại I

a) Chứng minh rằng: $BIC = 180^\circ - \dfrac{\hat{B}+\hat{C}}{2}$.

b) Cho $\hat{B} = 70^\circ; \hat{C} = 50^\circ$. Tính số đo góc BIC?

Câu 9. Chứng minh rằng: Nếu hai góc đối đỉnh thì hai tia phân giác của chúng là hai tia đối nhau.



CHƯƠNG IV. TAM GIÁC BẰNG NHAU

Bài 12. TỔNG CÁC GÓC TRONG MỘT TAM GIÁC

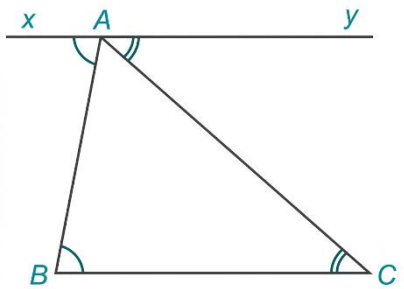
1. Kiến thức cần nhớ

Tổng ba góc trong một tam giác là tổng số đo ba góc trong tam giác đó.

Tổng ba góc trong một tam giác bằng 180°.

GT	ΔABC
KL	$\hat{A}+\hat{B}+\hat{C}=180^\circ$

***Chứng minh.**

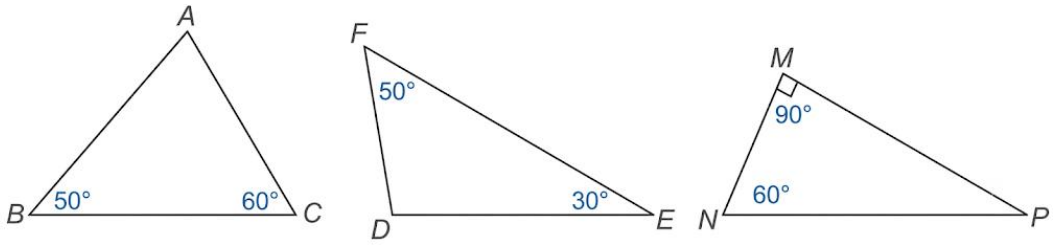


Qua A kẻ đường thẳng xy song song với BC.

$xy \parallel BC \Rightarrow \hat{B} = BAx; \hat{C} = CAy$ (các cặp góc so le trong).

Do đó $\hat{A}+\hat{B}+\hat{C} = BAC + BAx + CAy = xAy = 180^\circ$.

***Ví dụ.** Tính số đo các góc A, D, P?



***Chú ý.** Từ ví dụ trên, ta có các khẳng định sau:

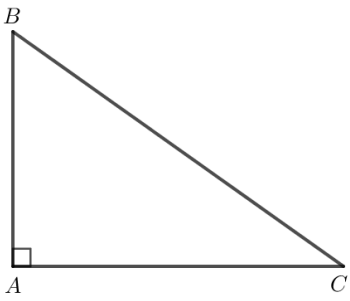
– Tam giác ABC có ba góc đều nhọn nên gọi là tam giác nhọn.

– Tam giác DEF có một góc tù nên gọi là tam giác tù.

– Tam giác MNP có một góc vuông nên gọi là tam giác vuông. Trong tam giác MNP vuông tại M, MN và MP là hai cạnh góc vuông, NP là cạnh huyền.

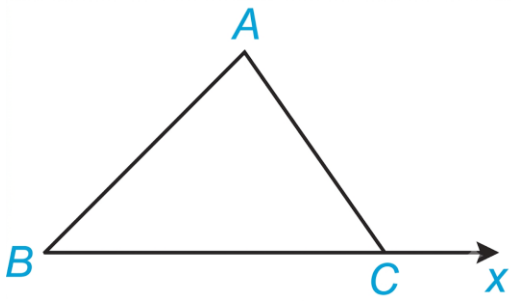
***Luyện tập.**

1) Cho tam giác ABC vuông tại A. Tính tổng hai góc B và C.



2) Cho tam giác ABC và Cx là tia đối của tia CB. Chứng minh rằng:

$ACx = BAC + CBA$.



Nhận xét.

1) Hai góc có tổng bằng 90° được gọi là hai góc phụ nhau. Vậy trong tam giác vuông, hai góc nhọn phụ nhau.

2) Góc ACx được gọi là góc ngoài tại C của tam giác ABC. Góc ACx không kề với hai góc A và B của tam giác ABC.

2. Bài tập rèn luyện

A. Câu trắc nghiệm trả lời nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Tổng ba góc trong một tam giác bằng?

A. 90°.

B. 100°.

C. 120°.

D. 180°.

Câu 2. Cho tam giác ABC, khi đó $\hat{A}+\hat{B}+\hat{C}$ bằng?

A. 60°.

B. 90°.

C. 120°.

D. 180°.

Câu 3. Cho ΔABC vuông tại A. Khi đó:

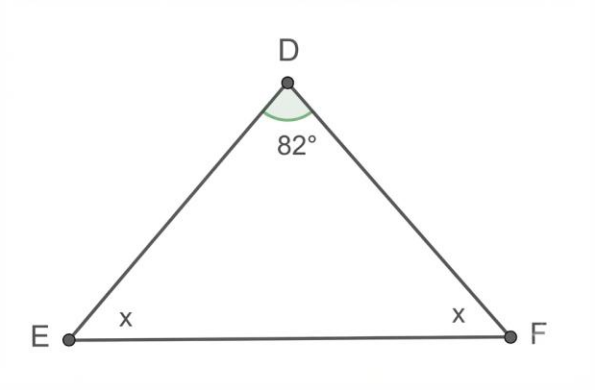
A. $\hat{B}+\hat{C}=90^\circ$.

B. $\hat{B}+\hat{C}=180^\circ$.

C. $\hat{B}+\hat{C}=100^\circ$.

D. $\hat{B}+\hat{C}=60^\circ$.

Câu 4. Cho hình vẽ sau, số đo x là:



A. 98°.

B. 49°.

C. 54°.

D. 44°.

Câu 5. Cho ΔABC có 3 góc bằng nhau. Số đo mỗi góc là:

A. 30°.

B. 40°.

C. 50°.

D. 60°.

Câu 6. Cho ΔABC có $\hat{A}=100^\circ, \hat{B}-\hat{C}=40^\circ$. Số đo góc B và C lần lượt là?

A. $\hat{B}=60^\circ, \hat{C}=20^\circ$.

B. $\hat{B}=20^\circ, \hat{C}=60^\circ$.

C. $\hat{B}=70^\circ, \hat{C}=20^\circ$.

D. $\hat{B}=80^\circ, \hat{C}=30^\circ$.

Câu 7. Cho ΔABC có $\hat{A}=70^\circ$ và $\hat{B}=50^\circ$. Số đo của góc C là?

A. 60°.

B. 50°.

C. 70°.

D. 80°.

Câu 8. Cho tam giác DEF vuông tại D. Biết $\hat{E}=35^\circ$, số đo của góc F là:

A. 145°.

B. 55°.

C. 65°.

D. 45°.

Câu 9. Cho ΔMNP có $\hat{M}=40^\circ$ và $\hat{N}=80^\circ$. Góc ngoài tại đỉnh P của tam giác MNP có số đo bằng?

A. 120°.

B. 60°.

C. 100°.

D. 140°.

Câu 10. Cho ΔABC có số đo các góc $\hat{A}, \hat{B}, \hat{C}$ lần lượt tỉ lệ với $1;2;3$. Số đo góc A là:

A. 60°.

B. 90°.

C. 30°.

D. 45°.

Câu 11. Cho ΔABC có $\hat{A}=80^\circ$. Các tia phân giác của góc B và góc C cắt nhau tại I. Số đo của góc BIC là:

A. 130°.

B. 100°.

C. 120°.

D. 140°.

Câu 12. Cho ΔABC có $\hat{A}=30^{\circ},\hat{B}-\hat{C}=30^{\circ}$. Tam giác ABC là?

A. Tam giác vuông tại B.

B. Tam giác vuông tại C.

C. Tam giác nhọn.

D. Tam giác tù.

Câu 13. Cho tam giác ABC vuông tại A, tia phân giác góc B cắt AC tại D. Biết $ABC=60^{\circ}$. Số đo góc BDC là:

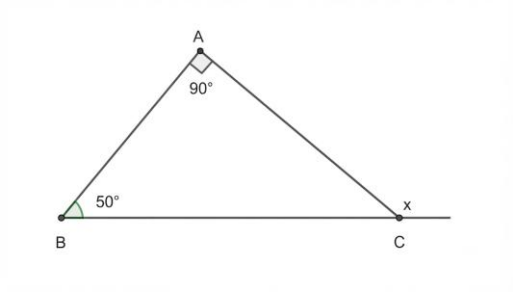
A. 100°.

B. 120°.

C. 160°.

D. 90°.

Câu 14. Cho hình vẽ sau. Số đo x bằng:



A. 90°.

B. 100°.

C. 120°.

D. 140°.

Câu 15. Cho ΔABC có $\hat{A}=50^{\circ},\hat{B}=70^{\circ}$. Tia phân giác của góc C cắt cạnh AB tại M. Tính số đo các góc AMC,BMC?

A. $AMC=120^{\circ},BMC=60^{\circ}$.

B. $AMC=80^{\circ},BMC=100^{\circ}$.

C. $AMC=110^{\circ},BMC=70^{\circ}$.

D. $AMC=100^{\circ},BMC=80^{\circ}$.

B. Câu trả lời ĐÚNG/ SAI

Câu 1. Cho tam giác \$ABC\$ có $\hat{A}=70^{\circ}$ và $\hat{B}=50^{\circ}$. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Số đo của góc $\hat{C}$ bằng 60°.

b) Góc ngoài tại đỉnh C của tam giác ABC có số đo bằng 120°.

c) Tam giác ABC là tam giác nhọn.

d) Góc ngoài tại đỉnh A có số đo nhỏ hơn góc ngoài tại đỉnh B.

Câu 2. Cho tam giác MNP vuông tại M. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Tổng số đo hai góc $\hat{N}$ và $\hat{P}$ bằng 90° (hai góc $\hat{N}$ và $\hat{P}$ phụ nhau).

b) Cả hai góc $\hat{N}$ và $\hat{P}$ đều phải là góc nhọn.

c) Nếu $\hat{N}=35^\circ$ thì số đo góc $\hat{P}=65^\circ$.

d) Góc ngoài tại đỉnh M của tam giác MNP bằng 90°.

Câu 3. Xét tính đúng/sai của các phát biểu về góc ngoài của tam giác:

a) Góc ngoài của một tam giác là góc kề với một góc của tam giác đó.

b) Số đo góc ngoài của một tam giác bằng tổng số đo hai góc trong không kề với nó.

c) Góc ngoài của tam giác luôn lớn hơn mỗi góc trong không kề với nó.

d) Một tam giác có tối đa 3 góc ngoài.

Câu 4. Cho tam giác DEF có $\hat{D}=2\hat{E}$ và $\hat{F}=3\hat{E}$. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Số đo góc $\hat{E}$ bằng 30°.

b) Số đo góc $\hat{D}=60^\circ$ và $\hat{F}=90^\circ$.

c) Tam giác DEF là tam giác vuông tại F.

d) Góc ngoài tại đỉnh E có số đo bằng 120°.

Câu 5. Cho tam giác ABC. Tia phân giác của góc $\hat{B}$ và góc $\hat{C}$ cắt nhau tại điểm I nằm trong tam giác. Biết $\hat{A}=80^\circ$. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Tổng số đo hai góc $\hat{B}+\hat{C}=100^\circ$.

b) Tổng số đo hai góc $IBC+ICB=50^\circ$.

c) Số đo góc BIC trong tam giác \$IBC\$ bằng 130°.

d) Góc BIC là góc nhọn.

C. Câu trả lời ngắn

Câu 1. Tổng số đo ba góc trong một tam giác bằng bao nhiêu độ?

Câu 2. Cho tam giác ABC có góc $A=50^\circ$ và góc $B=70^\circ$. Tính số đo của góc C?

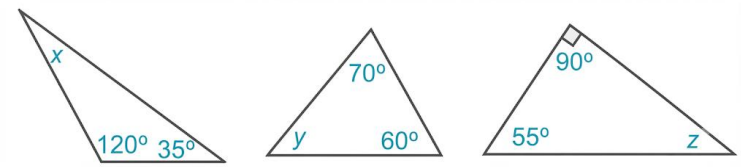
Câu 3. Trong một tam giác vuông, tổng số đo của hai góc nhọn bằng bao nhiêu độ?

Câu 4. Cho tam giác DEF có góc $D=90^\circ$ và góc $E=45^\circ$. Số đo của góc F bằng bao nhiêu độ?

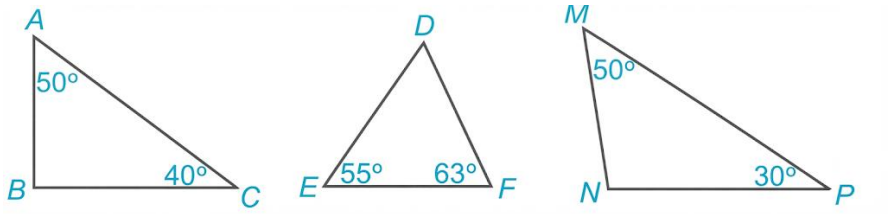
Câu 5. Cho tam giác đều MNP. Số đo của mỗi góc trong tam giác đó bằng bao nhiêu độ?

D. Tự luận

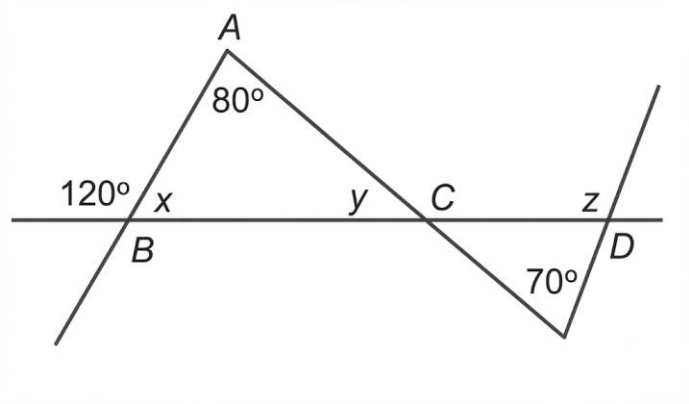
Câu 1. Tính các số đo x,y,z từ ảnh sau:



Câu 2. Trong các tam giác dưới đây, tam giác nào là tam giác nhọn, tam giác vuông, tam giác tù?



Câu 3. Tính các số đo x,y,z?



Câu 4. Cho tam giác ABC. Tia phân giác của góc A cắt BC tại D. Tính số đo góc ADC, biết rằng: $\hat{B}-\hat{C}=40^\circ$.

Câu 5. Cho tam giác ABC có $\hat{A}=90^{\circ}$. Gọi d là đường thẳng đi qua C và vuông góc với BC. Tia phân giác của góc B cắt AC ở D và cắt d ở E. Kẻ CH vuông góc với DE. Chứng minh rằng CH là tia phân giác của góc DCE.

Bài 13. HAI TAM GIÁC BẰNG NHAU.

TRƯỜNG HỢP BẰNG NHAU THỨ NHẤT CỦA TAM GIÁC

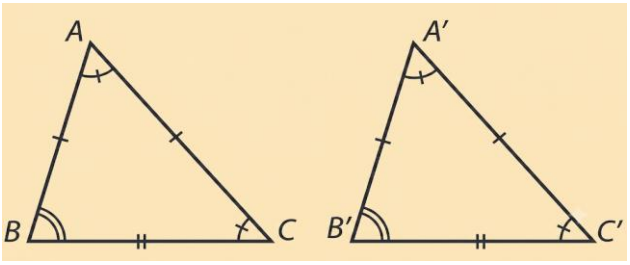
1. Kiến thức cần nhớ

1.1. Hai tam giác bằng nhau

Hai tam giác ABC và $A'B'C'$ bằng nhau nếu chúng có các cạnh tương ứng bằng nhau và các góc tương ứng bằng nhau, nghĩa là:

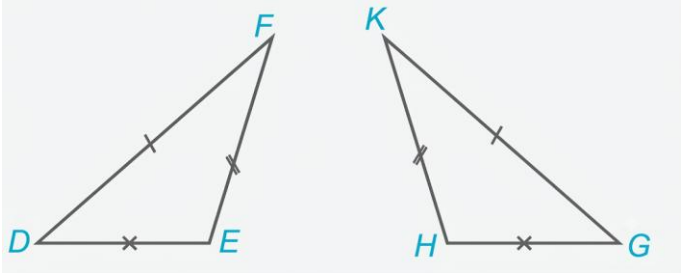
$$\begin{cases} AB = A'B', AC = A'C', BC = B'C' \\ \hat{A} = \hat{A}', \hat{B} = \hat{B}', \hat{C} = \hat{C}' \end{cases}$$

Khi đó ta viết $\Delta ABC = \Delta A'B'C'$.



Ở đây hai đỉnh A và A' (B và B', C và C') là hai đỉnh tương ứng; hai góc A và A' (B và B', C và C') là hai góc tương ứng; hai cạnh AB và $A'B'$ (AC và $A'C'$, BC và $B'C'$) là hai cạnh tương ứng.

***Ví dụ.** Biết hai tam giác ở hình dưới bằng nhau, em hãy chỉ ra các cặp cạnh tương ứng, các cặp góc tương ứng và viết đúng kí hiệu bằng nhau của cặp tam giác đó.

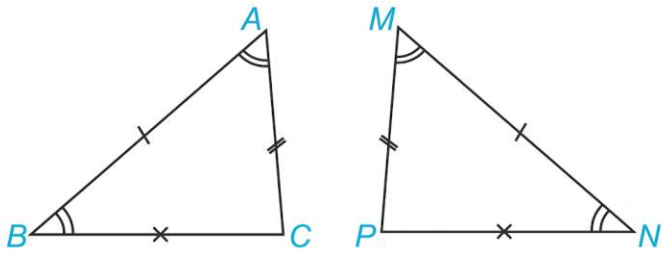


***Luyện tập.**

1) Cho hai tam giác ABC và MNP có $AB = MN$, $BC = NP$, $CA = PM$, $\hat{A} = \hat{M}$, $\hat{B} = \hat{N}$. Chứng minh rằng:

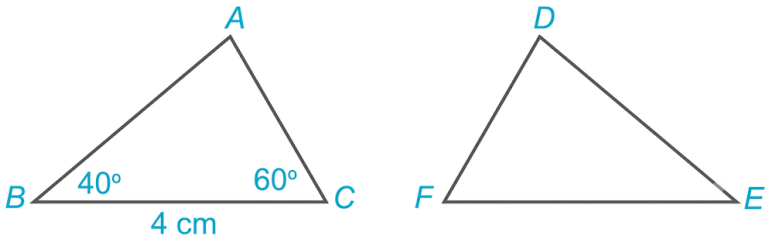
a) $\hat{C} = \hat{P}$;

b) $\Delta ABC = \Delta MNP$.



2) Cho tam giác ABC bằng tam giác DEF.

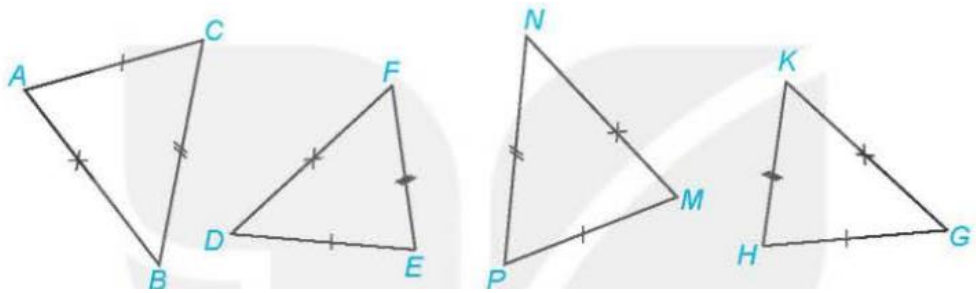
Biết rằng $BC = 4$ cm, $ABC = 40^\circ$, $ACB = 60^\circ$. Hãy tính độ dài đoạn thẳng EF và số đo góc EDF.



1.2. Trường hợp bằng nhau thứ nhất của tam giác: cạnh -cạnh -cạnh (c.c.c)

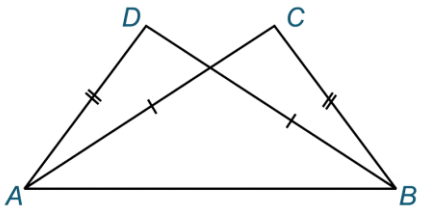
Nếu ba cạnh của tam giác này bằng ba cạnh của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.

***Ví dụ.** Trong các tam giác dưới đây, những cặp tam giác nào bằng nhau?

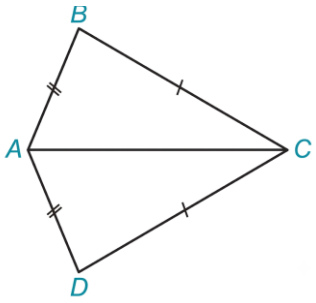


***Luyện tập.**

1) Biết $AC = BD$, $AD = BC$. Chứng minh rằng $\Delta ACB = \Delta BDA$.



2) Biết $AB = AD$, $BC = DC$. Chứng minh rằng $\Delta ABC = \Delta ADC$.



2. Bài tập rèn luyện

A. Câu trắc nghiệm trả lời nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho $\Delta ABC = \Delta MNP$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $ABC = MNP$.

B. $ABC = MPN$.

C. $AB = MP$.

D. $BC = MP$.

Câu 2. Cho $\Delta PQR = \Delta DEF$. Biết $\hat{P} = 33^\circ$. Khi đó:

A. $\hat{D} = 33^\circ$.

B. $\hat{D} = 42^\circ$.

C. $\hat{E}=33^{\circ}$.

D. $\hat{E}=66^{\circ}$.

Câu 3. Cho hai tam giác ΔABC và ΔDEF có: $AB=EF, BC=FD, AC=ED$ và $\hat{A}=\hat{E}, \hat{B}=\hat{F}, \hat{C}=\hat{D}$. Cách viết nào dưới đây đúng?

A. $\Delta ABC=\Delta DEF$.

B. $\Delta ABC=\Delta DFE$.

C. $\Delta ABC=\Delta EFD$.

D. $\Delta ABC=\Delta FDE$.

Câu 4. Cho $\Delta ABC=\Delta MNP$. Trong các khẳng định sau đây khẳng định nào sai?

A. $\hat{B}=\hat{N}$.

B. $BC=MP$.

C. $\hat{P}=\hat{C}$.

D. $BC=NP$.

Câu 5. Cho $\Delta ABC=\Delta MNP$ biết $AC=5$ cm. Cạnh nào của ΔMNP có độ dài bằng 5 cm?

A. PN.

B. MN.

C. MP.

D. AB.

Câu 6. Cho $\Delta ABC=\Delta MNP$ có $AB=2$ cm, $AC=3$ cm, $PN=4$ cm. Tính chu vi ΔMNP.

A. 4,5 cm.

B. 7 cm.

C. 9 cm.

D. 6 cm.

Câu 7. Cho $\Delta ABC=\Delta MNP$. Biết $AB=5$ cm, $MP=7$ cm và chu vi của ΔABC là 22 cm. Tính cạnh NP và BC.

A. $NP=BC=9$ cm.

B. $NP=BC=11$ cm.

C. $NP=BC=10$ cm.

D. $NP=9$ cm; $BC=10$ cm.

Câu 8. Cho ΔABC bằng một tam giác có ba đỉnh là D, E, F. Viết ký hiệu về sự bằng nhau của hai tam giác, biết rằng $\hat{A}=D, AC=DF$.

A. $\Delta ABC=\Delta DEF$.

B. $\Delta ABC=\Delta EDF$.

C. $\Delta ABC=\Delta FED$.

D. $\Delta ABC=\Delta DFE$.

Câu 9. Cho $\Delta ABC=\Delta DEF$. Biết $\hat{A}+\hat{B}=140^{\circ}, \hat{E}=45^{\circ}$. Tính các góc $\hat{A}, \hat{C}, \hat{D}, \hat{F}$?

A. $\hat{A}=\hat{D}=105^\circ, \hat{F}=\hat{C}=40^\circ$.

B. $\hat{A}=\hat{D}=90^\circ, \hat{F}=\hat{C}=50^\circ$.

C. $\hat{A}=\hat{D}=95^\circ, \hat{F}=\hat{C}=40^\circ$.

D. $\hat{A}=\hat{D}=40^\circ, \hat{F}=\hat{C}=95^\circ$.

Câu 10. Cho hai tam giác ΔABC và ΔDEF có $AB=DE, AC=DF, BC=EF$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\Delta ABC=\Delta DEF$ (c.c.c).

B. $\Delta ABC=\Delta DFE$ (c.c.c).

C. $\Delta ABC=\Delta EFD$ (c.c.c).

D. $\Delta ABC=\Delta FED$ (c.c.c).

Câu 11. Cho $\Delta ABC=\Delta MNP$. Biết $\hat{A}=60^\circ$ và $\hat{B}=50^\circ$. Số đo của góc P là?

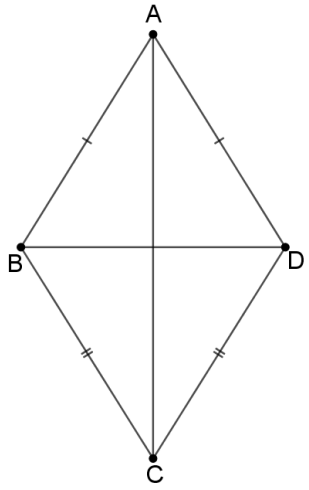
A. 60°.

B. 50°.

C. 70°.

D. 80°.

Câu 12. Cho hình vẽ bên dưới, biết $AB = AD$ và $BC = DC$. Khẳng định nào dưới đây sai?



A. $\Delta ABC=\Delta ADC$ (c.c.c).

B. AC là tia phân giác của góc BAD.

C. $ABC=ADC$.

D. $BAC=BDC$.

Câu 13. Cho ΔABC và ΔKHF có $AB=HK, BC=HF$. Cần thêm điều kiện nào dưới đây để $\Delta ABC=\Delta KHF$ (c.c.c)?

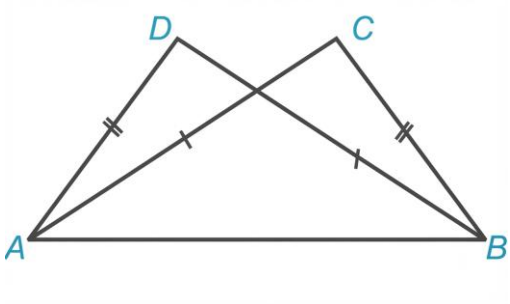
A. $AC=FK$.

B. $AC=HK$.

C. $AB = KF$.

D. $\hat{A} = \hat{K}$.

Câu 14. Cho hình vẽ dưới đây, biết $AD = BC, AC = BD$. Khẳng định đúng là:



A. $\Delta ADB = \Delta BCA$.

B. $\Delta ADB = \Delta ABC$.

C. $\Delta ADB = \Delta ACB$.

D. Không có hai tam giác nào bằng nhau.

Câu 15. Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Nếu một cạnh của tam giác này bằng một cạnh của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.

B. Nếu hai cạnh của tam giác này bằng hai cạnh của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.

C. Nếu ba cạnh của tam giác này bằng ba cạnh của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.

D. Cả A, B và C đều sai.

B. Câu trả lời ĐÚNG/ SAI

Câu 1. Cho $\triangle ABC = \triangle DEF$. Biết $AB = 4$ cm, $BC = 6$ cm và $\hat{F} = 50^\circ$. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Cạnh $DE = 4$ cm.

b) Cạnh $EF = 6$ cm.

c) Góc $\hat{C} = 50^\circ$.

d) Tổng số đo hai góc $\hat{A} + \hat{B} = 130^\circ$.

Câu 2. Cho ΔABC và ΔMNP có $AB = MN$, $AC = MP$, $BC = NP$. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) $\Delta ABC = \Delta MNP$ theo trường hợp cạnh - cạnh - cạnh (c.c.c).

b) Góc $\hat{A}$ tương ứng bằng góc $\hat{N}$.

c) Nếu $\hat{A} = 70^\circ$ thì $\hat{M} = 70^\circ$.

d) Viết $\Delta BAC = \Delta NMP$ là đúng ký hiệu.

Câu 3. Cho hình vẽ gồm hai tam giác ΔABD và ΔCDB có $AB = CD$ và $AD = CB$. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Cạnh BD là cạnh chung của hai tam giác ΔABD và ΔCDB.

b) $\Delta ABD = \Delta CDB$ (c.c.c).

c) Góc $ABD = CBD$.

d) Góc $ADB = CBD$.

Câu 4. Cho tam giác ABC có $AB = AC$. Gọi M là trung điểm của đoạn thẳng BC. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) $BM = MC$.

b) $\Delta ABM = \Delta ACM$ (c.c.c).

c) $AMB = 90^\circ$.

d) AM là tia phân giác của góc BAC.

Câu 5. Cho hai tam giác $\triangle ABC$ và $\triangle ABD$ có $AC = BD$ và $BC = AD$. Biết AB là cạnh chung của hai tam giác. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) $\Delta ABC = \Delta BAD$ (c.c.c).

b) Cách viết $\Delta ABC = \Delta ABD$ là đúng ký hiệu đỉnh tương ứng.

c) Góc $ABC = BAD$.

d) Góc $CAB = DAB$.

C. Câu trả lời ngắn

Câu 1. Hai tam giác bằng nhau là hai tam giác có các tính chất gì về các cạnh và các góc tương ứng?

Câu 2. Cho tam giác ABC bằng tam giác MNP. Biết cạnh $AB = 5$ cm. Độ dài cạnh MN là bao nhiêu?

Câu 3. Nếu ba cạnh của tam giác này bằng ba cạnh của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau theo trường hợp nào?

Câu 4. Cho tam giác ABC và tam giác DEF có $AB = DE$, $AC = DF$, $BC = EF$. Ký hiệu sự bằng nhau của hai tam giác đó là gì?

Câu 5. Cho tam giác ABC có $AB = 4$ cm, $AC = 5$ cm, $BC = 6$ cm và tam giác MNP có $MN = 5$ cm, $MP = 4$ cm, $NP = 6$ cm. Hai tam giác này có bằng nhau không?

D. Tự luận

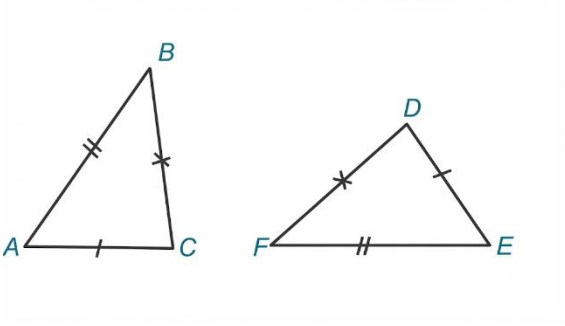
Câu 1. Cho hai tam giác ABC và DEF. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

(1) $\Delta ABC = \Delta DEF$;

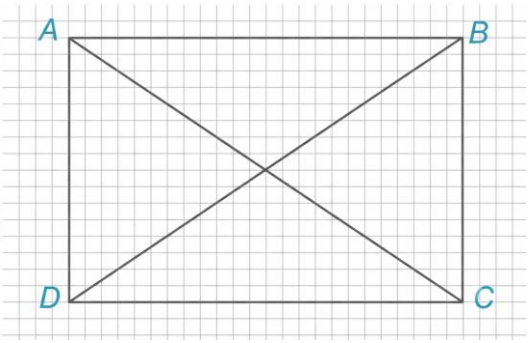
(2) $\Delta ACB = \Delta EDF$;

(3) $\Delta BAC = \Delta DFE$;

(4) $\Delta CAB = \Delta DEF$.



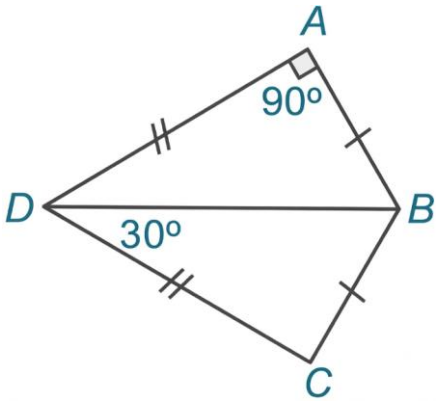
Câu 2. Hãy chỉ ra hai cặp tam giác bằng nhau từ ảnh dưới đây.



Câu 3. Biết $AB = CB$, $AD = CD$, $DAB = 90^\circ$, $BDC = 30^\circ$.

a) Chứng minh rằng $\Delta ABD = \Delta CBD$.

b) Tính ABC.



Câu 4. Cho tam giác ABC có $AB = AC$. Gọi M là trung điểm của BC.

a) Chứng minh rằng $\Delta ABM = \Delta ACM$;

b) Chứng minh rằng AM là tia phân giác của góc BAC;.

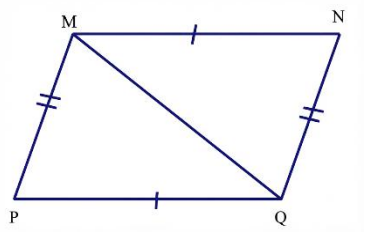
c) Chứng minh rằng AM vuông góc với BC;

d) Trên tia đối của tia MA lấy điểm D sao cho $DB = DC$. Chứng minh rằng ba điểm A, M, D thẳng hàng.

Câu 5. Biết $MP = NQ, MN = PQ$.

a) Chứng minh rằng $MPQ = QNM$.

b) Chứng minh rằng $MN \parallel PQ$.



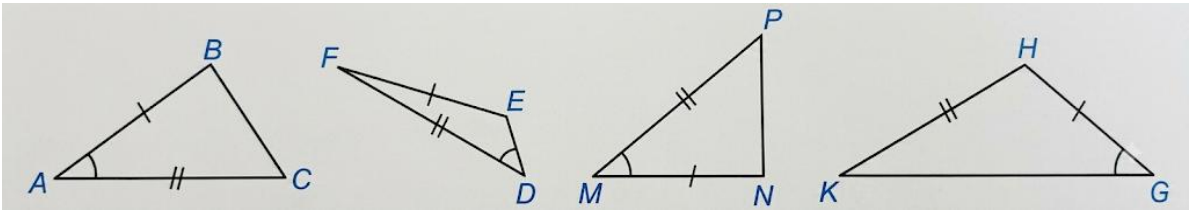
Bài 14. TRƯỜNG HỢP BẰNG NHAU THỨ HAI VÀ THỨ BA CỦA TAM GIÁC

1. Kiến thức cần nhớ

1.1 Trường hợp bằng nhau thứ hai của tam giác: cạnh -góc-cạnh (c.g.c)

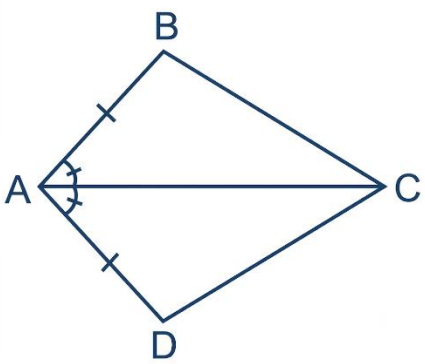
Nếu hai cạnh và góc xen giữa của tam giác này bằng hai cạnh và góc xen giữa của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.

***Ví dụ.** Từ hình dưới đây, hai tam giác nào bằng nhau?

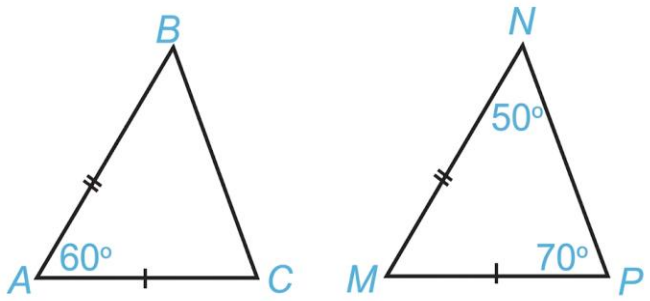


***Luyện tập.**

1) Chứng mình hai tam giác ABC và ADC bằng nhau?



2) Hai tam giác ABC và MNP có bằng nhau không? Vì sao?

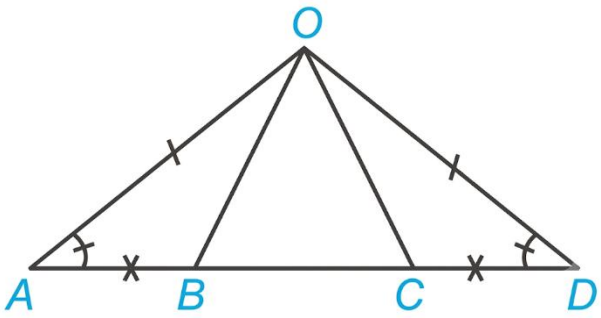


3) Biết $OAB = ODC$, $OA = OD$ và $AB = CD$.

Chứng minh rằng:

a) $AC = DB$;

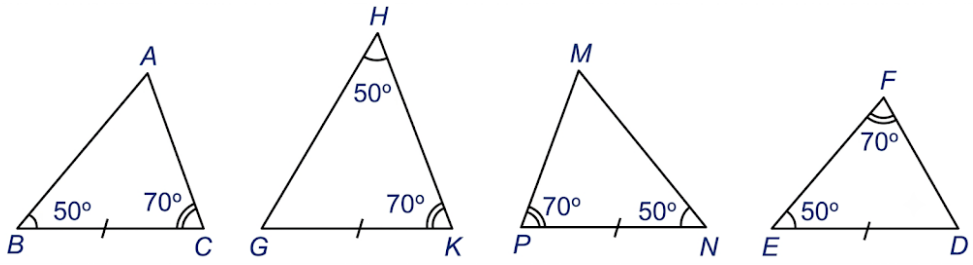
b) $\Delta OAC = \Delta ODB$.



1.2 Trường hợp bằng nhau thứ ba của tam giác: góc-cạnh-góc (g.c.g)

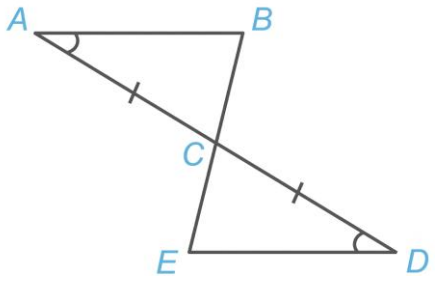
> Nếu một cạnh và hai góc kề của tam giác này bằng một cạnh và hai góc kề của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.

***Ví dụ.** Hai tam giác nào dưới đây bằng nhau?

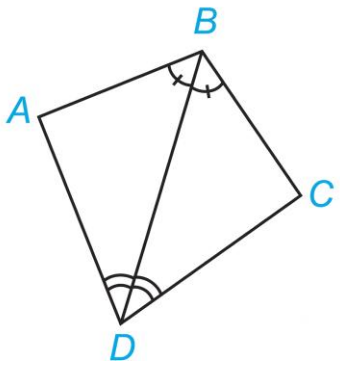


***Luyện tập.**

1) Chứng mình hai tam giác ABC và DEC bằng nhau?



2) Chứng minh hai tam giác ABD và CBD bằng nhau?



2. Bài tập rèn luyện

A. Câu trắc nghiệm trả lời nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Phát biểu đúng là:

A. Nếu hai cạnh và góc xen giữa của tam giác này bằng hai cạnh và góc xen giữa của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.

B. Nếu hai cạnh và một góc của tam giác này bằng hai cạnh và một góc của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.

C. Nếu hai cạnh của tam giác này bằng hai cạnh của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.

D. Nếu một góc của tam giác này bằng một góc của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.

Câu 2. Cho tam giác ABC và tam giác MNP có $\hat{A}=\hat{P}, AC=MP, \hat{C}=\hat{M}$. Phát biểu nào sau đây đúng?

A. $\Delta ABC=\Delta PMN$.

B. $\Delta ACB=\Delta PMN$.

C. $\Delta BAC=\Delta MNP$.

D. $\Delta ABC=\Delta PNM$.

Câu 3. Cho tam giác ABC và tam giác MNP có $\hat{A}=\hat{P}, AB=PN, AC=PM$. Phát biểu nào sau đây đúng?

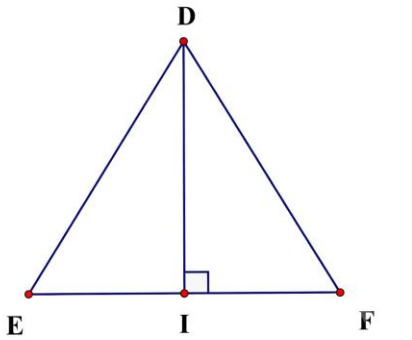
A. $\Delta ABC=\Delta PMN$.

B. $\Delta ACB=\Delta PMN$.

C. $\Delta BAC=\Delta MNP$.

D. $\Delta ABC=\Delta PNM$.

Câu 4. Cho hình vẽ sau, cần thêm điều kiện gì để $\Delta DEI=\Delta DFI$ theo trường hợp c-g-c?



A. $DE=DF$.

B. $DE=IF$.

C. $EI=IF$.

D. $EI=DF$.

Câu 5. Cho tam giác ABC và tam giác có $BC=PM, \hat{B}=\hat{P}$. Cần điều kiện gì để tam giác ABC bằng tam giác NPM theo trường hợp cạnh - góc - cạnh?

A. $AC=NM$.

B. $AB=NP$.

C. $\hat{C}=\hat{M}$.

D. $\hat{A}=\hat{N}$.

Câu 6. Cho tam giác ABC và tam giác DEF có $AB=DE, \hat{B}=\hat{E}, \hat{A}=\hat{D}$. Biết $AC=6$ cm. Độ dài DF là:

A. 4 cm.

B. 5 cm.

C. 6 cm.

D. 7 cm.

Câu 7. Cho tam giác ABC và tam giác DEF có $AB=DE, AC=DF, \hat{A}=\hat{D}$. Biết $\hat{B}=60^\circ$. Số đo góc E là:

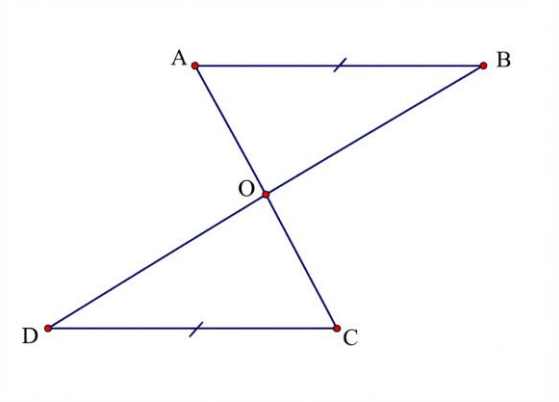
A. 90°.

B. 30°.

C. 60°.

D. 120°.

Câu 8. Cho hình vẽ sau, trong đó $AB = CD$. Khẳng định đúng là:



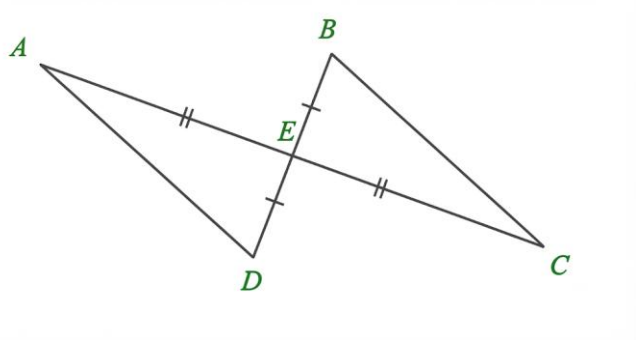
A. $OA = OC$.

B. $BAO = CDO$.

C. $OA = OD$.

D. $\Delta AOB = \Delta DOC$.

Câu 9. Cho hình vẽ dưới đây, biết $AE = CE, DE = BE$. Khẳng định đúng là:



A. $\Delta AED = \Delta CBE$.

B. $\Delta AED = \Delta BEC$.

C. $\Delta AED = \Delta EBC$.

D. $\Delta AED = \Delta CEB$.

Câu 10. Cho ΔDEF có $\hat{E} = \hat{F}$. Tia phân giác của góc D cắt EF tại I. Ta có:

A. $DIE = DFI$.

B. $\Delta DIE = \Delta FDI$.

C. $IE = IF, DE = DF$.

D. $DEI = DIF$.

Câu 11. Cho tam giác ABC và tam giác DEF có $\hat{A}=\hat{D}, AB=DE$. Cần thêm điều kiện nào dưới đây để $\Delta ABC=\Delta DEF$ theo trường hợp góc – cạnh – góc (g.c.g)?

A. $\hat{C}=\hat{F}$.

B. $\hat{B}=\hat{E}$.

C. $AC=DF$.

D. $BC=EF$.

Câu 12. Cho hai tam giác ABC và tam giác MNP có $\hat{A}=\hat{M}, \hat{B}=\hat{N}$. Cần điều kiện gì để hai tam giác ABC và tam giác MNP bằng nhau theo trường hợp góc – cạnh – góc?

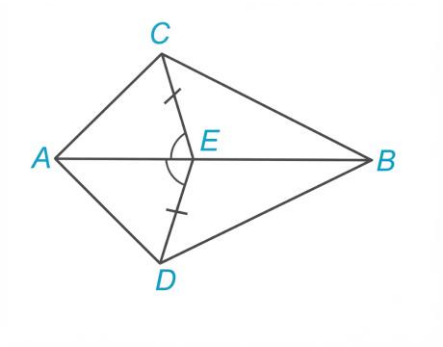
A. $AC=MP$.

B. $AB=MN$.

C. $BC=NP$.

D. $AC=MN$.

Câu 13. Cho hình vẽ dưới đây, biết $CE=DE$ và $CEA=DEA$.



A. $\Delta AEC=\Delta AED$.

B. $AC=AD$.

C. $CAE=DAE$.

D. $ACB=ABD$.

Câu 14. Cho tam giác ABC và tam giác MNP có $BC=NP, \hat{B}=\hat{N}=55^\circ, \hat{C}=\hat{P}=65^\circ$. Số đo góc M và độ dài cạnh MP lần lượt bằng

A. $\hat{M}=60^\circ$ và $MP=AC$.

B. $\hat{M}=60^\circ$ và $MP=AB$.

C. $\hat{M}=55^\circ$ và $MP=AC$.

D. $\hat{M}=65^\circ$ và $MP=BC$.

Câu 15. Cho ΔABC và ΔKHF có $\hat{A}=\hat{K}=70^\circ, \hat{B}=\hat{H}=50^\circ$. Cần thêm điều kiện gì về cạnh để $\Delta ABC=\Delta KHF$ theo trường hợp góc - cạnh - góc (g.c.g)?

A. $BC=HF$.

B. $AC=KF$.

C. $AB=KH$.

D. $AB=KF$.

B. Câu trả lời ĐÚNG/ SAI

Câu 1. Cho $\triangle ABC$ và $\triangle DEF$ có $AB = DE$, $\hat{A} = \hat{D}$ và $AC = DF$. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) $\triangle ABC = \triangle DEF$ (c.g.c).

b) Cạnh $BC = EF$.

c) Góc $\hat{B} = \hat{F}$.

d) Góc $\hat{C} = \hat{F}$.

Câu 2. Cho $\triangle MNP$ và $\triangle HIK$ có $\hat{M} = \hat{H}$, $MN = HI$ và $\hat{N} = \hat{I}$. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) $\triangle MNP = \triangle HIK$ (g.c.g).

b) Cạnh $MP = HK$.

c) Cạnh $NP = IK$.

d) Cách viết $\triangle MNP = \triangle HKI$ là đúng ký hiệu.

Câu 3. Cho đoạn thẳng AB. Gọi I là trung điểm của AB. Qua I vẽ đường thẳng xy vuông góc với AB. Lấy điểm M bất kỳ trên đường thẳng xy (M khác I). Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) $IA = IB$.

b) $MIA = MIB = 90^\circ$.

c) $\triangle MIA = \triangle MIB$ (c.g.c).

d) $MA = MB$.

Câu 4. Cho góc xOy. Trên tia Ox lấy điểm A, trên tia Oy lấy điểm B sao cho $OA = OB$. Gọi I là điểm nằm trên tia phân giác của góc xOy. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) $AOI = BOI$.

b) $\triangle OAI = \triangle OBI$ (c.g.c).

c) $IA = IB$.

d) $OAI = BIO$.

Câu 5. Cho $\triangle ABC$ có $\hat{B} = \hat{C}$. Tia phân giác của góc A cắt cạnh BC tại D. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) $BAD = CAD$.

b) $ADB = ADC$.

c) $\triangle ABD = \triangle ACD$ (g.c.g).

d) $AB = AC$.

C. Câu trả lời ngắn

Câu 1. Trường hợp bằng nhau thứ hai của hai tam giác là trường hợp nào?

Câu 2. Trường hợp bằng nhau thứ ba của hai tam giác là trường hợp nào?

Câu 3. Cho tam giác ABC và tam giác MNP có $AB = MN$, $B = N$, và $BC = NP$. Hai tam giác đó bằng nhau theo trường hợp nào?

Câu 4. Cho tam giác DEF và tam giác HIK có $E = \hat{I}$, cạnh $EF = IK$, và $F = K$. Hai tam giác đó bằng nhau theo trường hợp nào?

Câu 5. Trong các trường hợp bằng nhau của tam giác đã học (c.c.c, c.g.c, g.c.g), trường hợp nào mà góc bằng nhau phải là góc nằm giữa hai cạnh bằng nhau?

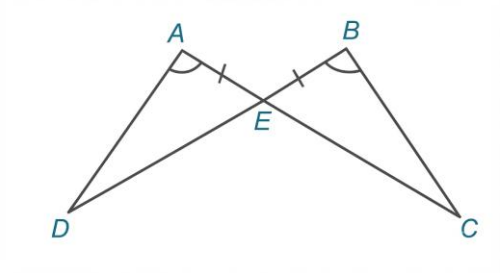
D. Tự luận

Câu 1. Cho hai đoạn thẳng AC và BD cắt nhau tại điểm O sao cho $OA = OC$, $OB = OD$.

a) Hãy tìm hai cặp tam giác có chung đỉnh O bằng nhau;

b) Chứng minh rằng $\Delta DAB = \Delta BCD$.

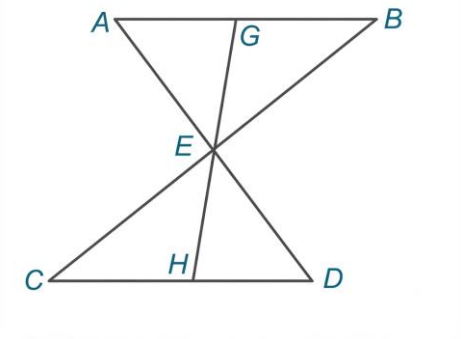
Câu 2. Chứng minh rằng hai tam giác ADE và BCE bằng nhau.



Câu 3. Cho đoạn thẳng AB song song và bằng đoạn thẳng CD. Gọi E là giao điểm của hai đường thẳng AD và BC. Hai điểm G và H lần lượt nằm trên AB và CD sao cho G,E,H thẳng hàng. Chứng minh rằng:

a) $\Delta ABE = \Delta DCE$;

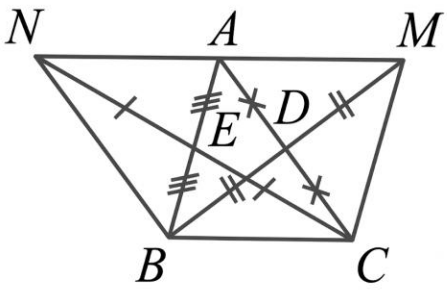
b) $EG = EH$.



Câu 4. Cho tam giác ABC. Gọi D là trung điểm của AC, E là trung điểm của AB. Trên tia đối của tia DB lấy điểm M sao cho $DM = DB$. Trên tia đối của tia EC lấy điểm N sao cho $EN = EC$. Chứng minh rằng:

a) $AM = BC$ và $AM \parallel BC$;

b) A là trung điểm của MN.



Câu 5. Cho tam giác ABC. Gọi D là trung điểm của AB, E là trung điểm của AC. Vẽ điểm F sao cho E là trung điểm của DF. Chứng minh rằng:

a) $BD = CF$;

b) $DE \parallel BC$ và $DE = \frac{1}{2}BC$.

Từ đó hãy rút ra nhận xét.

Bài 15. CÁC TRƯỜNG HỢP BẰNG NHAU CỦA TAM GIÁC VUÔNG

1. Kiến thức cần nhớ

1.1 Ba trường hợp bằng nhau của tam giác vuông

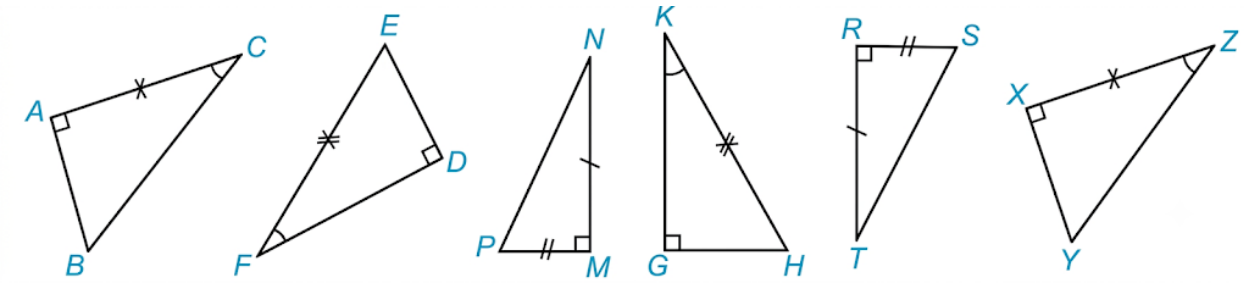
Có 3 trường hợp bằng nhau của tam giác vuông:

1. Nếu hai cạnh góc vuông của tam giác vuông này lần lượt bằng hai cạnh góc vuông của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó bằng nhau.

2. Nếu một cạnh góc vuông và góc nhọn kề cạnh ấy của tam giác vuông này bằng một cạnh góc vuông và góc nhọn kề cạnh ấy của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó bằng nhau.

3. Nếu cạnh huyền và một góc nhọn của tam giác vuông này bằng cạnh huyền và một góc nhọn của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó bằng nhau.

***Ví dụ.** Hãy tìm các cặp tam giác vuông bằng nhau và giải thích vì sao chúng bằng nhau?



***Luyện tập.**

1) Biết rằng AB vuông góc với BC, AD vuông góc với CD, AC cắt BD tại E và $BAC = DAC$. Chứng minh rằng:

a) $\Delta BAC = \Delta DAC$;

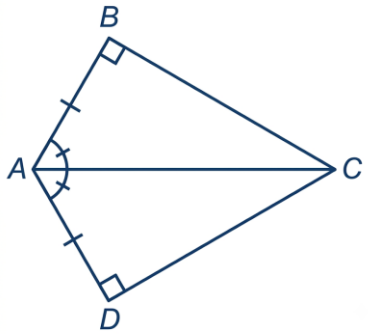
b) AC vuông góc với BD tại E.

2) Cho Oz là tia phân giác của góc xOy. Lấy điểm M trên tia Oz và hai điểm A, B lần lượt trên các tia Ox, Oy sao cho MA vuông góc với Ox, MB vuông góc với Oy. Chứng minh rằng $MA = MB$.

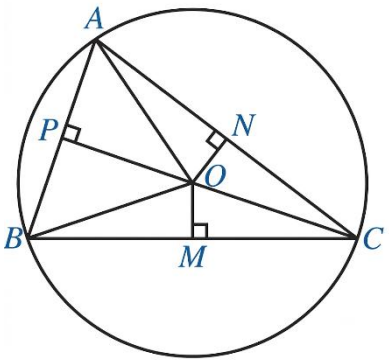
1.2 Trường hợp bằng nhau đặc biệt của tam giác vuông

> Nếu cạnh huyền và một cạnh góc vuông của tam giác vuông này bằng cạnh huyền và một cạnh góc vuông của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó bằng nhau.

***Ví dụ.** Cho tam giác ABC vuông tại đỉnh B và tam giác ADC vuông tại đỉnh D. Biết rằng $AB = AD$, hãy chứng minh $\Delta ABC = \Delta ADC$.



***Luyện tập.** Cho ba điểm A, B, C nằm trên đường tròn tâm O và các điểm M, N, P. Hãy chỉ ra ba cặp tam giác vuông bằng nhau trong hình.



2. Bài tập rèn luyện

A. Câu trắc nghiệm trả lời nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Khẳng định sai là

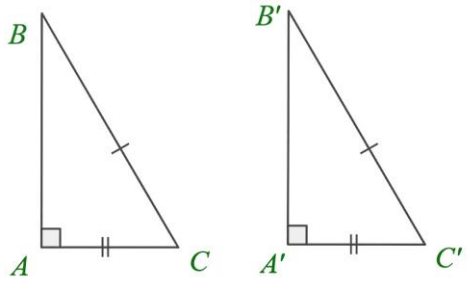
A. Nếu hai cạnh góc vuông của tam giác vuông này lần lượt bằng hai cạnh góc vuông của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó bằng nhau.

B. Nếu một cạnh góc vuông và một góc nhọn của tam giác vuông này bằng một cạnh góc vuông và một góc nhọn của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó bằng nhau.

C. Nếu cạnh huyền và một góc nhọn của tam giác vuông này bằng cạnh huyền và một góc nhọn của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó bằng nhau.

D. Nếu cạnh huyền và một cạnh góc vuông của tam giác vuông này bằng cạnh huyền và một cạnh góc vuông của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó bằng nhau.

Câu 2. Cho hình vẽ dưới đây, khẳng định đúng là



A. $\Delta ABC = \Delta A'B'C'$ theo trường hợp cạnh – góc – cạnh.

B. $\Delta ABC = \Delta A'B'C'$ theo trường hợp hai cạnh góc vuông.

C. $\Delta ABC = \Delta A'B'C'$ theo trường hợp cạnh huyền – cạnh góc vuông.

D. $\Delta ABC = \Delta A'B'C'$ theo trường hợp cạnh góc vuông – góc nhọn kề.

Câu 3. Cho tam giác ABC vuông tại B và tam giác MNP vuông tại N, có $AB = MN$. Cần thêm điều kiện gì để $\Delta ABC = \Delta MNP$ theo trường hợp hai cạnh góc vuông?

A. $AC = MP$.

B. $\hat{A} = \hat{M}$.

C. $BC = MP$.

D. $BC = NP$.

Câu 4. Cho tam giác ABC vuông tại A và tam giác DEF vuông tại D, có $AB = DE$. Cần thêm điều kiện gì để $\Delta ABC = \Delta DEF$ theo trường hợp cạnh góc vuông - góc nhọn kề?

A. $\hat{C} = \hat{F}$.

B. $\hat{B} = \hat{E}$.

C. $\hat{B} = \hat{F}$.

D. $AC = DF$.

Câu 5. Cho ΔABC và ΔNPM có $BC = PM, \hat{B} = \hat{P} = 90^\circ$. Cần điều kiện gì để $\Delta ABC = \Delta NPM$ theo trường hợp cạnh huyền – cạnh góc vuông?

A. $BA = PM$.

B. $BA = PN$.

C. $CA = MN$.

D. $\hat{A} = \hat{N}$.

Câu 6. Cho ΔABC và ΔMNP có $\hat{A} = \hat{M} = 90^\circ, \hat{C} = \hat{P}$. Cần điều kiện gì để $\Delta ABC = \Delta MNP$ theo trường hợp cạnh góc vuông – góc nhọn kề?

A. $AC = MP$.

B. $AB = MN$.

C. $BC = NP$.

D. $AC = MN$.

Câu 7. Cho tam giác ABC vuông tại C và tam giác DEF vuông tại F, có $\hat{B} = \hat{E}$. Cần thêm điều kiện gì để $\Delta ABC = \Delta DEF$ theo trường hợp cạnh huyền - góc nhọn?

A. $AB = DE$.

B. $BC = EF$.

C. $AC = DF$.

D. $AB = DF$.

Câu 8. Cho tam giác ABC vuông tại C và tam giác MNO vuông tại O, có $BC = NO$. Cần thêm điều kiện gì để $\Delta ABC = \Delta MNO$ theo trường hợp cạnh huyền – cạnh góc vuông?

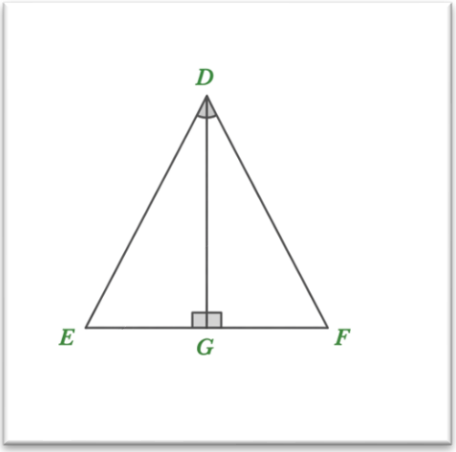
A. $AC = MO$.

B. $AB = MN$.

C. $AC = MN$.

D. $AB = MO$.

Câu 9. Cho hình vẽ dưới đây. Khẳng định đúng là:



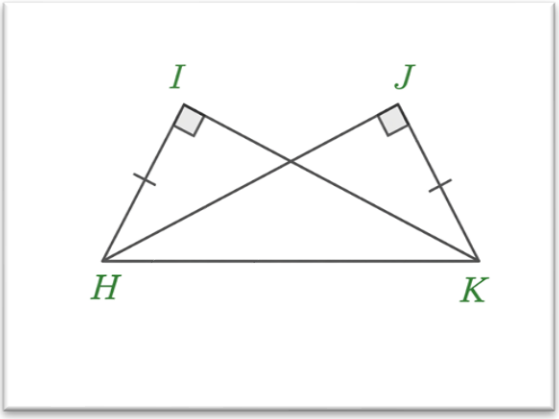
A. 5^2.

B. 5^3.

C. $5 \cdot 3$.

D. $5 \cdot 2$.

Câu 10. Cho hình vẽ dưới đây. Khẳng định đúng là:



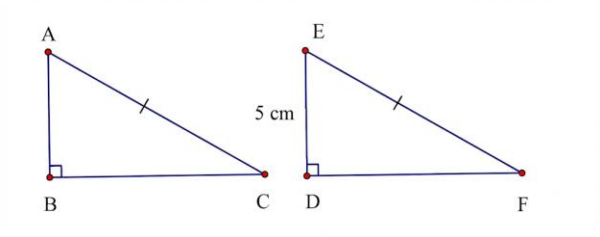
A. $\Delta HIK = \Delta HJK$.

B. $\Delta IHK = \Delta JHK$.

C. $\Delta IHK = \Delta KHJ$.

D. $\Delta HIK = \Delta KJH$.

Câu 11. Cho ΔABC và ΔDEF có $\hat{B} = \hat{D} = 90^\circ$, $AC = EF, \hat{A} = \hat{E}$. Tính độ dài AB biết $DE = 5$ cm.



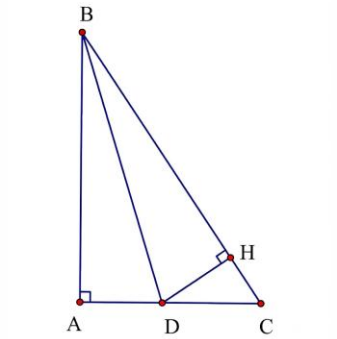
A. 3 cm.

B. 4 cm.

C. 5 cm.

D. 6 cm.

Câu 12. Cho ΔABC vuông tại A có $AB > AC$. Tia phân giác của $\hat{B}$ cắt AC ở D. Kẻ DH vuông góc với BC. Chọn câu đúng.



A. $BH = BD$.

B. $BH > BA$.

C. $BH < BA$.

D. $BH = BA$.

Câu 13. Cho tam giác ABC cân tại A. Kẻ AH vuông góc với BC. Khẳng định nào sau đây sai?

A. $\Delta ABH = \Delta ACH$ theo trường hợp cạnh huyền – cạnh góc vuông.

B. $HB = HC$.

C. $BAH = CAH$.

D. $AH = BC$.

Câu 14. Cho góc xOy nhọn. Trên tia phân giác của góc xOy lấy điểm M. Kẻ $MA \perp Ox$ tại A và $MB \perp Oy$ tại B. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $MA > MB$.

B. $MA = MB$.

C. $OA > OB$.

D. $\Delta OAM = \Delta OBM$ theo trường hợp hai cạnh góc vuông.

Câu 15. Cho ΔABC vuông tại A có $\hat{B} = 60^\circ$. Tia phân giác của góc B cắt AC tại D.

Kẻ $DH \perp BC$ tại H. Số đo góc ADH bằng:

A. 30°.

B. 60°.

C. 120°.

D. 90°.

B. Câu trả lời ĐÚNG/ SAI

Câu 1. Cho hai tam giác vuông $\triangle ABC$ (vuông tại A) và $\triangle DEF$ (vuông tại D) có $AB = DE$ và $AC = DF$. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) $\triangle ABC = \triangle DEF$ theo trường hợp hai cạnh góc vuông.

b) $BC = EF$.

c) Góc $\hat{B} = \hat{F}$.

d) Cách viết $\triangle BAC = \triangle EDF$ là đúng ký hiệu.

Câu 2. Cho hai tam giác vuông $\triangle MNP$ vuông tại M và $\triangle HIK$ vuông tại H có $NP = IK$ và $\hat{N} = \hat{I}$. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) NP và IK là hai cạnh huyền của hai tam giác vuông.

b) $\triangle MNP = \triangle HIK$ theo trường hợp cạnh huyền - góc nhọn.

c) Cạnh $MP = HK$.

d) Góc $\hat{P} = \hat{K}$.

Câu 3. Cho hai tam giác vuông $\triangle ABC$ (vuông tại A) và $\triangle DEF$ (vuông tại D) có $BC = EF$ và $AB = DE$. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) $\triangle ABC = \triangle DEF$ theo trường hợp cạnh huyền - cạnh góc vuông.

b) $AC = DF$.

c) Góc $\hat{C} = \hat{F}$.

d) Góc $\hat{B} = \hat{D}$.

Câu 4. Cho góc xOy nhọn. Trên tia phân giác Ot của góc xOy, lấy điểm M. Từ M kẻ $MA \perp Ox$ ($A \in Ox$) và $MB \perp Oy$ ($B \in Oy$). Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) $AOM = BOM$.

b) $\triangle OAM = \triangle OBM$ (cạnh huyền - góc nhọn).

c) $MA = MB$.

d) $OA = OB$.

C. Câu trả lời ngắn

Câu 1. Để chứng minh hai tam giác vuông bằng nhau, ngoài các trường hợp bằng nhau chung của tam giác, ta còn có thể sử dụng thêm các trường hợp đặc trưng nào của tam giác vuông?

Câu 2. Nếu hai cạnh góc vuông của tam giác vuông này lần lượt bằng hai cạnh góc vuông của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó bằng nhau theo trường hợp nào?

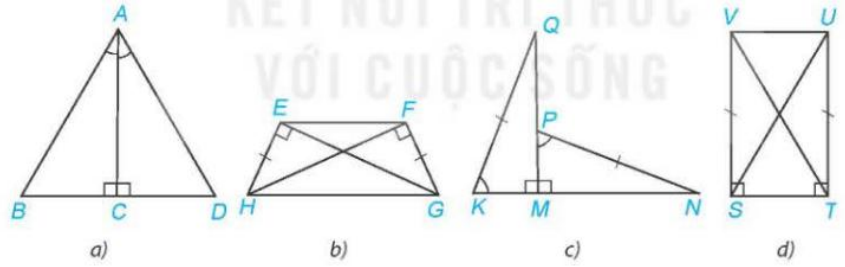
Câu 3. Cho tam giác ABC vuông tại A và tam giác MNP vuông tại M có cạnh huyền $BC = NP$ và góc nhọn $B =$ góc N. Hai tam giác vuông đó bằng nhau theo trường hợp nào?

Câu 4. Cho tam giác DEF vuông tại E và tam giác HIK vuông tại I có cạnh huyền $DF = HK$ và cạnh góc vuông $EF = IK$. Hai tam giác vuông đó bằng nhau theo trường hợp nào?

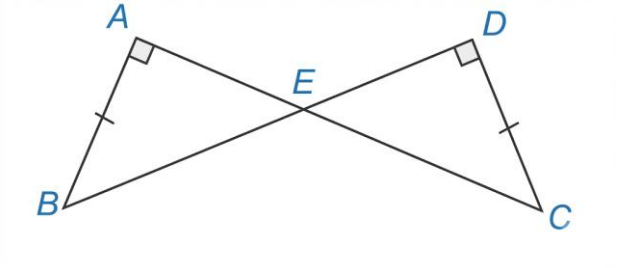
Câu 5. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = AC$ và tam giác DEF vuông tại D có $DE = DF$. Nếu $AB = DE$ thì hai tam giác vuông này có bằng nhau theo trường hợp hai cạnh góc vuông không?

D. Tự luận

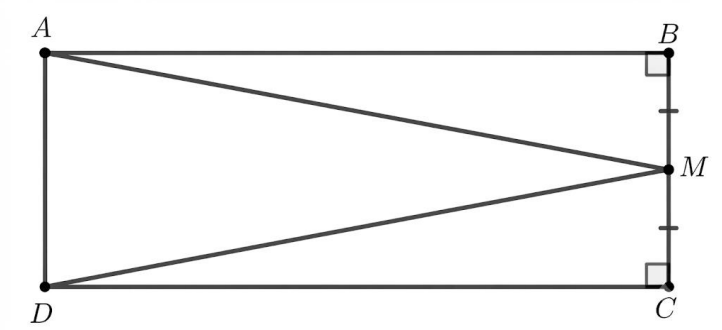
Câu 1. Mỗi hình sau có các cặp tam giác vuông nào bằng nhau? Vì sao?



Câu 2. Biết $AB = CD$, $BAC = BDC = 90^\circ$. Chứng minh rằng $\Delta ABE = \Delta DCE$.



Câu 3. Cho hình chữ nhật ABCD, M là trung điểm của cạnh BC. Chứng minh rằng $\Delta ABM = \Delta DCM$.

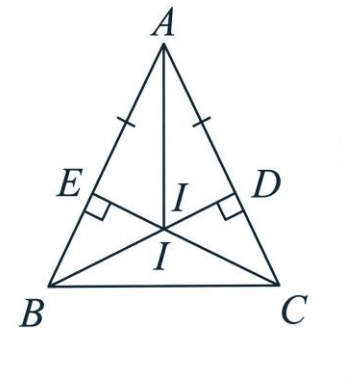


Câu 4. Cho tam giác ABC có góc A nhọn và $AB = AC$. Vẽ $BD \perp AC$ $(D \in AC)$ và $CE \perp AB$ $(E \in AB)$. Gọi là giao điểm của BD và CE. Chứng minh rằng:

a) $\Delta ABD = \Delta ACE$. Từ đó suy ra $BE = CD$.

b) $BI = CI$ và $EI = DI$.

c) AI là tia phân giác của góc BAC.

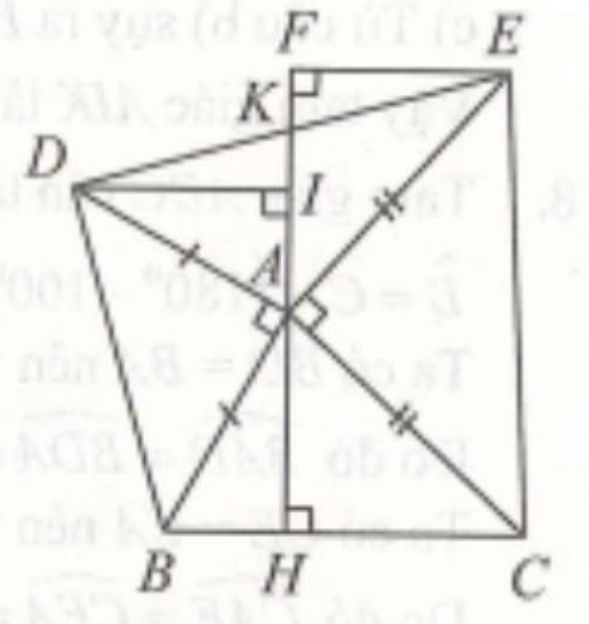


Câu 5. Cho tam giác ABC. Ở phía ngoài tam giác ABC, vẽ các tam giác vuông tại A là ABD và ACE sao cho $AB = AD$ và $AC = AE$. Vẽ $AH \perp BC$ $(H \in BC)$ và $DI \perp AH$

$(I \in AH)$.

a) Chứng minh rằng $DI = AH$.

b) Gọi K là giao điểm của HA và DE. Chứng minh rằng $DK = EK$.

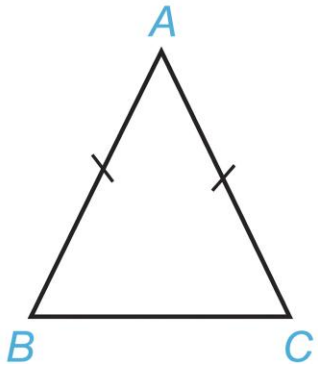

F
E
K
D
I
A
B
H
C

Bài 16. TAM GIÁC CÂN. ĐƯỜNG TRUNG TRỰC CỦA ĐOẠN THẲNG

1. Kiến thức cần nhớ

1.1 Tam giác cân và tính chất

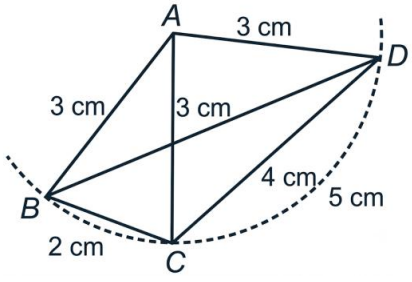
Tam giác cân là tam giác có hai cạnh bằng nhau.



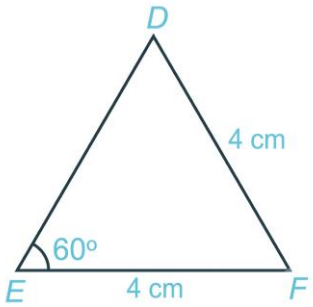
Tam giác cân ABC ($AB = AC$) được gọi là cân tại đỉnh A, hai cạnh AB và AC là hai cạnh bên, BC là cạnh đáy, B và C là hai góc ở đáy, A là góc ở đỉnh.

Tính chất của tam giác cân: Trong một tam giác cân, hai góc ở đáy bằng nhau. Ngược lại, một tam giác có hai góc bằng nhau thì tam giác đó là tam giác cân.

***Ví dụ.** Hãy nêu tên tất cả các tam giác cân từ ảnh sau. Với mỗi tam giác cân đó, hãy nêu tên cạnh bên, cạnh đáy, góc ở đỉnh, góc ở đáy của chúng.



***Luyện tập.** Tính số đo các góc và cạnh chưa biết của tam giác DEF?



***Nhận xét.** Tam giác DEF có các cạnh bằng nhau và các góc bằng nhau. Đó là một tam giác đều.

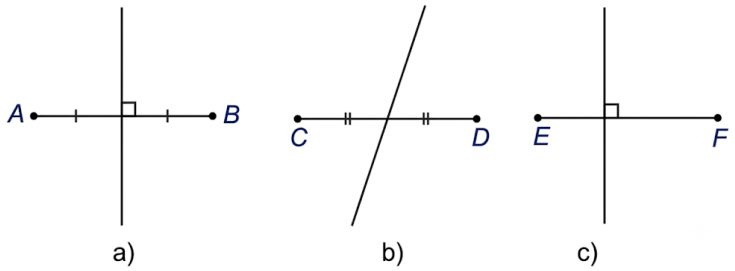
1.2 Đường trung trực của một đoạn thẳng

Đường thẳng vuông góc với một đoạn thẳng tại trung điểm của nó được gọi là đường trung trực của đoạn thẳng đó.

Đường trung trực của một đoạn thẳng cũng là trục đối xứng của đoạn thẳng đó.

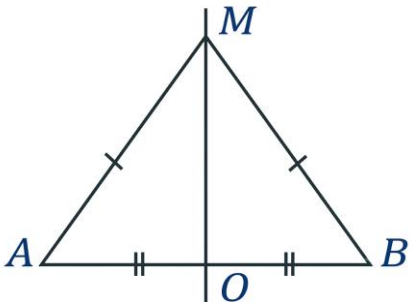
Tính chất của đường trung trực: Điểm nằm trên đường trung trực của một đoạn thẳng thì cách đều hai mút của đoạn thẳng đó.

***Ví dụ.** Từ hình dưới đây, hình nào vẽ đúng về đường trung trực?

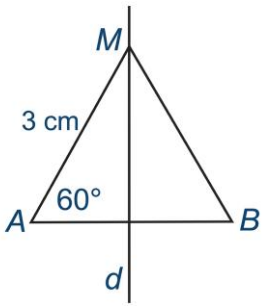


***Luyện tập.**

1) Cho đoạn thẳng AB và điểm M không thuộc đoạn thẳng AB sao cho $MA = MB$. Chứng minh rằng M thuộc đường trung trực của đoạn thẳng AB.



2) Cho M là một điểm nằm trên đường trung trực của đoạn thẳng \$A B\$. Biết $AM = 3\text{cm}$ và $MAB = 60^\circ$. Tính BM và số đo góc MBA.



***Nhận xét.** Từ luyện tập 1, ta thấy nếu $M \in AB$ thì M là trung điểm của AB và do đó M cũng thuộc đường trung trực của đoạn thẳng AB. Ta thấy đường trung trực của đoạn thẳng AB là tập hợp tất cả các điểm cách đều hai mút của đoạn thẳng đó.

2. Bài tập rèn luyện

A. Câu trắc nghiệm trả lời nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho tam giác ABC cân tại A. Khẳng định đúng là

A. $AB = AC$.

B. $AB = BC$.

C. $\hat{A} = \hat{B}$.

D. $BC = AC$.

Câu 2. Khẳng định nào sau đây sai?

A. Tam giác cân là tam giác có hai cạnh bằng nhau.

B. Tam giác đều là tam giác có 3 cạnh bằng nhau.

C. Tam giác đều có 3 góc bằng nhau và bằng 60°.

D. Tam giác cân có thể có hai góc tù.

Câu 3. Đường trung trực của một đoạn thẳng là?

A. Đường thẳng vuông góc với đoạn thẳng đó.

B. Đường thẳng vuông góc với đoạn thẳng tại một điểm nằm giữa đoạn thẳng đó.

C. Đường thẳng vuông góc với đoạn thẳng đó tại trung điểm.

D. Đường thẳng đi qua trung điểm của đoạn thẳng đó.

Câu 4. Cho điểm D nằm trên đường trung trực của đoạn thẳng AB. Khẳng định đúng là:

A. $DA > DB$.

B. $DA = DB$.

C. $DA < DB$.

D. $DA \geq DB$.

Câu 5. Cho tam giác ABC có $\hat{A} = \hat{B}$. Khẳng định đúng là:

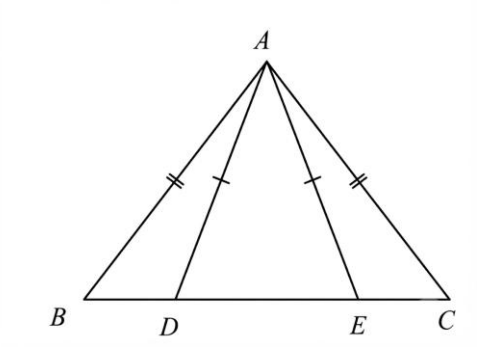
A. Tam giác ABC là tam giác đều.

B. Tam giác ABC cân tại A.

C. Tam giác ABC cân tại B.

D. Tam giác ABC cân tại C.

Câu 6. Số tam giác cân có trong hình vẽ sau là bao nhiêu?



A. 1 tam giác cân.

B. 2 tam giác cân.

C. 3 tam giác cân.

D. 4 tam giác cân.

Câu 7. Cho ΔAMN cân tại A biết $\hat{M} = 70^\circ$. Số đo góc A bằng?

A. 50°.

B. 60°.

C. 30°.

D. 40°.

Câu 8. Cho tam giác ABC cân tại A. Phát biểu nào trong các phát biểu sau là sai?

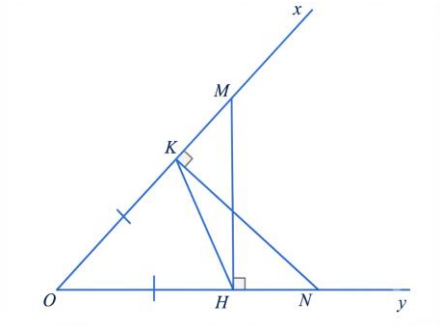
A. $\hat{B}=\hat{C}$.

B. $\hat{C}=\dfrac{180^\circ-\hat{A}}{2}$.

C. $\hat{A}=180^\circ-2\hat{C}$.

D. $\hat{A}=\dfrac{180^\circ-\hat{B}}{2}$.

Câu 9. Cho góc nhọn xOy lấy M thuộc Ox, N thuộc Oy sao cho $OM=ON$, kẻ MH vuông góc với Oy và NK vuông góc với Ox ($H\in Oy, K\in Ox$). So sánh OH với OK.



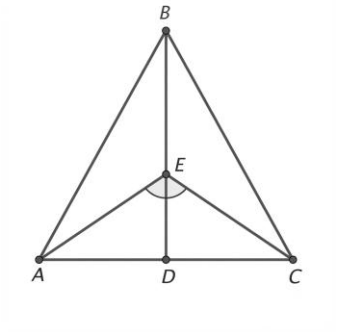
A. $OH<OK$.

B. $OH=OK$.

C. $OH>OK$.

D. $OH\le OK$.

Câu 10. Cho hình vẽ dưới đây. Tam giác ABC cân tại B, D là trung điểm của AC. Biết $AEC=110^\circ$, tổng $ABE+BAE$ là



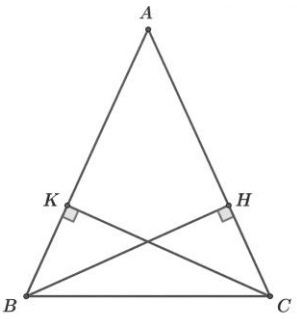
A. 20°.

B. 110°.

C. 55°.

D. 70°.

Câu 11. Cho hình vẽ dưới đây, biết tam giác ABC cân tại A. Khẳng định sai là



A. $BH = BC$.

B. $AB = AC$.

C. $\Delta BHA = \Delta CKA$.

D. $ABC = ACB$.

Câu 12. Cho tam giác ABC cân tại A có $\hat{A} = 80^\circ$. Số đo góc B bằng?

A. 50°.

B. 80°.

C. 100°.

D. 40°.

Câu 13. Cho đoạn thẳng $AB = 6$ cm. Đường trung trực của AB cắt AB tại I. Lấy điểm M sao cho $MA = 5$ cm và $MB = 5$ cm. Độ dài đoạn thẳng IA và vị trí của điểm M là:

A. $IA = 3$ cm và M không thuộc đường trung trực của AB.

B. $IA = 6$ cm và M thuộc đường trung trực của AB.

C. $IA = 3$ cm và M thuộc đường trung trực của AB.

D. $IA = 2.5$ cm và M nằm trên đoạn thẳng AB.

Câu 14. Cho tam giác ABC có $\hat{B} = \hat{C} = 50^\circ$. Kẻ $AH \perp BC$ $(H \in BC)$. Khẳng định nào sau đây sai?

A. ΔABC là tam giác cân tại A.

B. AH là đường trung trực của đoạn thẳng BC.

C. $BAC = 80^\circ$.

D. $\Delta ABH = \Delta ACH$ theo trường hợp góc – cạnh – góc.

Câu 15. Cho tam giác ABC cân tại A. Trên các cạnh AB, AC lần lượt lấy các điểm M, N sao cho $AM = AN$. Khẳng định nào sau đây đúng nhất?

A. ΔAMN cân tại A.

B. $BN = CM$.

C. $MN \parallel BC$.

D. Cả A, B, C đều đúng.

B. Câu trả lời ĐÚNG/ SAI

Câu 1. Cho tam giác ABC cân tại A. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Cạnh $AB = AC$.

b) Góc $\hat{B} = \hat{C}$.

c) Nếu góc $\hat{A} = 80^\circ$ thì góc $\hat{B} = 50^\circ$.

d) Nếu góc $\hat{B} = 60^\circ$ thì $\triangle ABC$ là tam giác đều.

Câu 2. Cho đoạn thẳng AB có trung điểm M. Đường thẳng d đi qua M và vuông góc với AB. Lấy điểm P thuộc đường thẳng d (P khác M). Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Đường thẳng d là đường trung trực của đoạn thẳng AB.

b) $PA = PB$.

c) Tam giác PAB là tam giác cân tại P.

d) Góc $PAM = PBM$.

Câu 3. Cho tam giác DEF có $DE = DF = 5$ cm và $EF = 6$ cm. Gọi I là trung điểm của EF. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Tam giác DEF cân tại D.

b) $\triangle DEI = \triangle DFI$ (c.c.c).

c) $DI \perp EF$.

d) Đường thẳng DI là đường trung trực của đoạn thẳng EF.

Câu 4. Cho tam giác MNP có $\hat{M} = 60^\circ$ và $\hat{N} = 60^\circ$. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Góc $\hat{P} = 60^\circ$.

b) Tam giác MNP là tam giác cân tại P.

c) Tam giác MNP là tam giác đều.

d) Cạnh $MN = MP = NP$.

Câu 5. Cho hai điểm A và B. Điểm M nằm ngoài đường thẳng AB sao cho $MA = MB$. Gọi N là giao điểm của MN với AB (với N thuộc AB) sao cho $AN = NB$. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Tam giác MAB cân tại M.

b) $\triangle MAN = \triangle MBN$ (c.c.c).

c) $MN \perp AB$.

d) Đường thẳng MN là đường trung trực của đoạn thẳng AB.

C. Câu trả lời ngắn

Câu 1. Tam giác cân là tam giác có đặc điểm gì về các cạnh?

Câu 2. Trong một tam giác cân, hai góc đối diện với hai cạnh bằng nhau có tính chất gì?

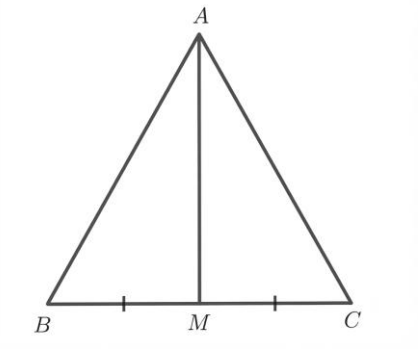
Câu 3. Đường trung trực của một đoạn thẳng là đường thẳng vuông góc với đoạn thẳng ấy tại đâu?

Câu 4. Mọi điểm nằm trên đường trung trực của một đoạn thẳng thì cách đều hai đầu mút của đoạn thẳng đó phải không?.

Câu 5. Cho tam giác ABC cân tại A. Nếu biết góc ở đỉnh $A = 50^\circ$, số đo của góc ở đáy B bằng bao nhiêu độ?

D. Tự luận

Câu 1. Cho tam giác ABC cân tại A và M là trung điểm của đoạn thẳng BC. Chứng minh AM vuông góc với BC và AM là tia phân giác của góc BAC.



Câu 2. Cho tam giác ABC và M là trung điểm của đoạn thẳng BC.

a) Giả sử AM vuông góc với BC. Chứng minh rằng tam giác ABC cân tại A.

b) Giả sử AM là tia phân giác của góc BAC. Chứng minh rằng tam giác ABC cân tại A

Câu 3. Tam giác vuông có hai cạnh bằng nhau được gọi là tam giác vuông cân. Hãy giải thích các khẳng định sau:

a) Tam giác vuông cân thì cân tại đỉnh góc vuông;

b) Tam giác vuông cân có hai góc nhọn bằng 45°;

c) Tam giác vuông có một góc nhọn bằng 45° là tam giác vuông cân.

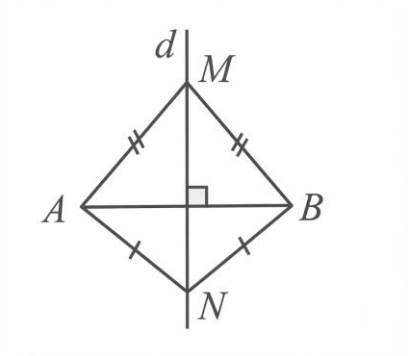
Câu 4. Cho tam giác ABC cân tại A có đường cao AD. Chứng minh rằng đường thẳng AD là đường trung trực của đoạn thẳng BC.

Câu 5.

a) Cho tam giác ABC vuông tại A có $AC = \frac{1}{2}BC$. Chứng minh rằng $\hat{B} = 30^\circ$.

b) Cho tam giác ABC vuông tại A có $\hat{B} = 30^\circ$. Chứng minh rằng $AC = \frac{1}{2}BC$.

Câu 6. Cho hai điểm M, N nằm trên đường trung trực của đoạn thẳng AB. Chứng minh rằng $\Delta AMN = \Delta BMN$.



ÔN TẬP CHƯƠNG IV

A. Câu trắc nghiệm trả lời nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Góc ngoài của tam giác là:

A. Góc bù với một góc của tam giác.

B. Góc phụ với một góc trong của tam giác.

C. Góc kề với một góc của tam giác.

D. Góc kề bù với một góc trong của tam giác.

Câu 2. Trường hợp bằng nhau cạnh – cạnh – cạnh của hai tam giác là:

A. Nếu 2 cạnh của tam giác này bằng 2 cạnh của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.

B. Nếu 2 góc và 1 cạnh của tam giác này bằng 2 góc và 1 cạnh của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.

C. Nếu 3 góc của tam giác này bằng 3 góc của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.

D. Nếu 3 cạnh của tam giác này bằng 3 cạnh của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.

Câu 3. Tổng ba góc ngoài (mỗi đỉnh của tam giác ta chỉ lấy một góc) của một tam giác bằng:

A. $90°$.

B. $270°$.

C. $180°$.

D. $360°$.

Câu 4. Tổng ba góc trong một tam giác bằng

A. 90°.

B. 100°.

C. 120°.

D. 180°

Câu 5. Cho ΔABC vuông tại A. Khi đó

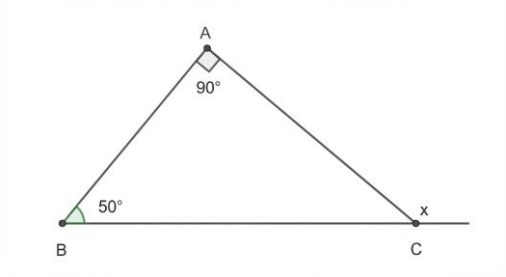
A. $\hat{B}+\hat{C}=90^\circ$.

B. $\hat{B}+\hat{C}=180^\circ$.

C. $\hat{B}+\hat{C}=100^\circ$

D. $\hat{B}+\hat{C}=60^\circ$

Câu 6. Cho hình vẽ sau. Số đo x bằng:



A. 90°.

B. 100°.

C. 120°.

D. 140°.

Câu 7. Cho ΔABC có 3 góc bằng nhau. Số đo mỗi góc là:

A. 30°.

B. 40°.

C. 50°.

D. 60°

Câu 8. Cho tam giác ABC bằng tam giác DEF, góc tương ứng với góc C là

A. Góc D.

B. Góc F.

C. Góc E.

D. Góc B

Câu 9. Cho $\Delta ABC = \Delta MNP$. Trong các khẳng định sau đây khẳng định nào sai?

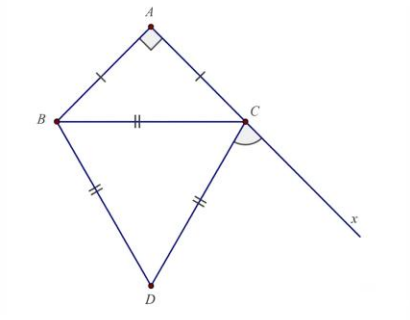
A. $\hat{B} = \hat{N}$.

B. $BC = MP$.

C. $\hat{P} = \hat{C}$.

D. $BC = NP$.

Câu 10. Cho hình dưới đây, số đo góc DCx là:



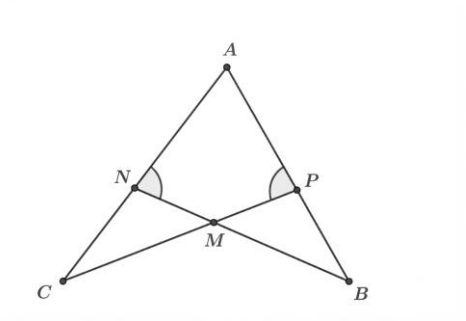
A. 60°.

B. 70°.

C. 75°.

D. 50°.

Câu 11. Cho hình sau, cần bổ sung thêm điều kiện gì để tam giác ACP bằng tam giác ABN theo trường hợp cạnh- góc- cạnh?



A. $AN = AP$.

B. $CP = BN$.

C. $MP = MN$ và $CP = BN$.

D. $AN = AP$ và $CP = BN$.

Câu 12. Cho $\triangle MNP$ trong đó $\hat{A} = 30^\circ$, $\hat{P} = 60^\circ$. So sánh các góc N, M, P.

A. $\hat{N} = \hat{P} > \hat{M}$.

B. $\hat{N} > \hat{P} = \hat{M}$.

C. $\hat{N} > \hat{P} > \hat{M}$.

D. $\hat{N} < \hat{P} < \hat{M}$.

Câu 13. Cho $\triangle DEF = \triangle MNP$. Biết $EF + FD = 10$ cm, $NP - MP = 2$ cm. Tính độ dài cạnh FD.

A. 4 cm.

B. 6 cm.

C. 8 cm.

D. 10 cm.

Câu 14. Cho $\triangle ABC = \triangle DEF$, góc tương ứng với góc C là:

A. Góc D.

B. Góc F.

C. Góc E.

D. Góc B.

Câu 15. Cho hai tam giác $\triangle ABC$ và $\triangle DEF$ có: $AB = EF$, $BC = FD$, $AC = ED$ và $\hat{A} = \hat{E}$, $\hat{B} = \hat{F}$, $\hat{C} = \hat{D}$. Cách viết nào dưới đây đúng?

A. $\triangle ABC = \triangle DEF$.

B. $\triangle ABC = \triangle DFE$.

C. $\triangle ABC = \triangle EFD$.

D. $\triangle ABC = \triangle FDE$.

Câu 16. Cho hai tam giác MNP và DEF có $MN = DE$, $MP = DF$, $NP = EF$, $\hat{M} = \hat{D}$, $\hat{N} = \hat{E}$, $\hat{P} = \hat{F}$. Chọn khẳng định đúng.

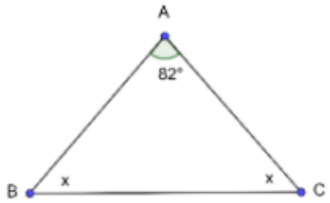
A. $\triangle NPM = \triangle DFE$.

B. $\triangle MPN = \triangle EDF$.

C. $\triangle NPM = \triangle DEF$.

D. $\triangle MNP = \triangle DEF$.

Câu 17. Cho hình vẽ sau, số đo x là?



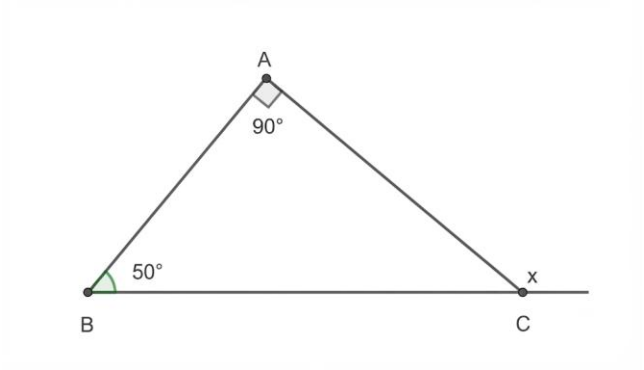
A. 98°.

B. 49°.

C. 54°.

D. 44°.

Câu 18. Cho hình vẽ sau. Số đo x bằng :



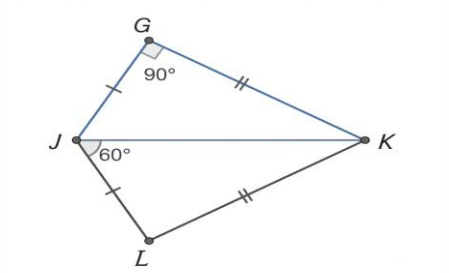
A. 90°.

B. 100°.

C. 120°.

D. 140°.

Câu 19. Cho hình vẽ dưới đây, biết $JG = JL$, $GK = LK$, $KJL = 60^\circ$, $JGK = 90^\circ$.



Số đo góc GKL là

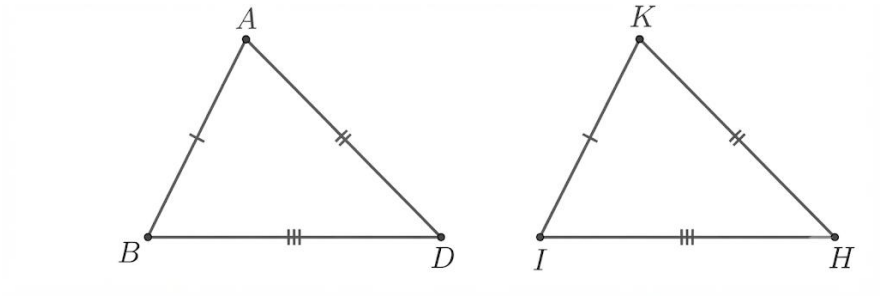
A. 90°.

B. 30°.

C. 60°.

D. 120°.

Câu 20. Cho hình vẽ sau. Nếu $\hat{A}=60^\circ$, thì số đo góc K là:



A. 60°.

B. 70°.

C. 90°.

D. 120°.

Câu 21. Cho đoạn thẳng $BC=10$ cm. Trên một nửa mặt phẳng bờ BC vẽ tam giác ABC sao cho $AC=6$ cm, $AB=8$ cm, trên nửa mặt phẳng còn lại vẽ tam giác DBC sao cho $BD=6$ cm, $CD=8$ cm. Chọn câu đúng.

A. $\triangle ABC=\triangle DBC$.

B. $\triangle ABC=\triangle BCD$.

C. $\triangle ABC=\triangle DCB$.

D. $\triangle BCA=\triangle BCD$.0

Câu 22. Cho tam giác MNP có góc ngoài tại đỉnh P bằng 110°, góc trong tại đỉnh M bằng 45°. Số đo góc N bằng:

A. 65°.

B. 75°.

C. 55°.

D. 135°.

Câu 23. Cho hai tam giác $\triangle ABC$ và $\triangle MNP$ có $AB=MN$, $\hat{A}=\hat{M}=60^\circ$. Cần thêm điều kiện nào sau đây để $\triangle ABC=\triangle MNP$ theo trường hợp cạnh - góc - cạnh?

A. $BC=NP$.

B. $AC=MP$.

C. $\hat{B}=\hat{N}$.

D. $AC=MN$.

Câu 24. Cho tam giác HKL vuông tại H. Biết góc $\hat{K}=35^\circ$, số đo góc L là:

A. 55°.

B. 65°.

C. 145°.

D. 35°.

Câu 25. Cho tam giác ABC có M là trung điểm của BC. Trên tia đối của tia MA lấy điểm D sao cho $MD=MA$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\triangle AMB=\triangle DMC$.

B. $\triangle AMB=\triangle CMD$.

C. $\triangle ABM=\triangle DCM$.

D. $\triangle AMC=\triangle BDM$.

B. Câu trả lời ĐÚNG/ SAI.

Câu 1. Cho ΔABC có $\hat{A}=50^\circ$, $\hat{B}=70^\circ$. Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau:

a) Góc ngoài tại đỉnh C của ΔABC có số đo bằng 120°.

b) Số đo $\hat{C}=60^\circ$.

c) ΔABC là tam giác vuông.

d) Tổng số đo ba góc trong ΔABC bằng 180°.

Câu 2. Cho ΔMNP vuông tại M, có $\hat{N}=35^\circ$. Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau:

a) Hai góc $\hat{N}$ và $\hat{P}$ là hai góc phụ nhau.

b) Số đo góc $\hat{P}=55^\circ$.

c) Góc ngoài tại đỉnh M của ΔMNP là góc nhọn.

d) $\hat{M}+\hat{N}+\hat{P}=180^\circ$.

Câu 3. Cho $\Delta ABC=\Delta DEF$. Biết $AB=4$ cm, $BC=6$ cm, $\hat{A}=60^\circ$. Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau:

a) Cạnh $DE=4$ cm.

b) Cạnh $EF=6$ cm.

c) Góc $\hat{D}=60^\circ$.

d) Chu vi ΔABC luôn bằng chu vi ΔDEF.

Câu 4. Cho ΔABC và ΔKHF có $AB = KH$, $AC = KF$. Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau:

a) Nếu $BC = HF$ thì $\Delta ABC = \Delta KHF$ (c.c.c).

b) Nếu $\hat{A} = \hat{K}$ thì $\Delta ABC = \Delta KHF$ (c.g.c).

c) Nếu $\hat{B} = \hat{H}$ thì $\Delta ABC = \Delta KHF$ (c.g.c).

d) Hai tam giác trên luôn bằng nhau trong mọi trường hợp.

Câu 5. Cho hai tam giác ABC và DEF có $AB = DE$, $\hat{A} = \hat{D}$. Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau:

a) Cần thêm điều kiện $AC = DF$ để $\Delta ABC = \Delta DEF$ (c.g.c).

b) Cần thêm điều kiện $\hat{B} = \hat{E}$ để $\Delta ABC = \Delta DEF$ (g.c.g).

c) Cần thêm điều kiện $\hat{C} = \hat{F}$ để $\Delta ABC = \Delta DEF$ (g.c.g).

d) Nếu thêm $BC = EF$ thì chắc chắn $\Delta ABC = \Delta DEF$ (c.g.c).

Câu 6. Cho ΔABC và ΔMNP có $\hat{A} = \hat{M} = 90^\circ$, $BC = NP$. Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau:

a) Đây là hai tam giác vuông có cạnh huyền bằng nhau.

b) Nếu thêm $AB = MN$ thì $\Delta ABC = \Delta MNP$ (cạnh huyền - cạnh góc vuông).

c) Nếu thêm $\hat{B} = \hat{N}$ thì $\Delta ABC = \Delta MNP$ (cạnh huyền - góc nhọn).

d) Nếu thêm $AC = MP$ thì $\Delta ABC = \Delta MNP$ (c.c.c).

Câu 7. Cho tam giác ABC cân tại A. Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau:

a) Hai cạnh bên là AB và AC, có $AB = AC$.

b) Hai góc ở đáy là $\hat{B}$ và $\hat{C}$, có $\hat{B} = \hat{C}$.

c) Góc ở đỉnh $\hat{A}$ không thể là góc tù.

d) Nếu $\hat{A} = 60^\circ$ thì ΔABC là tam giác đều.

Câu 8. Cho điểm M nằm trên đường trung trực của đoạn thẳng AB. Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau:

a) Đường trung trực của AB là đường thẳng vuông góc với AB tại trung điểm của AB.

b) Khoảng cách $MA = MB$.

c) Tam giác MAB luôn là tam giác cân tại M (với M không thuộc AB).

d) Mọi điểm cách đều hai đầu mút của đoạn thẳng ABthì không nằm trên đường trung trực của AB.

Câu 9. Cho ΔABC cân tại A có $\hat{A} = 80^\circ$. Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau:

a) Số đo $\hat{B} + \hat{C} = 100^\circ$.

b) Số đo $\hat{B} = 50^\circ$.

c) Số đo $\hat{C} = 50^\circ$.

d) ΔABC là tam giác vuông cân.

Câu 10. Cho ΔDEF cân tại D có $\hat{E} = 45^\circ$. Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau:

a) Số đo góc $\hat{F} = 45^\circ$.

b) Số đo góc ở đỉnh $\hat{D} = 90^\circ$.

c) ΔDEF là tam giác vuông cân tại D.

d) Cạnh EF là cạnh lớn nhất trong tam giác DEF.

Câu 11. Cho tam giác đều XYZ. Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau:

a) $XY = YZ = ZX$.

b) $\hat{X} = \hat{Y} = \hat{Z} = 60^\circ$.

c) Tam giác đều XYZ cũng là một tam giác cân.

d) Tam giác đều XYZ có thể có một góc vuông.

Câu 12. Cho ΔABC vuông tại A và ΔDEF vuông tại D, có $AB = DE$, $AC = DF$. Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau:

a) $\Delta ABC = \Delta DEF$ (c.g.c).

b) $\hat{B} = \hat{E}$.

c) Cạnh huyền $BC = EF$.

d) $\Delta ABC = \Delta DEF$ theo trường hợp cạnh huyền - góc nhọn.

Câu 13. Cho đoạn thẳng HK, gọi I là trung điểm của HK. Đường thẳng d đi qua I và vuông góc với HK. Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau:

a) Đường thẳng d là đường trung trực của đoạn thẳng HK.

b) Nếu $A \in d$ thì $AH = AK$.

c) Tam giác AHK luôn cân tại A (với A không trùng I).

d) Điểm I không thuộc đường trung trực d.

Câu 14. Cho tam giác ABC có $\hat{B} = \hat{C}$. Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau:

a) Tam giác ABC là tam giác cân tại A.

b) Cạnh $AB = AC$.

c) Nếu $\hat{A} = 90^\circ$ thì ΔABC là tam giác vuông cân tại A.

d) Nếu $\hat{B} = 60^\circ$ thì ΔABC không phải là tam giác đều.

Câu 15. Xét tính đúng/sai của các định lý, tính chất hình học sau:

a) Trong một tam giác, góc ngoài tại một đỉnh bằng tổng hai góc trong không kề với nó.

b) Hai tam giác có ba cặp góc tương ứng bằng nhau thì bằng nhau.

c) Hai tam giác vuông có một cặp cạnh góc vuông bằng nhau và một cặp góc nhọn bằng nhau thì luôn bằng nhau.

d) Tam giác cân có một góc bằng 60° là tam giác đều.

C. Câu trả lời ngắn

Câu 1. Trong một tam giác bất kỳ, góc ngoài của tam giác có tính chất gì so với tổng hai góc trong không kề với nó?

Câu 2. Cho tam giác ABC có góc ngoài tại đỉnh C bằng 110°, góc $A = 50^\circ$. Tính số đo của góc B.

Câu 3. Nếu hai tam giác có ba góc tương ứng bằng nhau từng đôi một thì chúng đã chắc chắn bằng nhau chưa?

Câu 4. Cho tam giác $ABC = \triangle MNP$. Biết góc $A = 60^\circ$, góc $N = 75^\circ$. Tính số đo của góc P.

Câu 5. Trường hợp bằng nhau thứ nhất của tam giác (c.c.c) được phát biểu thế nào?

Câu 6. Cho tam giác ABC và tam giác DEF có $AB = DE$, $BC = EF$. Để hai tam giác bằng nhau theo trường hợp cạnh - góc - cạnh (c.g.c) thì cần thêm điều kiện gì về góc?

Câu 7. Để hai tam giác bằng nhau theo trường hợp góc - cạnh - góc (g.c.g), cạnh bằng nhau phải có vị trí thế nào so với hai cặp góc bằng nhau?

Câu 8. Cho tam giác ABC và tam giác MNP có $B = N$, cạnh $AC = MP$, $C = P$. Hai tam giác này bằng nhau theo trường hợp nào?

Câu 9. Khi áp dụng trường hợp cạnh huyền và góc nhọn để xét hai tam giác vuông bằng nhau, ta cần có các yếu tố nào bằng nhau?

Câu 10. Tam giác vừa có hai cạnh bằng nhau, vừa có một góc bằng 60° là hình gì?

Câu 11. Trong một tam giác cân, nếu biết một góc ở đáy bằng 50° thì góc ở đỉnh bằng bao nhiêu độ?

Câu 12. Phát biểu tính chất về góc của một tam giác đều: Mỗi góc của tam giác đều bằng bao nhiêu độ?

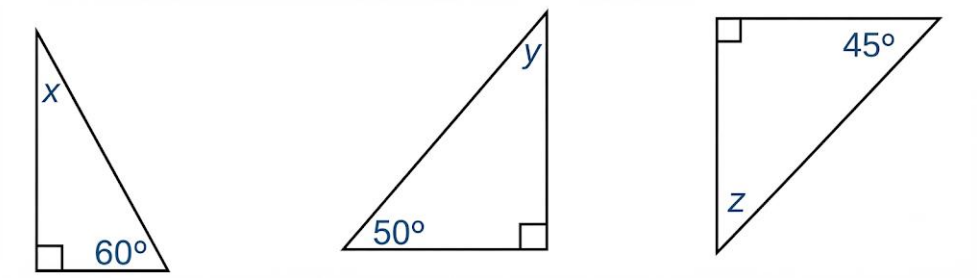
Câu 13. Cho đoạn thẳng AB dài 8 cm. Gọi d là đường trung trực của đoạn thẳng AB. Khoảng cách từ trung điểm của AB đến đường thẳng d bằng bao nhiêu?

Câu 14. Cho điểm M nằm trên đường trung trực của đoạn thẳng EF. Biết độ dài đoạn thẳng $ME = 7$ cm. Độ dài đoạn thẳng MF bằng bao nhiêu?

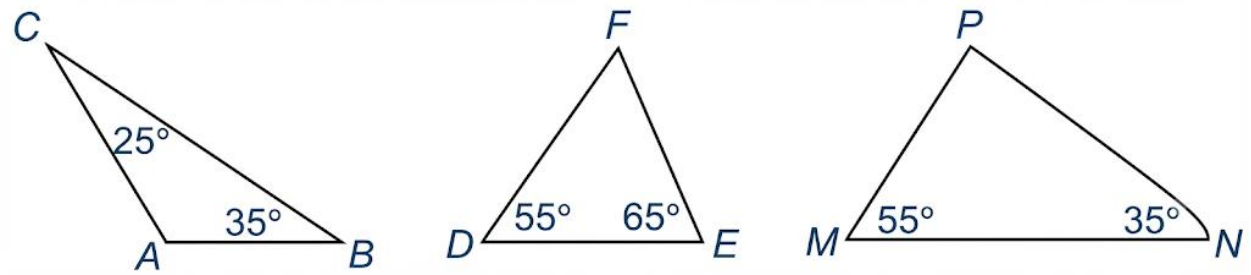
Câu 15. Cho tam giác ABC cân tại A, vẽ đường trung tuyến AM ứng với cạnh đáy BC. Đường trung tuyến AM đồng thời có tính chất gì đối với cạnh BC và góc A?

D. Tự luận

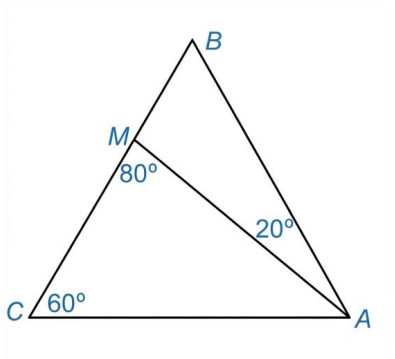
Câu 1. Các số đo x, y, z trong mỗi tam giác vuông dưới đây bằng bao nhiêu độ?



Câu 2. Tính số đo góc còn lại trong mỗi tam giác dưới đây. Hãy chỉ ra tam giác nào là tam giác vuông.



Câu 3. Cho tam giác ABC có $BCA = 60^\circ$ và điểm M nằm trên cạnh BC sao cho $BAM = 20^\circ$, $AMC = 80^\circ$. Tính số đo các góc AMB, ABC, BAC?



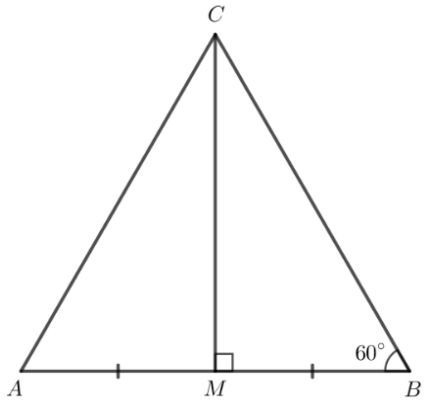
Câu 4. Cho góc xOy. Trên tia Ox lấy hai điểm A, M; trên tia Oy lấy hai điểm B, N sao cho $OA = OB$, $OM = ON$, $OA > OM$.

Chứng minh rằng:

a) $\Delta OAN = \Delta OBM$;

b) $\Delta AMN = \Delta BNM$.

Câu 5. Cho tam giác MBC vuông tại M có $\hat{B} = 60^\circ$. Gọi A là điểm nằm trên tia đối của tia MB sao cho $MA = MB$. Chứng minh rằng tam giác ABC là tam giác đều.



Câu 6. Cho tam giác ABC cân tại A có $\hat{A}=120^{\circ}$. Trên cạnh BC lấy hai điểm M,N sao cho MA,NA lần lượt vuông góc với AB,AC. Chứng minh rằng:

a) $\Delta BAM=\Delta CAN$;

b) Các tam giác ANB,AMC lần lượt cân tại N,M.

Câu 7. Cho tam giác ABC vuông tại A có $\hat{B}=60^{\circ}$. Trên cạnh BC lấy điểm M sao cho $CAM=30^{\circ}$. Chứng minh rằng:

a) Tam giác CAM cân tại M;

b) Tam giác BAM là tam giác đều;

c) M là trung điểm của đoạn thẳng BC.

Câu 8. Cho ABC cân tại A. Vẽ đường cao AH.

a) Chứng minh rằng $\Delta ABH=\Delta ACH$;

b) Trên tia đối của tia HA lấy điểm I sao cho $HA=HI$. Chứng minh rằng $AB=CI$.

Câu 9. Cho tam giác ABC. Đường thẳng qua A và song song với BC cắt đường thẳng qua C và song song với AB tại D.

a) Chứng minh rằng $\Delta ABC=\Delta CDA$.

b) Gọi M,N lần lượt là trung điểm của AD,BC. Chứng minh rằng MN và AC cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường.

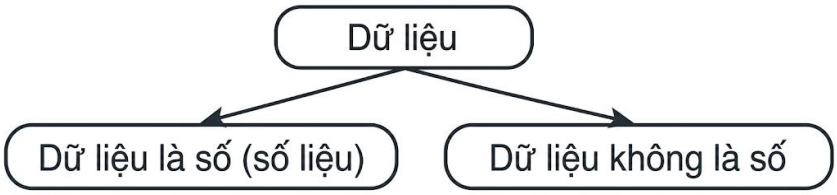
CHƯƠNG V. THU THẬP VÀ BIỂU DIỄN DỮ LIỆU

Bài 17. THU THẬP VÀ PHÂN LOẠI DỮ LIỆU

1. Kiến thức cần nhớ

1.1 Thu thập và phân loại dữ liệu

Dữ liệu được phân loại như sau:



Dữ liệu là số còn gọi là dữ liệu định lượng.

Dữ liệu không là số còn gọi là dữ liệu định tính.

***Chú ý.** Dữ liệu không là số có thể phân thành hai loại, loại không thể sắp thứ tự (chẳng hạn dữ liệu về tên các tỉnh thành như Tây Ninh, Vĩnh Long, An Giang,…) và loại có thể sắp thứ tự

(chẳng hạn dữ liệu về đánh giá chất lượng dịch vụ khách sạn với các mức Rất tốt, Tốt, Trung bình, Kém).

***Ví dụ.** Cho các dãy dữ liệu sau:

(1) Cân nặng (đơn vị kilôgam) của năm bạn trong lớp: 43; 41; 48; 45; 52.

(2) Tên một số tỉnh: Cà Mau, Vĩnh Long, Đồng Tháp.

(3) Đánh giá của bốn bạn học sinh về chất lượng bài giảng môn Toán: Tốt, Xuất sắc, Khá Tốt, Trung bình.

Hãy xác định mỗi dãy dữ liệu đó thuộc loại nào.

***Luyện tập.**

Một số tuyến xe buýt ở Hà Nội mà bạn An đã đi là: 01; 02; 12; 15. Các số trên có phải là một dãy số liệu hay không? Vì sao?

1.2 Tính đại diện của dữ liệu

Để có thể đưa ra các kết luận hợp lí, dữ liệu thu được phải đảm bảo tính đại diện cho toàn bộ đối tượng đang được quan tâm.

***Ví dụ.** Khi đối tượng quan tâm là toàn thể học sinh thì không thể chỉ lấy ý kiến các bạn nam hoặc chỉ lấy ý kiến của các bạn trong câu lạc bộ Toán học,... mà phải lấy ý kiến của các học sinh được chọn một cách ngẫu nhiên.

***Luyện tập.**

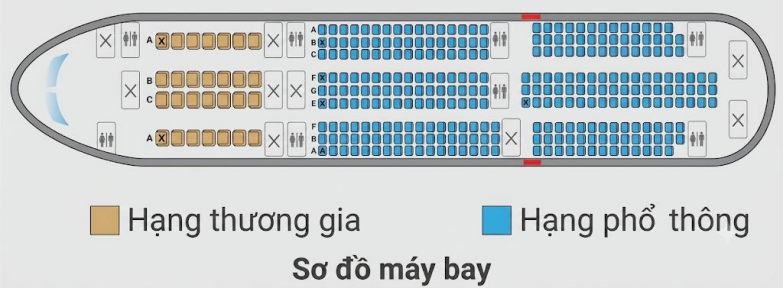
1) Một hãng hàng không muốn khảo sát ý kiến của khách hàng trên một chuyến bay để đánh giá mức độ hài lòng về chất lượng phục vụ trên chuyến bay đó.

a) Em hãy cho biết đối tượng mà hãng hàng không này cần lấy ý kiến.

b) Trong hai cách khảo sát sau, cách nào hợp lí hơn?

Cách 1. Lấy ý kiến của 20 hành khách ở khoang hạng thương gia.

Cách 2. Đánh số ngẫu nhiên 100 hành khách trên chuyến bay và xin ý kiến của những hành khách số 5; 10; 15; 20; ...; 100.



Sơ đồ máy bay

2) Một công ty dược phẩm đã khảo sát hiệu quả sử dụng của một loại thuốc trị cảm cúm bằng cách cho 100 người bệnh ở độ tuổi từ 20 đến 30 sử dụng loại thuốc này. Kết quả cho thấy có 95 người đã khỏi bệnh sau ba ngày sử dụng thuốc. Dựa vào khảo sát trên mà đưa ra kết luận như trong quảng cáo thì có hợp lý không? Vì sao?

2. Bài tập rèn luyện

A. Câu trắc nghiệm trả lời nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Trong các dãy dữ liệu sau, đâu là dãy số liệu?

A. Các môn thể thao yêu thích của lớp 7A: Đá bóng, bóng rổ, cầu lông, bơi.

B. Đánh giá của 4 bạn học sinh về chất lượng bài giảng: Tốt, Xuất sắc, Khá, Trung bình. **C.** Cân nặng (đơn vị kilogam) của 5 bạn trong lớp: 43, 42, 45, 48, 50.

D. Tên một số môn học của khối 7: Toán, Ngữ văn, Địa lí, ...

Câu 2. Trong các dãy dữ liệu sau, dãy dữ liệu nào có thể sắp thứ tự ?

A. Đánh giá của 4 bạn học sinh về chất lượng bài giảng: Tốt, Xuất sắc, Khá, Trung bình.

B. Tên của 4 bạn tổ 1: Nam, Bình, An, Khánh.

C. Kiểm tra sức khỏe của học sinh lớp 7: chiều cao, cân nặng, độ cận thị, viễn thị.

D. Các môn thể thao yêu thích của khối 7: Đá bóng, bóng rổ, cầu lông, bơi.

Câu 3. Trong các phát biểu sau dữ liệu nào không phải là số liệu?

A. Cân nặng của các bạn trong lớp (đơn vị tính là kilogam).

B. Chiều cao trung bình của học sinh lớp 7 (đơn vị tính là mét).

C. Số học sinh giỏi của khối 7.

D. Các môn thể thao yêu thích của các bạn trong lớp.

Câu 4. Trong cuộc khảo sát tìm hiểu về cách học của học sinh khối 7 được kết quả như sau:

Có 50% học sinh học qua đọc, viết.

Có 35% học sinh học qua nghe.

Có 10% học sinh học qua vận động.

Có 5% học sinh học qua quan sát.Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Kết quả thu thập trên không có số liệu.

B. Kết quả thu thập trên không phải là số.

C. Kết quả trên gồm cả dữ liệu là số liệu và dữ liệu không phải là số.

D. Kết quả trên là dữ liệu phần trăm không phải dữ liệu là số.

Câu 5. Trong các dãy dữ liệu sau, đâu là dãy số liệu:

A. Danh sách một số loại trái cây: cam, xoài, mít, ...

B. Màu sắc khi chín của một số loại trái cây: vàng, cam, đỏ, ...

C. Hàm lượng vitamin C trung bình có trong một số loại trái cây: 95, 52, ...

D. Các loại xe ô tô được sản xuất: A, B, C, ...

Câu 6. Để đánh giá mức độ phù hợp của đề thi môn Toán 7, nhà trường có thể sử dụng cách nào để đảm bảo tính đại diện?

A. Cho các bạn trong câu lạc bộ Toán học làm bài.

B. Cho các bạn học sinh giỏi làm bài.

C. Cho các bạn nữ làm bài.

D. Chọn 10 học sinh bất kì của các lớp làm bài.

Câu 7. Cho các dãy dữ liệu sau, dữ liệu nào là dữ liệu định lượng:

A. Các loại xe máy được sản xuất: A, B, C, ...

B. Các môn thể thao được học sinh yêu thích: bóng đá, cầu lông, ...

C. Các loại màu mực của bút viết: xanh, đen, đỏ, ...

D. Điểm trung bình môn Toán của một số bạn học sinh: 5,5. 6,5. 7,8. ...

Câu 8. Dãy dữ liệu nào là dữ liệu định tính:

A. Cân nặng của năm bạn trong lớp: 41. 43. 45. 40. 50.

B. Điểm trung bình môn Toán của một số bạn học sinh: 5,5. 6,5. 7,8. ...

C. Tên của một số bạn học sinh giỏi lớp 7A: An, Bình, Cường, ...

D. Số lượng học sinh giỏi của lớp 7A.

Câu 9. Thu thập số liệu về mức độ hứng thú học tập các bộ môn của học sinh lớp 7A được kết quả như sau:

Toán	Ngữ văn	Khoa học tự nhiên	Lịch sử và Địa lí	Tin học	Giáo dục công dân	Ngoại ngữ	Công nghệ	Giáo dục thể chất	Âm nhạc	Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp
50%	30%	45%	30%	30%	40%	60%	30%	70%	20%	100%

Học sinh lớp 7A yêu thích môn học nào nhất?

A. Toán.

B. Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp.

C. Giáo dục thể chất.

D. Ngoại ngữ.

Câu 10. Trong cuộc khảo sát tìm hiểu về cách học của học sinh khối 7 được kết quả như sau:

Có 50% học sinh học qua đọc, viết.

Có 35% học sinh học qua nghe.

Có 10% học sinh học qua vận động.

Có 5% học sinh học qua quan sát.

Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Kết quả thu thập trên không có số liệu.

B. Kết quả thu thập trên không phải là số.

C. Kết quả trên gồm cả dữ liệu là số liệu và dữ liệu không phải là số.

D. Kết quả trên là dữ liệu phần trăm không phải dữ liệu là số.

Câu 11. Phương pháp thu thập dữ liệu nào sau đây là phương pháp thu thập gián tiếp?

A. Phỏng vấn trực tiếp các học sinh trong lớp về môn học yêu thích.

B. Đánh dấu số lần xuất hiện mặt 6 chấm khi gieo một con xúc xắc.

C. Lấy dữ liệu về dân số Việt Nam năm 2023 từ trang web của Tổng cục Thống kê.

D. Đo chiều cao của các học sinh lớp 7A bằng thước đo.

Câu 12. Bạn An muốn tìm hiểu về món ăn sáng yêu thích của học sinh toàn trường. Dữ liệu thu thập được từ cách làm nào sau đây đảm bảo tính đại diện nhất?

A. Hỏi tất cả các bạn học sinh trong cùng lớp với An.

B. Hỏi ngẫu nhiên 5 bạn học sinh ở mỗi lớp trong trường.

C. Hỏi các bạn học sinh gặp ở căng tin vào giờ ra ra chơi.

D. Hỏi các bạn học sinh trong câu lạc bộ Cờ vua của trường.

Câu 13. Cho các dãy dữ liệu sau:

Tên các đại dương trên Thế giới: Thái Bình Dương, Đại Tây Dương, Ấn Độ Dương, Bắc Băng Dương, Nam Đại Dương.

Nhiệt độ trung bình các tháng trong năm tại Hà Nội ($^\circ$C): 16.4, 17.0, 20.2, 23.7, ...

Mức độ hài lòng của khách hàng: Rất hài lòng, Hài lòng, Bằng lòng, Không hài lòng.

Số lượng dãy dữ liệu không phải là số liệu là:

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

B. Câu trả lời ĐÚNG/ SAI

Câu 1. Để tìm hiểu về món ăn yêu thích của các bạn trong lớp, bạn Lớp trưởng lập phiếu hỏi và thu được danh sách các món ăn: Bún chả, Phở bò, Cơm tấm, Pizza, Phở bò, Bún chả. Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau:

a) Phương pháp thu thập dữ liệu trên là phương pháp gián tiếp.

b) Dữ liệu thu được thuộc loại dữ liệu định tính.

c) Các dữ liệu trên có thể sắp xếp theo thứ tự từ bé đến lớn.

d) Danh sách các món ăn trên là dữ liệu biểu diễn dưới dạng chữ.

Câu 2. Cho các dãy dữ liệu sau:

Dãy (1): Số học sinh giỏi của các lớp 7A, 7B, 7C lần lượt là: 12; 15; 10.

Dãy (2): Đánh giá mức độ hài lòng về bài giảng gồm các mức: Rất hài lòng, Hài lòng, Không hài lòng. Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau:

a) Dãy (1) là dữ liệu định lượng.

b) Dãy (2) là dữ liệu định tính.

c) Dữ liệu ở Dãy (1) là dữ liệu định lượng biểu diễn bằng số đếm.

d) Dữ liệu ở Dãy (2) có thể thực hiện được các phép tính cộng, trừ, nhân, chia.

Câu 3. Bạn An ghi lại nhiệt độ (đơn vị: $^{\circ}\mathrm{C}$) tại một địa phương vào các thời điểm trong ngày thu được dãy số liệu: 25; 28; 32; 30; 100. Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau:

a) Dữ liệu về nhiệt độ là dữ liệu định lượng.

b) Phương pháp thu thập số liệu trên có thể thực hiện bằng cách quan sát hoặc đo đạc.

c) Dãy số liệu trên hoàn toàn hợp lý.

d) Giá trị $100\ ^{\circ}\mathrm{C}$ là giá trị không hợp lý vì nhiệt độ không khí thực tế trong ngày không thể cao tới mức này.

Câu 4. Khi khảo sát về chiều cao (đơn vị: cm) của 5 học sinh tổ 1 lớp 7A, bạn Bình thu được dãy dữ liệu: 145; 150; -155; 148; 152. Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau:

a) Dữ liệu thu được là dữ liệu định lượng.

b) Giá trị -155 là giá trị không hợp lý.

c) Chiều cao của con người luôn là một số thực dương.

d) Để thu thập dữ liệu chiều cao, Bình có thể thu thập trực tiếp bằng cách đo thực tế.

Câu 5. Một cửa hàng ghi lại số lượng xe máy bán được trong các ngày từ thứ Hai đến thứ Sáu là: 3; 5; 0; 4; 2. Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau:

a) Dữ liệu số xe máy bán được là dữ liệu định lượng.

b) Số lượng 0 ở thứ Tư biểu thị cửa hàng không bán được xe nào và đây là giá trị hợp lý.

c) Dữ liệu này chỉ thu thập được bằng cách phỏng vấn trực tiếp khách hàng.

d) Tổng số xe máy cửa hàng bán được trong 5 ngày đó là \$14\$ chiếc.

C. Câu trả lời ngắn

Câu 1. Quá trình thu thập dữ liệu về một vấn đề có thể được thực hiện bằng những cách nào?

Câu 2. Khi phân loại dữ liệu theo tiêu chí định tính và định lượng, dữ liệu biểu thị bằng số lượng (số đo, điểm số) được gọi là gì?

Câu 3. Trong các dữ liệu sau: “Giới tính (Nam/Nữ)", "Cân nặng (kg)”, “Màu sắc yêu thích”, đâu là dữ liệu định lượng?

Câu 4. Dữ liệu không thể dùng để thực hiện các phép toán số học (như cộng, trừ, nhân, chia) nhưng có thể dùng để phân loại hoặc đếm số lượng được gọi là gì?

Câu 5. Bạn An muốn tìm hiểu về sở thích môn thể thao của các bạn trong lớp. An tiến hành phát phiếu hỏi để thu thập thông tin. Dữ liệu thu được từ phiếu hỏi này thuộc loại dữ liệu nào (định tính hay định lượng)?

D. Tự luận

Câu 1. Các dữ liệu thu thập được trong mỗi trường hợp sau có đảm bảo tính đại diện không?

a) Trong một khu dân cư có $5\,000$ hộ gia đình. Để xác định trung bình mỗi hộ gia đình có bao nhiêu ti vi, một nhóm nghiên cứu đã thu thập dữ liệu bằng cách đánh số các hộ gia đình từ 1 đến $5\,000$ và ghi lại số ti vi của những hộ gia đình có số thứ tự là $1;11;\ldots;4\,991$.

b) Để đánh giá thể lực của học sinh toàn trường, giáo viên thể dục đã cho các bạn trong câu lạc bộ bóng đá của trường chạy cự li $1\,000$ m và ghi lại kết quả.

Câu 2. Bình phỏng vấn 50 bạn nam trong trường thấy có 30 bạn thích bóng đá. Bình kết luận rằng “Đa phần các học sinh thích bóng đá”. Kết luận này có hợp lí không?

Câu 3. Bạn Lan thực hiện cuộc khảo sát về vật nuôi yêu thích của một số học sinh khối lớp 7 và lập được bảng dữ liệu như sau:

Tên vật nuôi	Số học sinh yêu thích
Mèo	37
Chó	29
Cá	42
Chim	11
Thỏ	9

a) Hãy phân loại các dữ liệu có trong bảng trên theo tiêu chí định tính và định lượng;

b) Có bao nhiêu học sinh yêu thích nuôi Mèo?

c) Có bao nhiêu học sinh được làm khảo sát?

d) Vật nuôi nào có nhiều học sinh (được làm khảo sát) yêu thích nhất?

Câu 4. Phân loại các dãy dữ liệu sau theo hai tiêu chí định tính và định lượng:

(1) Số lượng học sinh yêu thích môn Toán của các khối lớp 6, 7, 8, 9 lần lượt là 88; 92; 80; 70;

(2) Một số loại trái cây có nhiều hạt: thanh long, dưa hấu, lựu, na;

(3) Một số loại vitamin: A; B1; B2; B6; C; D; E.

Câu 5. Với mỗi loại thông tin sau, chỉ ra cách thức thu thập phù hợp:

a) Top 10 loài động vật ngủ nhiều nhất trên thế giới

b) Nhiệt độ sôi của nước trên đỉnh núi nơi nhóm em đang cắm trại.

c) Ngày sinh nhật của các bạn trong lớp.

d) Khoảng cách từ nhà đến trường của các bạn trong lớp em.

e) Số lần không làm bài tập về nhà của học sinh trong 1 tuần.

f) Đường kính các hành tinh trong Hệ Mặt Trời.

Bài 18. BIỂU ĐỒ HÌNH QUẠT TRÒN

1. Kiến thức cần nhớ

1.1. Đọc và mô tả biểu đồ hình quạt tròn

Biểu đồ hình quạt tròn dùng để so sánh các phần trong toàn bộ dữ liệu.

Trong biểu đồ hình quạt tròn, phần chính là hình tròn biểu diễn dữ liệu được chia thành nhiều hình quạt (được tô màu khác nhau). Mỗi hình quạt biểu diễn tỉ lệ của một phần so với toàn bộ dữ liệu. Cả hình tròn biểu diễn toàn bộ dữ liệu, tức là ứng với 100%.

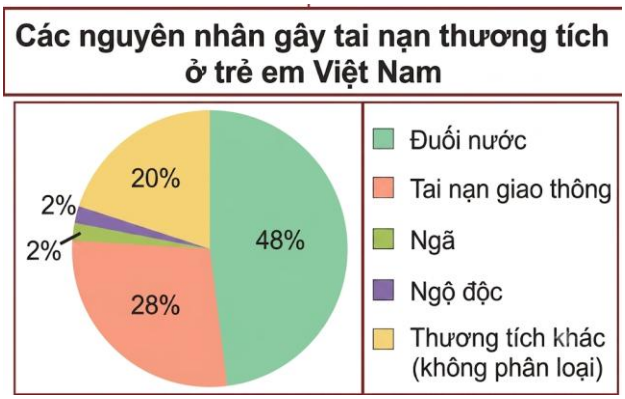
***Nhận xét.**

1) Hai hình quạt giống nhau biểu diễn cùng một tỉ lệ.

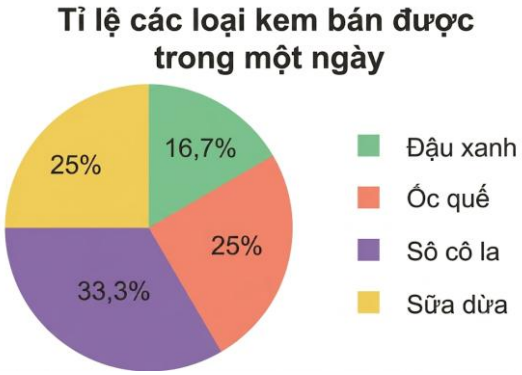
2) Phần hình quạt ứng với một nửa hình tròn biểu diễn tỉ lệ 50%.

3) Phần hình quạt ứng với $\frac{1}{4}$ hình tròn biểu diễn lê 25%.

***Ví dụ.** Từ biểu đồ tròn sau, hãy lập bảng thống kê tỉ lệ các nguyên nhân gây tai nạn thương tích ở trẻ em Việt Nam.



***Luyện tập.** Biểu đồ sau cho biết tỉ lệ các loại kem bán được trong một ngày của một cửa hàng kem.



a) Hãy chỉ ra các thành phần của biểu đồ trên.

b) Trong biểu đồ trên, hình tròn được chia thành mấy hình quạt, mỗi hình quạt biểu diễn số liệu nào?

c) Hãy lập bảng thống kê tỉ lệ các loại kem bán được trong một ngày của cửa hàng.

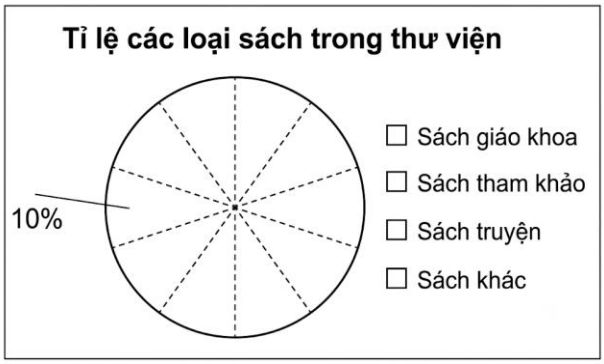
1.2. Biểu diễn dữ liệu vào biểu đồ hình quạt tròn.

***Ví dụ.**

1) Bảng số liệu sau cho biết tỉ lệ các loại sách ở một thư viện trường học:

Loại sách	Sách giáo khoa	Sách tham khảo	Truyện	Khác
Tỉ lệ	40%	20%	30%	10%

Hãy hoàn thiện biểu đồ biểu diễn bảng thống kê sau:



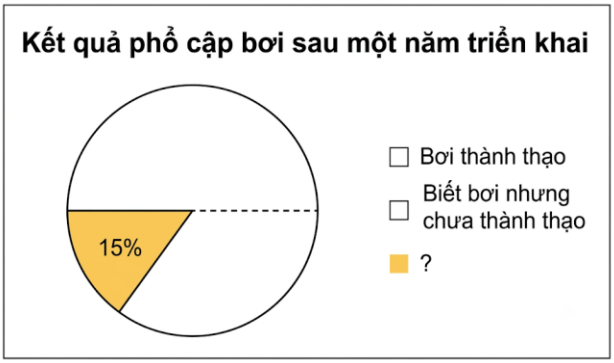
Biết hình tròn biểu diễn dữ liệu đã được chia sẵn thành các hình quạt, mỗi hình quạt ứng với 10%.

2) Sau một năm thực hiện đề án phổ cập bơi, người ta tiến hành thu thập dữ liệu về kĩ năng bơi của học sinh tiểu học ở một xã, được kết quả như sau:

Tình trạng	Bơi thành thạo	Biết bơi nhưng chưa thành thạo	Chưa biết bơi
Số học sinh	250	175	75

a) Tính tỉ lệ số học sinh mỗi loại trên tổng số học sinh tham gia khảo sát.

b) Hãy hoàn thiện biểu đồ hình quạt tròn sau vào vở để biểu diễn bảng thống kê này.

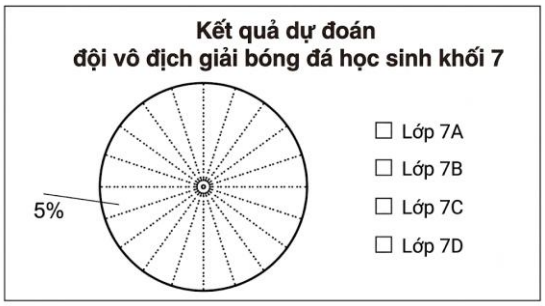


***Luyện tập.**

1) Bảng sau cho biết tỉ lệ các bạn trong trường dự đoán đội vô địch giải bóng đá học sinh khối 7.

Đội tuyển lớp	7A	7B	7C	7D
Tỉ lệ dự đoán	15%	30%	20%	35%

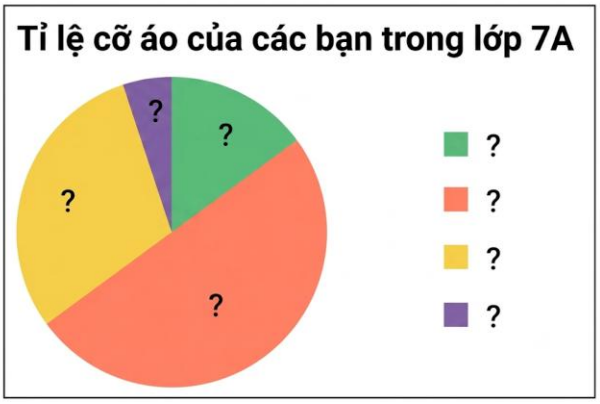
Hãy hoàn thiện biểu đồ để biểu diễn bảng thống kê này.



2) Bảng số liệu sau cho biết tỉ lệ áo đồng phục theo kích cỡ của các bạn học sinh lớp 7A.

Cỡ áo	S	M	L	XL
Tỉ lệ	15%	50%	30%	5%

Hãy hoàn thiện biểu đồ để biểu diễn bảng thống kê này.



1.3. Phân tích dữ liệu trong biểu đồ hình quạt tròn

***Ví dụ.**

1) Từ biểu đồ hãy trả lời các câu hỏi sau:

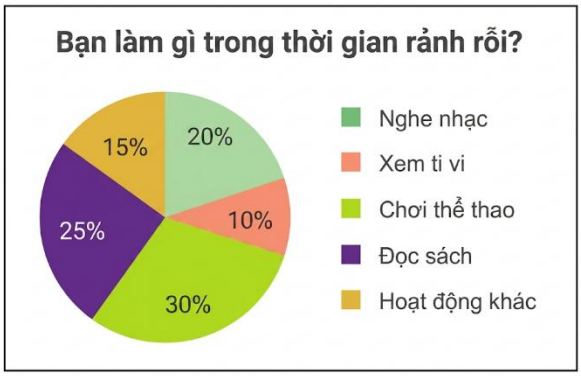
a) Hãy lập bảng thống kê về mức độ ảnh hưởng (đơn vị %) của các yếu tố đến chiều cao của trẻ.

b) Ngoài yếu tố di truyền, ba yếu tố ảnh hưởng nhiều nhất đến chiều cao là gì? Ba yếu tố đó chiếm tổng cộng bao nhiêu phần trăm?



2) Biểu đồ bên cho biết các hoạt động của học sinh khối 7 tại một trường trung học trong thời gian rảnh rỗi.

Hãy dự đoán trong 200 học sinh khối 7 của trường đó có khoảng bao nhiêu bạn thích chơi thể thao trong thời gian rảnh rỗi.

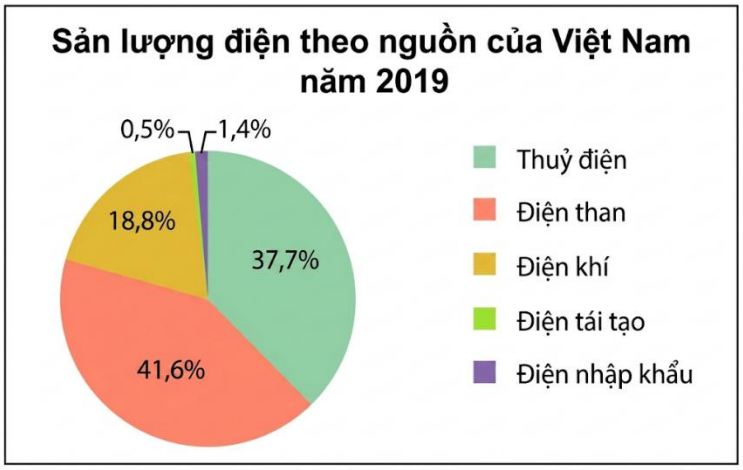


***Luyện tập.**

Cho biểu đồ sau, hãy trả lời các câu hỏi:

a) Hãy liệt kê ba nguồn điện chủ yếu của Việt Nam năm 2019.

b) Biết sản lượng điện của Việt Nam năm 2019 là $240{,}1 \cdot 10^9$ kWh. Em hãy cho biết trong năm này Việt Nam đã nhập khẩu bao nhiêu kWh điện.



2. Bài tập rèn luyện

A. Câu trắc nghiệm trả lời nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Biểu đồ hình quạt tròn dùng để so sánh giữa các phần trong dữ liệu.

B. Trong biểu đồ hình quạt tròn, phần chính là hình tròn biểu diễn dữ liệu được chia thành nhiều hình quạt được tô màu khác nhau.

C. Cả hình tròn ứng với 200%.

D. Tất cả đều sai.

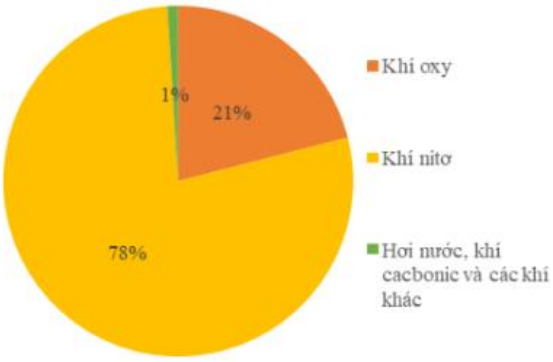
Câu 2. Cho biểu đồ:



Tỉ lệ đuối nước là bao nhiêu?

A. 48%. **B.** 28%. **C.** 20%. **D.** 2%

Câu 3. Biểu đồ dưới đây biểu diễn tỉ lệ theo thể tích trong không khí của: khí oxy. khí nitơ. hơi nước, khí cacbonic và các khí khác.



Trong không khí, thành phần nào chiếm tỉ lệ thấp nhất?

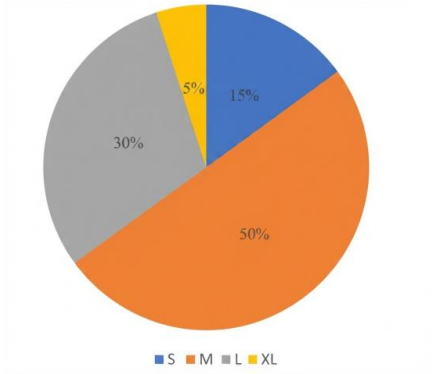
A. Khí oxy.

B. Khí nitơ.

C. Hơi nước.

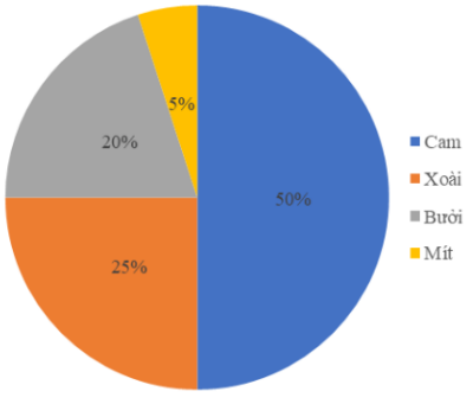
D. Hơi nước, khí cacbonic và các khí khác.

Câu 4. Cho biểu đồ biểu diễn tỉ lệ áo đồng phục theo kích cỡ của các bạn học sinh nam khối 7. Biết khối 7 có 60 bạn nam. Số lượng áo cỡ XL là bao nhiêu?



A. 3. **B.** 30. **C.** 18. **D.** 9.

Câu 5. Tỉ lệ phần trăm các loại trái cây được giao cho cửa hàng A được biểu diễn bằng biểu đồ:



Số lượng cam được giao gấp bao nhiêu lần số lượng mít?

A. 5 lần. **B.** 10 lần.

C. 15 lần. **D.** 20 lần.

Câu 6. Cho hình tròn biểu diễn dữ liệu đã được chia sẵn thành 10 hình quạt bằng nhau. 3 hình quạt ứng với bao nhiêu phần trăm?

A. 10%. **B.** 30%.

C. 50%. **D.** 70%.

Câu 7. Cho biểu đồ sau:



Năm 2019, tổng GDP của Việt Nam là 261 tỉ đô la. Khu vực Dịch vụ đóng góp vào GDP Việt Nam bao nhiêu?

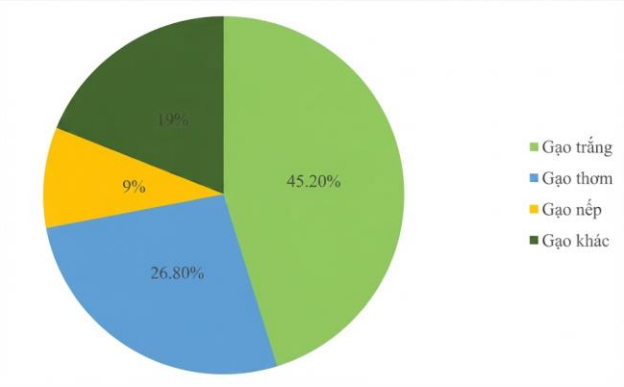
A. 117,44 tỉ đô la.

B. 117,45 tỉ đô la.

C. 11,46 tỉ đô la.

D. 117,8 tỉ đô la.

Câu 8. Cho biểu đồ biểu diễn khối lượng xuất khẩu của mỗi loại gạo trong tổng số gạo xuất khẩu. Số lượng gạo nào xuất khẩu nhiều nhất?



A. 45,2%.

B. 26,8%.

C. 9%.

D. 19%.

Câu 9. Trong biểu đồ hình quạt tròn, khẳng định nào sau đây là sai?

A. Biểu đồ hình quạt tròn dùng để biểu diễn tỉ lệ phần trăm của từng loại số liệu so với toàn thể.

B. Cả hình tròn biểu diễn cho 100%.

C. Tổng các tỉ lệ phần trăm của các thành phần trong biểu đồ luôn bằng 100%.

D. Tỉ lệ phần trăm của các đối tượng càng lớn thì phần hình quạt đại diện cho đối tượng đó càng nhỏ.

Câu 10. Để biểu diễn dữ liệu dưới dạng biểu đồ hình quạt tròn, ta dùng một hình tròn được chia thành các hình quạt. Hình tròn này đại diện cho bao nhiêu phần trăm?

A. 10%.

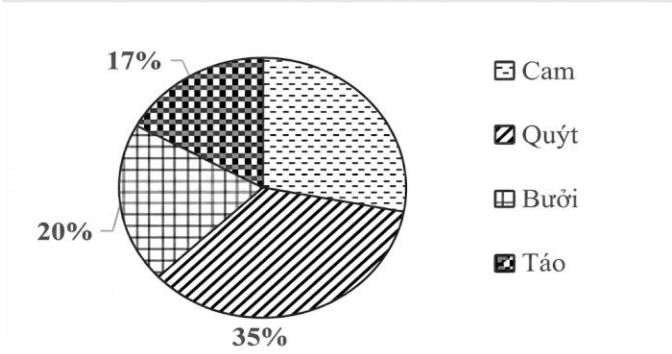
B. 50%.

C. 100%.

D. 200%.

B. Câu trả lời ĐÚNG/ SAI

Câu 1. Sử dụng biểu đồ tỉ lệ phần trăm loại quả được bán ra trong ngày của một cửa hàng. Biết rằng cửa hàng bán được 189 kg cam trong một ngày.



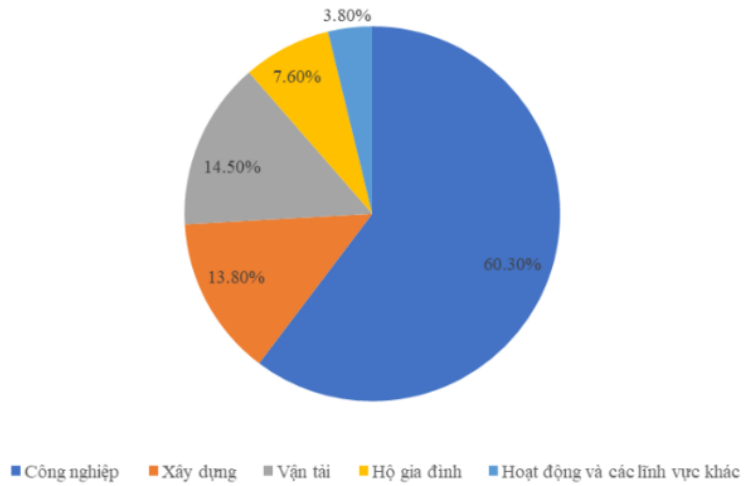
a) Lượng cam tiêu thụ chiếm 28%.

b) Hai loại quả có lượng tiêu thụ nhiều nhất là quýt và bưởi.

c) Tổng lượng cam và bưởi bán được chiếm ít hơn 60%.

d) Tổng khối lượng hoa quả bán được của cửa hàng trong ngày hôm đó là 675 kg.

Câu 2. Cho biểu đồ hình quạt tròn biểu diễn lượng phát thải khí nhà kính ở từng lĩnh vực của Singapore vào năm 2020. Biết rằng tổng lượng phát thải khí nhà kính của Singapore năm 2020 là 50 triệu tấn.



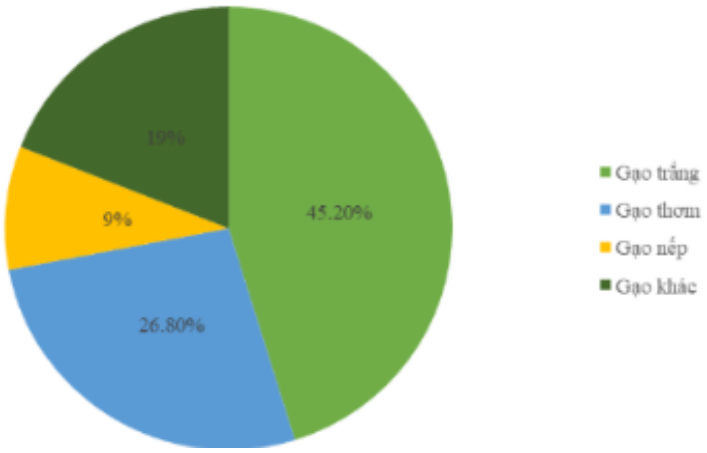
a) Lĩnh vực có lượng phát thải khí nhà kính lớn nhất là Công nghiệp.

b) Lượng phát thải của lĩnh vực Vận tải ít hơn lĩnh vực Xây dựng.

c) Tổng tỉ lệ phát thải của hai lĩnh vực Hộ gia đình và Hoạt động và các lĩnh vực khác chiếm 11,4%.

d) Lượng phát thải khí nhà kính do lĩnh vực Công nghiệp tạo ra là 30,15 triệu tấn.

Câu 3. Cho biểu đồ hình quạt tròn biểu diễn khối lượng xuất khẩu của mỗi loại gạo trong tổng số gạo xuất khẩu của một quốc gia. Biết tổng khối lượng gạo xuất khẩu là 6 triệu tấn.



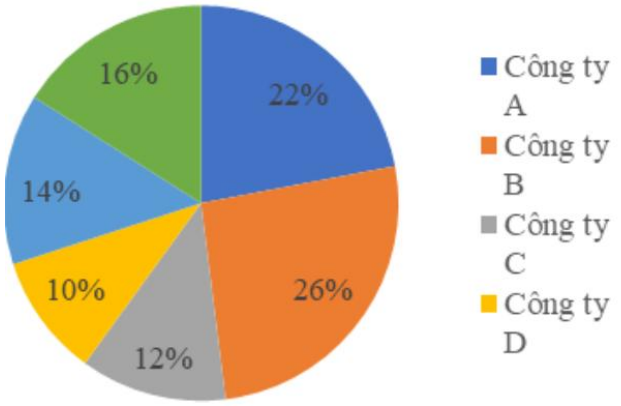
a) Loại gạo có khối lượng xuất khẩu nhiều nhất là Gạo trắng.

b) Tỉ lệ xuất khẩu Gạo thơm nhiều gấp hơn 3 lần tỉ lệ xuất khẩu Gạo nếp.

c) Khối lượng Gạo nếp xuất khẩu đạt được là 0,54 triệu tấn.

d) Tổng khối lượng Gạo thơm và Gạo khác xuất khẩu chiếm ít hơn 2,5 triệu tấn.

Câu 4. Tập đoàn X có 6 công ty A, B, C, D, E, F. Trong năm 2020, tỉ lệ doanh thu của mỗi công ty so với tổng doanh thu của tập đoàn được biểu thị như biểu đồ bên. Biết tổng doanh thu của Tập đoàn X trong năm 2020 đạt 500 tỉ đồng.



a) Công ty có tỉ lệ đóng góp doanh thu lớn nhất cho Tập đoàn X là Công ty B.

b) Tổng doanh thu của hai Công ty C và Công ty D chiếm đúng 22% tổng doanh thu toàn tập đoàn.

c) Doanh thu của Công ty A đạt 110 tỉ đồng.

d) Doanh thu của Công ty B nhiều hơn doanh thu của Công ty F là 40 tỉ đồng.

C. Câu trả lời ngắn

Câu 1. Biểu đồ hình quạt tròn dùng để biểu diễn thông tin theo tiêu chí nào của dữ liệu?

Câu 2. Trong một biểu đồ hình quạt tròn, tổng tỉ lệ phần trăm của tất cả các hình quạt bằng bao nhiêu?

Câu 3. Quan sát một biểu đồ hình quạt tròn biểu diễn tỉ lệ các môn thể thao yêu thích của học sinh lớp 7A, phần hình quạt biểu diễn môn Bóng đá chiếm phần trăm cao nhất. Điều đó cho biết điều gì về môn Bóng đá so với các môn khác?

Câu 4. Cho biết biểu đồ hình quạt tròn thể hiện tỉ lệ các loại sách trong thư viện, trong đó sách truyện chiếm 40%. Nếu thư viện có tổng cộng 500 cuốn sách, thì có bao nhiêu cuốn sách truyện?

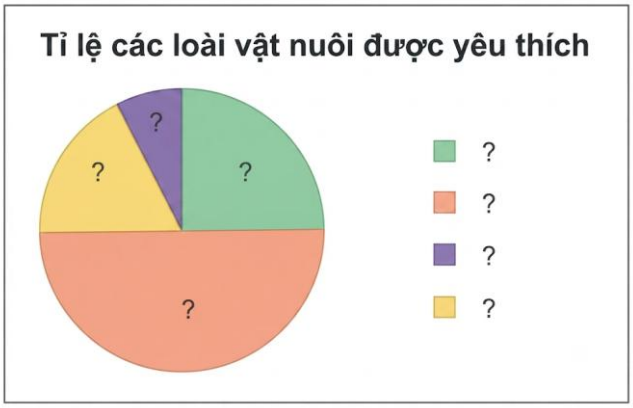
Câu 5. Khi đọc biểu đồ hình quạt tròn, làm thế nào để nhận biết thành phần nào chiếm tỉ lệ lớn nhất?

D. Tự luận

Câu 1. Khảo sát về thú nuôi được yêu thích của các bạn trong lớp và thu được kết quả như bảng sau:

Vật nuôi	Chó	Mèo	Chim	Cá
Số bạn yêu thích	10	20	7	3

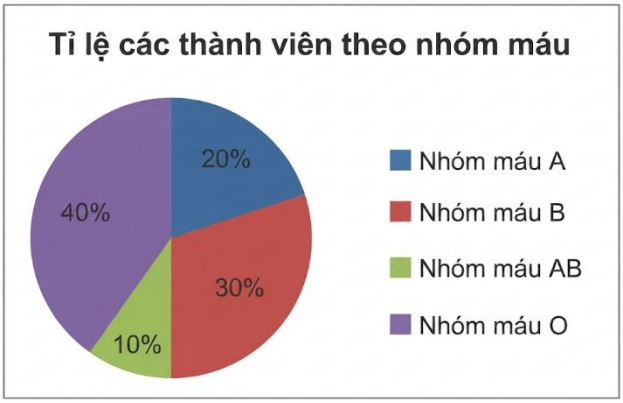
Hãy hoàn thiện biểu đồ sau để biểu diễn bảng thống kê trên.



Câu 2. Biểu đồ bên cho biết tỉ lệ thành viên theo nhóm máu của một đội hiến máu gồm 200 tình nguyện viên. Hỏi:

a) Có bao nhiêu người mang nhóm máu A, bao nhiêu người mang nhóm máu B?

b) Có bao nhiêu người mang nhóm máu A hoặc O?

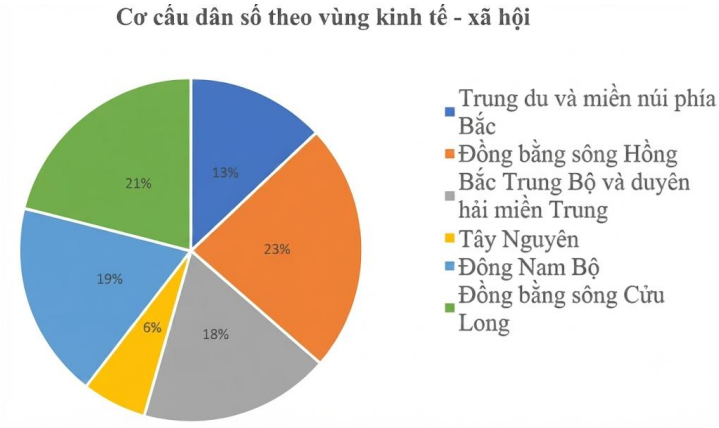


Câu 3. Nhóm của Chi thống kê số cây bóng mát trong sân trường, thu được kết quả ở bảng sau:

Loại cây	Phượng	Bàng	Bằng lăng	Xà cừ
Số lượng	21	32	18	9

Hãy vẽ biểu đồ hình quạt tròn biểu diễn tỉ lệ loại cây bóng mát trong sân trường và cho biết tỉ lệ loại cây nào nhiều nhất, chiếm tỉ lệ bao nhiêu phần trăm.

Câu 4. Theo kết quả sơ bộ tổng điều tra dân số và nhà ở năm 2019, Việt Nam có 96 208 984 người. Thông qua biểu đồ dưới đây, hãy cho biết:



a) Biểu đồ cung cấp thông tin gì?

b) Hai vùng kinh tế xã hội dân số tập trung nhiều nhất là các vùng nào, chiếm tỉ lệ bao nhiêu phần trăm?

c) Có khoảng bao nhiêu dân số sống ở các vùng Đồng bằng sông Hồng và Đồng bằng sông Cửu Long?

Bài 19. BIỂU ĐỒ ĐOẠN THẲNG

1. Kiến thức cần nhớ

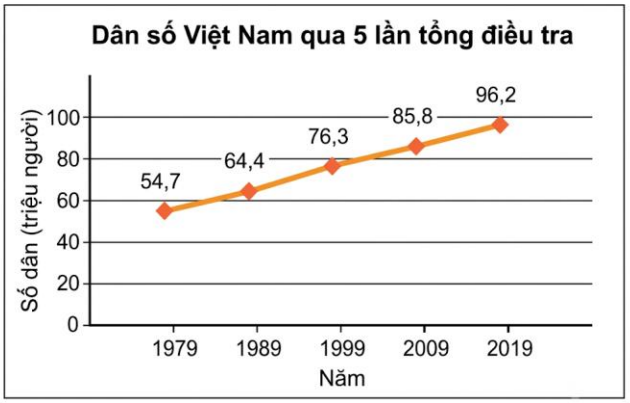
1.1 Giới thiệu biểu đồ đoạn thẳng

Biểu đồ đoạn thẳng thường được dùng để biểu diễn sự thay đổi của một đại lượng theo thời gian. Các thành phần của biểu đồ đoạn thẳng gồm:

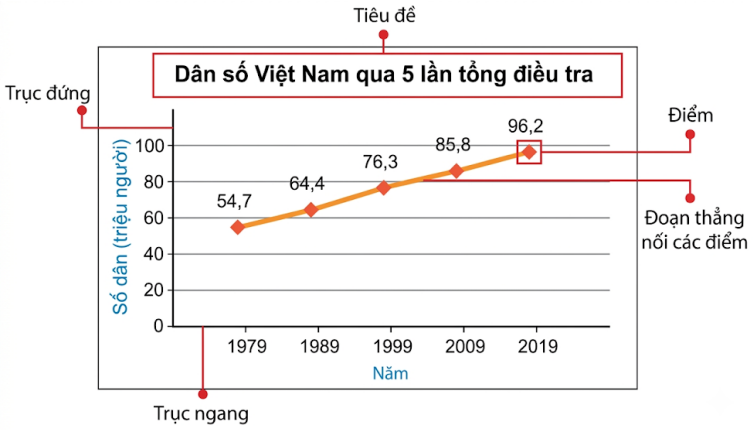
- Trục ngang biểu diễn thời gian;
- Trục đứng biểu diễn đại lượng ta đang quan tâm;
- Mỗi điểm biểu diễn giá trị của đại lượng tại một thời điểm. Hai điểm liên tiếp được nối với nhau bằng một đoạn thẳng.
- Tiêu đề của biểu đồ thường ở dòng trên cùng.

***Chú ý.** Có thể dùng biểu tượng khác như dấu chấm tròn, dấu nhân,... để biểu diễn các điểm.

***Ví dụ.** Chẳng hạn, các thành phần của biểu đồ đoạn thẳng Hình 1 được biểu diễn như Hình 2.



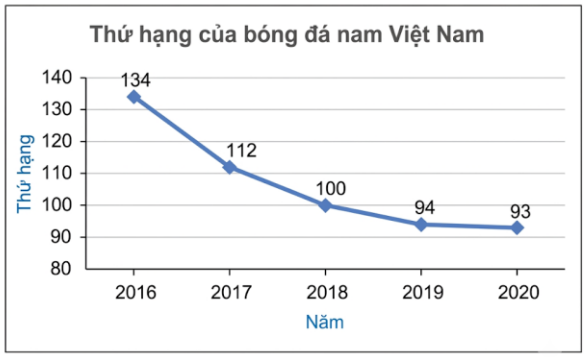
Hình 1



Hình 2

Trong biểu đồ trên, trục ngang biểu diễn thời gian (năm), trục đứng biểu diễn số dân (đơn vị triệu người), mỗi điểm biểu diễn số dân của Việt Nam tại năm tương ứng.

***Luyện tập.** Biểu đồ sau cho biết thứ hạng của bóng đá nam Việt Nam trên bảng xếp hạng của Liên đoàn Bóng đá thế giới (FIFA) trong các năm từ 2016 đến 2020.



a) Xác định tên biểu đồ, các trục, đơn vị trên các trục.

b) Em hãy cho biết mỗi điểm trên biểu đồ biểu diễn thông tin gì.

1.2 Đọc và phân tích dữ liệu trong biểu đồ đoạn thẳng

***Nhận xét.**

1) Biểu đồ đoạn thẳng giúp ta dễ dàng nhận ra xu thế của đại lượng ta đang quan tâm theo thời gian.

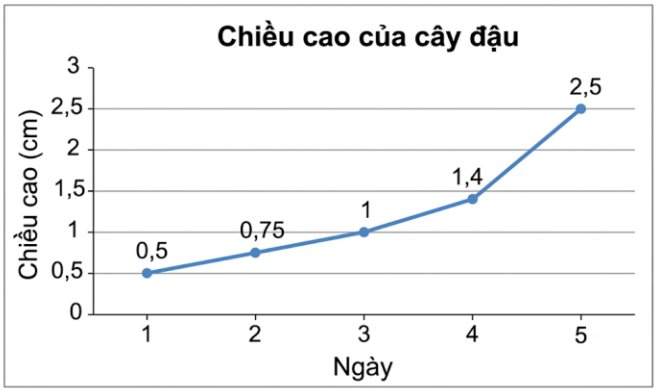
2) Độ dốc của biểu đồ đoạn thẳng cho biết tốc độ tăng của đại lượng được biểu diễn trong biểu đồ.

***Ví dụ.**

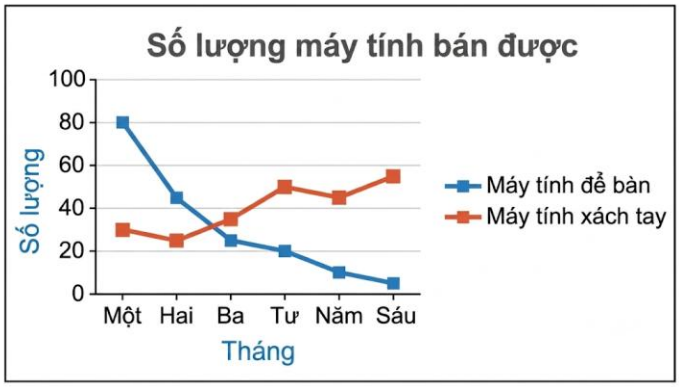
1) Cho biểu đồ đoạn thẳng biểu diễn chiều cao của một cây đậu trong 5 ngày.

a) Hãy lập bảng thống kê về chiều cao của cây đậu qua từng ngày;

b) Ngày nào chiều cao của cây đậu tăng nhiều nhất so với các ngày còn lại?



2) Cho biểu đồ đoạn thẳng sau:



a) Biểu đồ này cho ta biết thông tin gì?

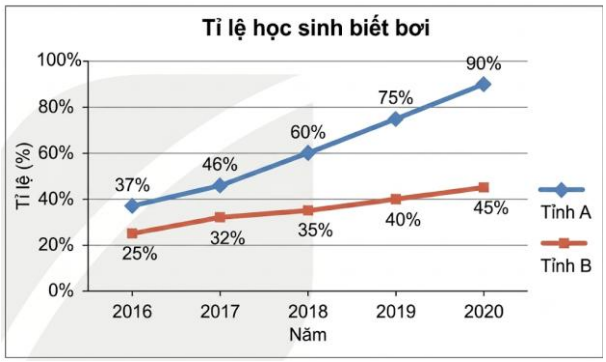
b) Trong tháng Sáu, cửa hàng bán được loại máy tính nào nhiều hơn?

c) Phân tích xu thế về số lượng máy tính mỗi loại mà cửa hàng bán được. Thời gian tiếp theo cửa hàng nên nhập nhiều loại máy tính nào?

***Chú ý.** Đôi khi người ta biểu diễn nhiều bộ số liệu trên cùng một biểu đồ để dễ so sánh (mỗi đường có chú giải ứng với một bộ số liệu).

***Luyện tập.**

1) Biểu đồ sau cho biết số lượt khách quốc tế đến Việt Nam trong những năm gần đây.

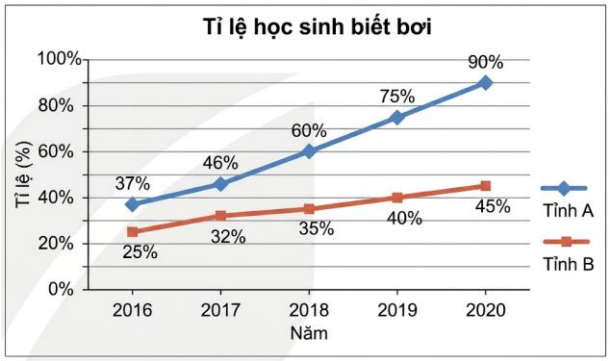


a) Năm 2018 có bao nhiêu lượt khách quốc tế đến Việt Nam?

b) Từ năm 2015 đến năm 2019, số lượt khách quốc tế đến Việt Nam có xu hướng tăng hay giảm?

c) Vì sao số lượt khách quốc tế đến Việt Nam trong năm 2020 lại giảm mạnh không?

2) Biểu đồ sau cho biết tỉ lệ học sinh biết bơi của hai tỉnh A, B trong các năm từ 2016 đến 2020.



Có nhận xét gì về tỉ lệ học sinh biết bơi của hai tỉnh A và B từ năm 2016 đến 2020?

Trong giai đoạn này, tỉnh nào có tỉ lệ học sinh biết bơi tăng nhanh hơn?

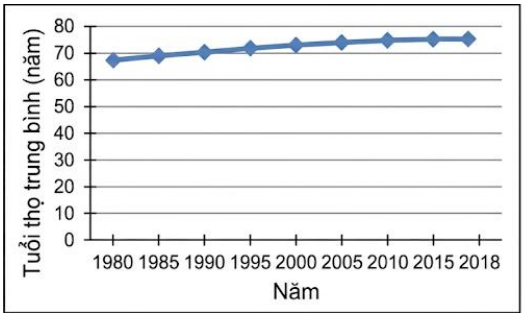
1.3 Vẽ biểu đồ đoạn thẳng

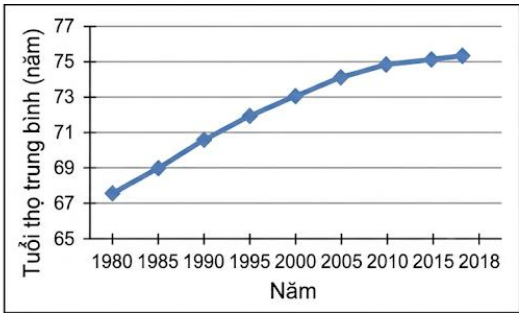
***Luyện tập.**

Bảng thống kê sau đây cho biết thành tích của một vận động viên chạy cự li 1 500 m trong thời gian luyện tập từ tuần 1 đến tuần 7.

Tuần	1	2	3	4	5	6	7
Thành tích (phút)	8	8	8	7	6,5	6,5	6

2) Cho hai biểu đồ biểu diễn tuổi thọ trung bình của người Việt Nam qua các năm





Để thấy rõ hơn tuổi thọ trung bình của người Việt Nam ngày càng tăng, ta nên dùng biểu đồ nào?

***Nhận xét.** Độ dốc của biểu đồ phụ thuộc vào việc chọn đơn vị của trục đứng. Khi số liệu lớn trong khi đơn vị độ dài của trục đứng nhỏ thì ta không nên vẽ trục đứng bắt đầu từ 0.

2. Bài tập rèn luyện

A. Câu trắc nghiệm trả lời nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Biểu đồ đoạn thẳng:

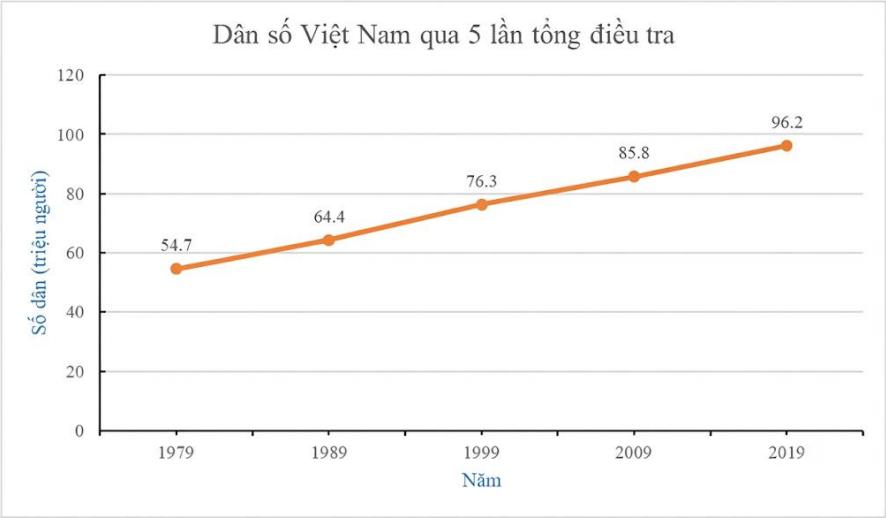
A. Trục ngang biểu diễn thời gian.

B. Trục ngang biểu diễn đại lượng đang quan tâm.

C. Tiêu đề của biểu đồ thường ở bên trái.

D. Hai điểm biểu diễn giá trị của đại lượng tại một thời điểm.

Cho biểu đồ; trả lời các câu hỏi sau:



Câu 2. Từ biểu đồ trên, biểu diễn khoảng thời gian nào?

A. Năm 1979 đến 2009.

B. Năm 1989 đến 2019.

C. Năm 1979 đến 2019.

D. Năm 1999 đến 2019.

Câu 3. Mỗi điểm trên biểu đồ biểu diễn thông tin gì?

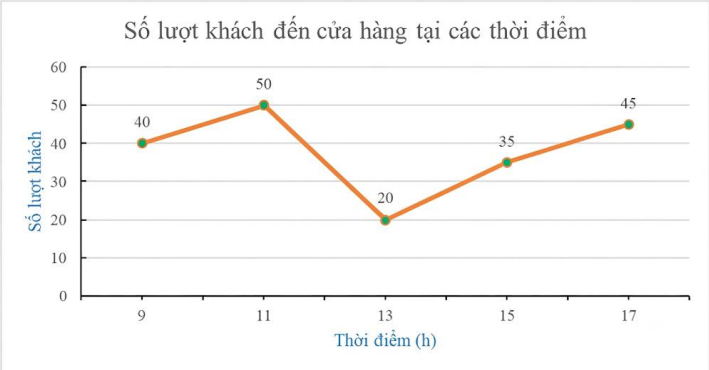
A. Số dân Việt Nam tại các năm tương ứng.

B. Tỉ lệ gia tăng dân số.

C. Tổng dân số Việt Nam qua 5 lần điều tra.

D. Tất cả đều sai.

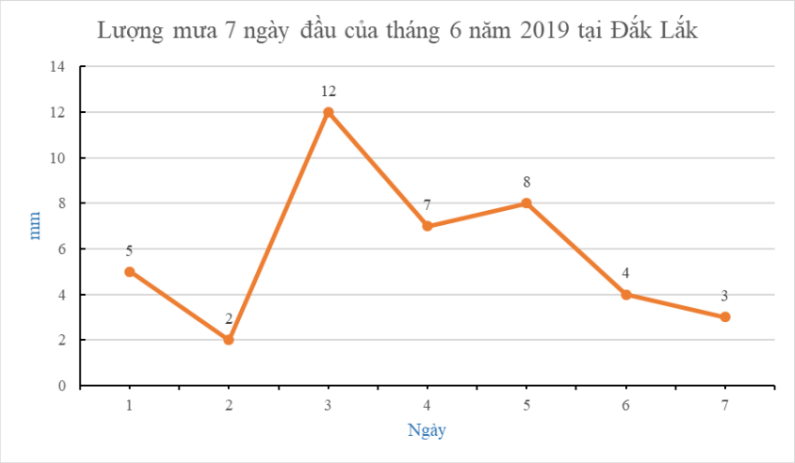
Câu 4. Cho biểu đồ:



Lúc 11h, số lượt khách đến cửa hàng là:

A. 40. **B.** 50. **C.** 20. **D.** 35.

Câu 5. Cho biểu đồ:

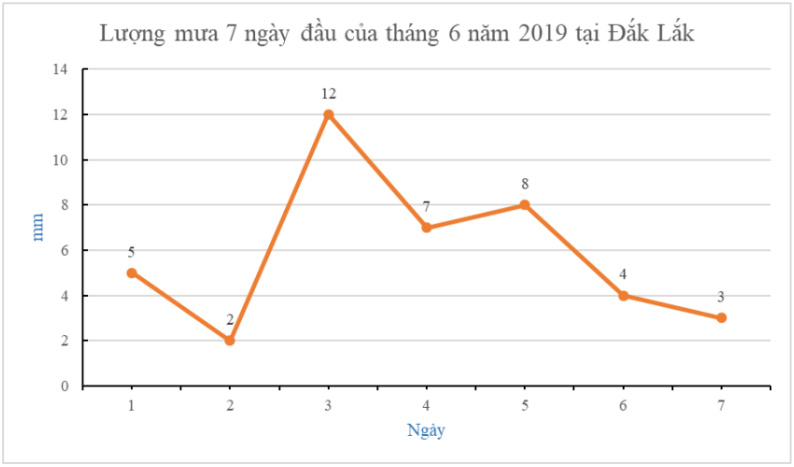


Lượng mưa tăng giữa các ngày nào?

A. Ngày 2 – 3; 4 – 5. **B.** Ngày 1 – 2; 2 – 3.

C. Ngày 3 – 4; 4 – 5. **D.** Ngày 2 – 3; 6 – 7.

Câu 6. Cho biểu đồ:



Ngày nào có lượng mưa cao nhất?

A. Ngày 1. **B.** Ngày 2.

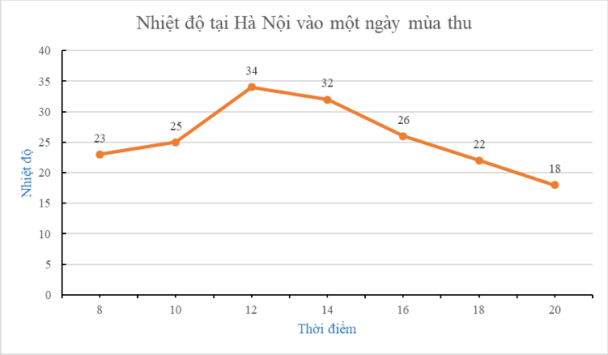
C. Ngày 3. **D.** Ngày 4.

Câu 7. Bảng sau cho biết nhiệt độ tại Hà Nội vào một ngày mùa thu.

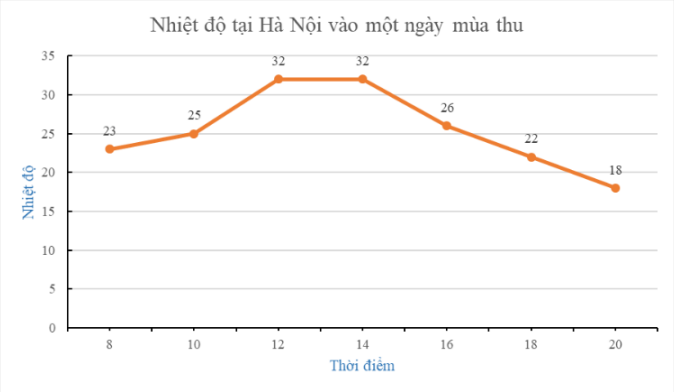
Thời gian (giờ)	8	10	12	14	16	18	20
Nhiệt độ ($^\circ C$)	23	25	34	32	26	22	18

Biểu đồ nào biểu diễn bảng thống kê trên?

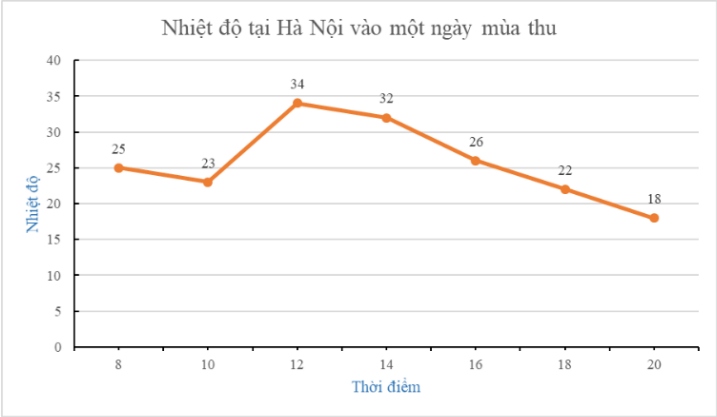
A.



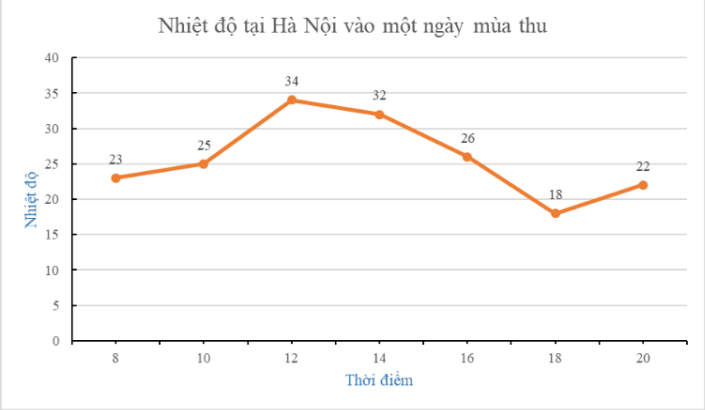
B.



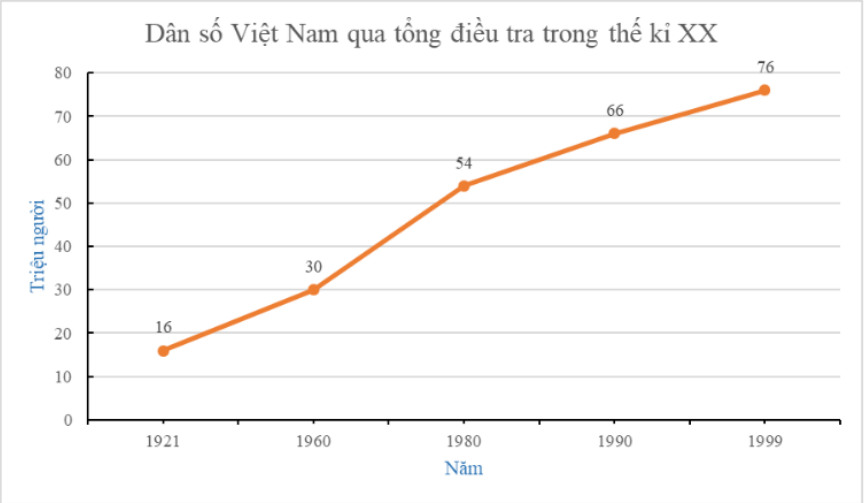
C.



D.



Câu 8. Cho biểu đồ:



Sau bao nhiêu năm thì dân số nước ta tăng thêm 36 triệu người?

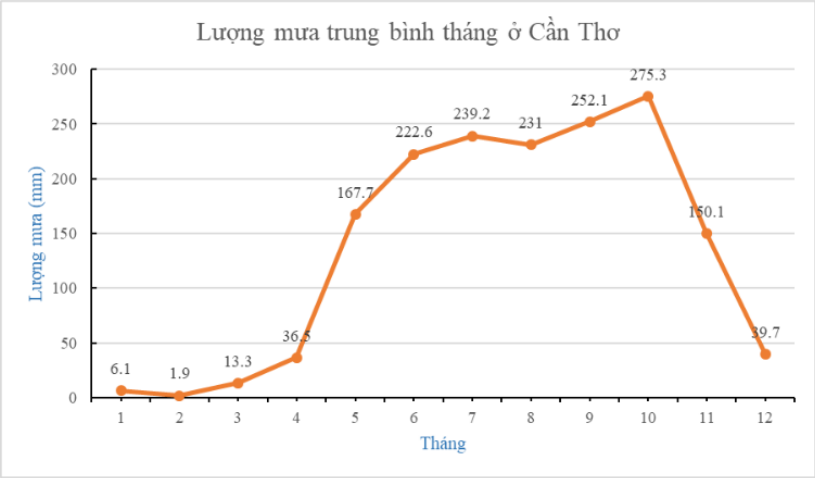
A. 10 năm.

B. 20 năm.

C. 30 năm.

D. 40 năm.

Câu 9. Cho biểu đồ:



Tìm 3 tháng khô hạn nhất ở Cần Thơ.

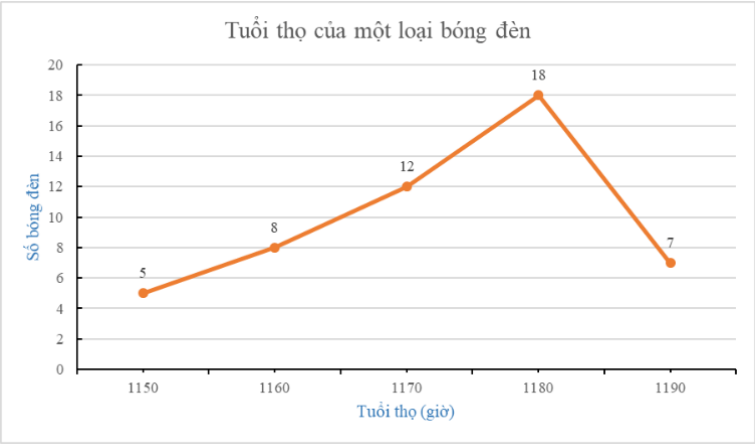
A. Tháng 1, 2, 3.

B. Tháng 10, 11, 12.

C. Tháng 1, 2, 12.

D. Tháng 2, 3, 12.

Câu 10. Cho biểu đồ:



Tỉ lệ phần trăm số bóng đèn có tuổi thọ 1190 giờ so với tổng số bóng đèn là:

A. 14%;

B. 15%;

C. 16%;

D. 17%.

B. Câu trả lời ĐÚNG/ SAI

Câu 1. Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau về lý thuyết của biểu đồ đoạn thẳng:

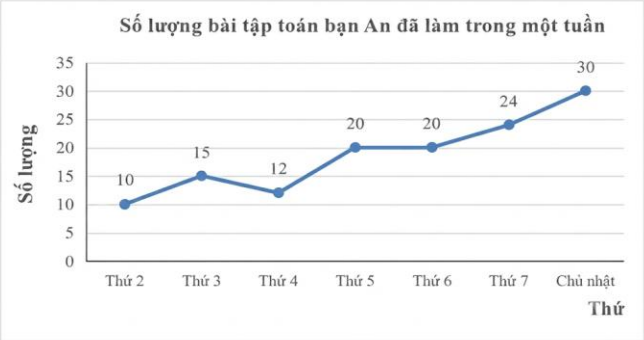
a) Biểu đồ đoạn thẳng thường được dùng để biểu diễn sự thay đổi của một đại lượng theo thời gian.

b) Trên biểu đồ đoạn thẳng, trục ngang thường biểu diễn đại lượng nhận giá trị số, còn trục đứng biểu diễn thời gian.

c) Độ dốc của đoạn thẳng giữa hai mốc thời gian giúp ta nhận biết đại lượng đó tăng hay giảm nhanh hay chậm.

d) Đoạn thẳng đi xuống từ trái sang phải biểu thị đại lượng đang có xu hướng tăng.

Câu 2. Quan sát biểu đồ dưới đây:



Xét tính đúng/sai các khẳng định sau:

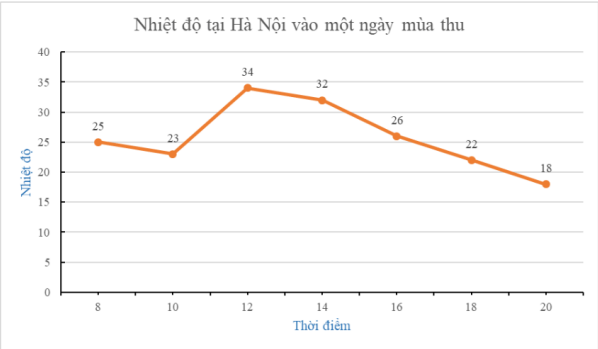
a) Ngày thứ năm bạn An làm nhiều bài tập toán nhất.

b) Thứ ba bạn An làm được 20 bài tập toán.

c) Biểu đồ biểu diễn số lượng bài tập toán bạn An làm trong một tuần.

d) Số lượng bài tập toán mà An làm ít nhất trong một tuần đó là 10 bài.

Câu 3. Cho biểu đồ đoạn thẳng biểu diễn nhiệt độ tại Hà Nội vào một ngày mùa thu ở các thời điểm khác nhau. Xét tính đúng/sai các khẳng định sau:



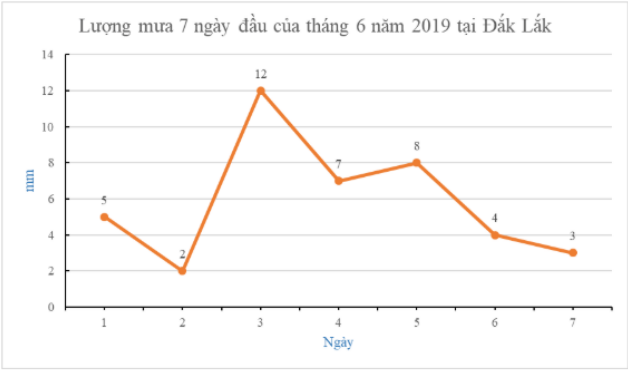
a) Biểu đồ trên biểu diễn nhiệt độ tại Hà Nội theo các thời điểm trong ngày từ 8 giờ đến 20 giờ.

b) Nhiệt độ cao nhất trong ngày được ghi nhận tại thời điểm 12 giờ là $34^{\circ}\mathrm{C}$.

c) Trong khoảng thời gian từ 12 giờ đến 20 giờ, nhiệt độ tại Hà Nội có xu hướng tăng dần.

d) Nhiệt độ chênh lệch giữa thời điểm nóng nhất và thời điểm lạnh nhất trong biểu đồ là $16^{\circ}\mathrm{C}$.

Câu 4. Quan sát biểu đồ sau:



Xét tính đúng/sai các khẳng định sau:

a) Lượng mưa lớn nhất trong 7 ngày đầu tháng 6 năm 2019 tại Đắk Lắk rơi vào Ngày 3.

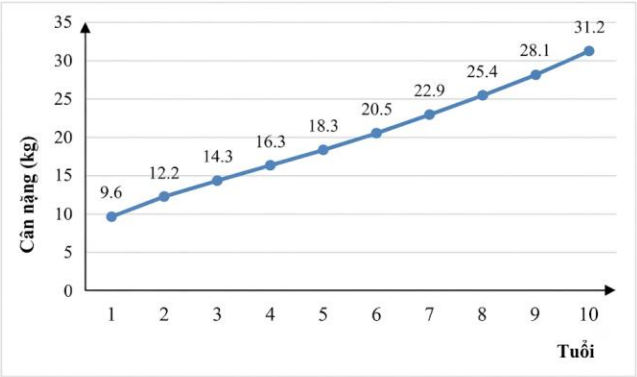
b) Lượng mưa vào Ngày 2 là 5 mm.

c) Từ Ngày 5 đến Ngày 7, lượng mưa có xu hướng giảm dần.

d) Tổng lượng mưa trong 7 ngày đó là 41 mm.

C. Câu trả lời ngắn

Quan sát biểu đồ và trả lời các câu hỏi sau:



Câu 1. Năm 1999, nước ta sản xuất được bao nhiêu bộ phim?

Câu 2. Năm nào nước ta sản xuất được số lượng phim Việt Nam là nhiều nhất?

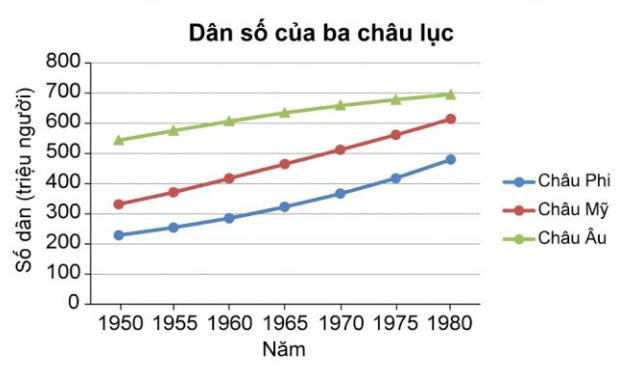
Câu 3. Trong giai đoạn từ năm 1998 đến năm 1999, số lượng phim sản xuất đã tăng hay giảm bao nhiêu bộ phim?

Câu 4. Tổng số lượng phim Việt Nam sản xuất trong hai năm 2000 và 2001 là bao nhiêu bộ phim?

Câu 5. Trong giai đoạn từ năm 1998 đến năm 2001, trung bình mỗi năm nước ta sản xuất bao nhiêu bộ phim?

D. Tự luận

Câu 1. Biểu đồ sau cho biết số dân của ba châu lục gồm châu Phi, châu Mỹ và châu Âu trong một số năm.



a) Cho biết xu hướng tăng, giảm về số dân của mỗi châu lục theo thời gian.

b) Trong ba châu lục trên, châu lục nào có số dân cao nhất, thấp nhất trong các năm từ 1950 đến 1980?

c) Từ năm 1950 đến 1980, số dân của châu lục nào tăng chậm nhất?

Câu 2. Bảng sau cho biết nhiệt độ tại thủ đô Hà Nội vào một ngày mùa thu.

Thời điểm (giờ)	8	10	12	14	16	18	20
Nhiệt độ ($^{\circ}C$)	23	25	34	32	26	22	18

Vẽ biểu đồ đoạn thẳng biểu diễn bảng thống kê trên.

Câu 3. Số trận thắng của một đội bóng trong 8 năm từ năm 2013 đến 2020 được cho như sau:

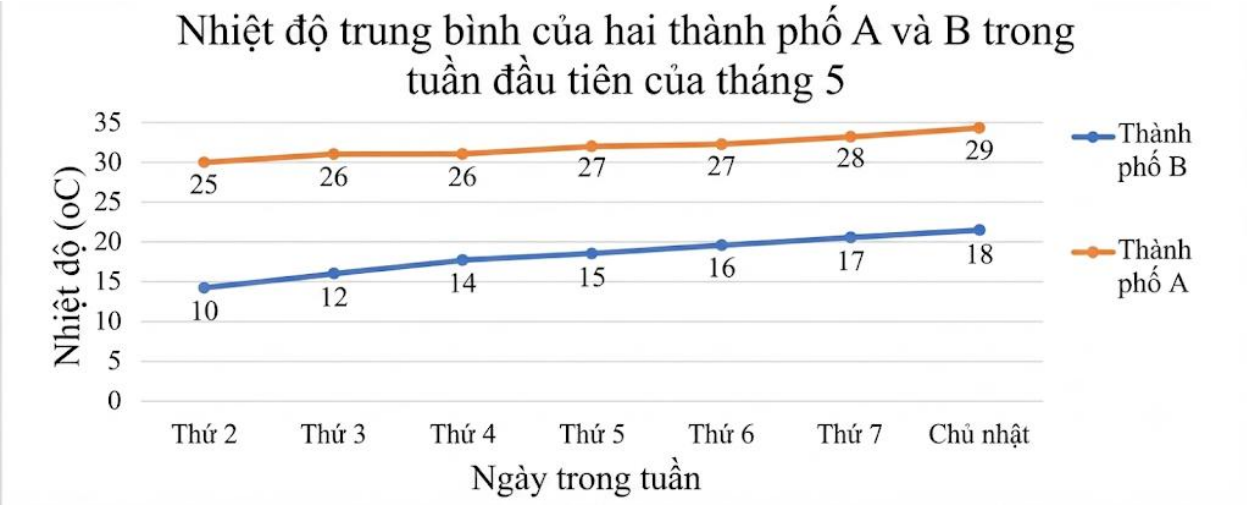
36 42 15 23 25 35 32 20

a) Hãy vẽ biểu đồ đoạn thẳng biểu diễn dãy số liệu trên.

b) Cho biết số trận thắng của đội bóng này trong các năm có xu hướng tăng hay giảm.

Câu 4.

Quan sát biểu đồ đoạn thẳng sau:

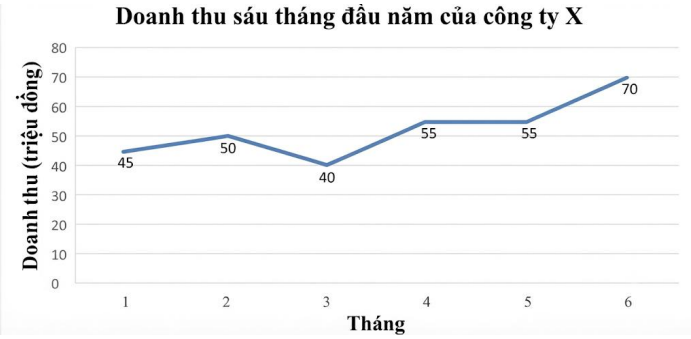


a) Cho biết xu hướng tăng, giảm về nhiệt độ của mỗi thành phố theo thời gian;

b) Trong tuần đầu tiên của tháng 5, thành phố nào nóng hơn?

c) Trong tuần đầu tiên của tháng 5, nhiệt độ trung bình của thành phố nào tăng nhanh hơn?

Câu 5. Quan sát biểu đồ đoạn thẳng sau:



a) Biểu đồ trên cho ta biết thông tin gì?

b) Đơn vị thời gian là gì?

c) Tháng nào công ty có doanh thu cao nhất và số tiền thu được là bao nhiêu triệu đồng?

d) Tháng nào công ty có doanh thu thấp nhất và số tiền thu được là bao nhiêu triệu đồng?

e) Doanh thu của công ty tăng trong khoảng thời gian nào và giảm trong khoảng thời gian nào?

ÔN TẬP CHƯƠNG V

A. Câu trắc nghiệm trả lời nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Trong các dữ liệu sau, dữ liệu nào là dữ liệu định tính?

A. Cân nặng của các bạn học sinh trong lớp (tính bằng kg).

B. Số lượng học sinh đạt điểm Giỏi trong bài kiểm tra Toán.

C. Xếp loại học lực của học sinh.

D. Chiều cao của các cây trồng trong vườn trường (tính bằng cm).

Câu 2. Bạn An tiến hành thống kê màu sắc yêu thích của các bạn trong tổ. Dữ liệu mà An thu thập được thuộc loại nào?

A. Dữ liệu số.

B. Dữ liệu định tính.

C. Dữ liệu liên tục.

D. Dữ liệu định lượng

Câu 3. Trong các dãy dữ liệu sau đây, dãy dữ liệu nào toàn là các số liệu?

A. Tên các môn học trong chương trình lớp 7.

B. Điểm kiểm tra Toán 1 tiết của các bạn trong tổ.

C. Sở thích thể thao của các bạn học sinh khối 7.

D. Ý kiến đánh giá về chất lượng bữa ăn.

Câu 4. Trên biểu đồ hình quạt tròn, toàn bộ hình tròn biểu diễn giá trị của toàn bộ dữ liệu, tương ứng với bao nhiêu phần trăm?

A. 50%.

B. 100%.

C. 180%.

D. 360%.

Câu 5. Trên biểu đồ đoạn thẳng, trục ngang thường dùng để biểu diễn yếu tố nào?

A. Thời gian.

B. Số lượng.

C. Tỉ lệ phần trăm.

D. Giá trị thống kê.

Câu 6. Kết quả tìm hiểu về sở thích đối với mạng xã hội của 8 bạn học sinh một trường Trung học cơ sở được cho bởi bảng thống kê sau:

STT	Tuổi	Giới tính	Sở thích
1	13	Nam	Thích
2	14	Nam	Rất thích
3	14	Nữ	Không thích
4	12	Nữ	Thích
5	14	Nam	Rất thích
6	14	Nữ	Không quan tâm
7	12	Nam	Không thích
8	13	Nữ	Không quan tâm

A. Giới tính.

B. Tuổi.

C. Sở thích.

D. Cả A và C.

Câu 7. Kết quả tìm hiểu về khả năng tự nấu ăn của các bạn học sinh lớp 7A được cho bởi bảng thống kê sau:

Khả năng tự nấu ăn	Không đạt	Đạt	Giỏi	Xuất sắc
Số bạn nữ tự đánh giá	2	10	5	3

Khẳng định nào là đúng?

A. Dữ liệu trên đại diện cho khả năng tự nấu ăn của các bạn học sinh lớp 7A.

B. Dữ liệu trên đại diện cho khả năng tự nấu ăn của các bạn học sinh nữ lớp 7A.

C. Dữ liệu trên đại diện cho khả năng tự nấu ăn của các bạn học sinh nam lớp 7A.

D. Tất cả đều đúng.

Câu 8. Một xạ thủ bắn 20 mũi tên vào một tấm bia. Điểm số ở các lần bắn được cho bởi bảng sau:

7	8	9	9	8	10	10	9	8	10
8	8	9	10	10	7	6	6	9	9

Tỉ lệ xạ thủ bắn được 10 điểm so với tổng số lần bắn là:

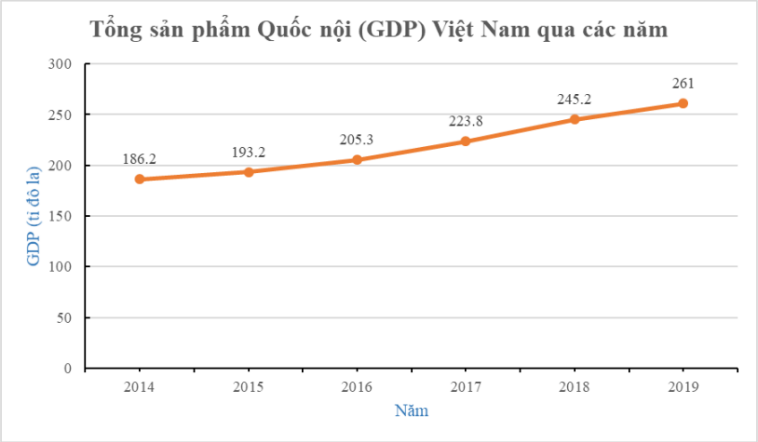
A. $\frac{1}{4}$.

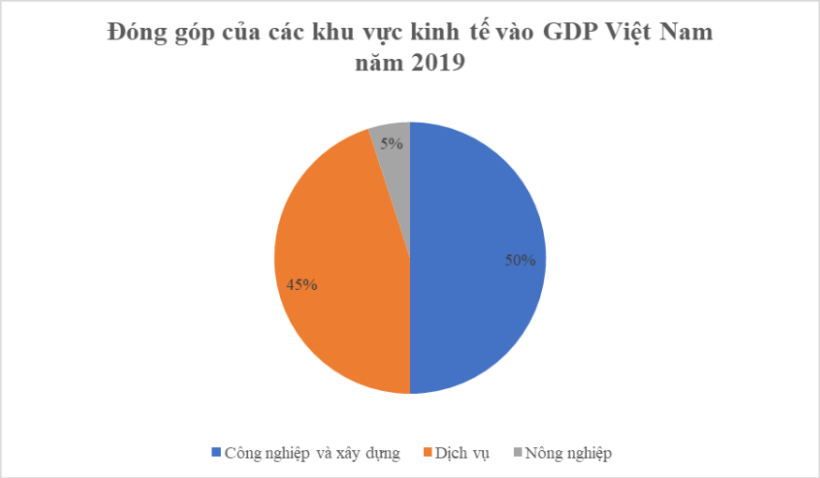
B. $\frac{1}{2}$.

C. $\frac{10}{20}$.

D. $\frac{7}{20}$.

Câu 9. Cho hai biểu đồ sau:





Năm 2019, khu vực Nông nghiệp đóng góp bao nhiêu tỉ đô la?

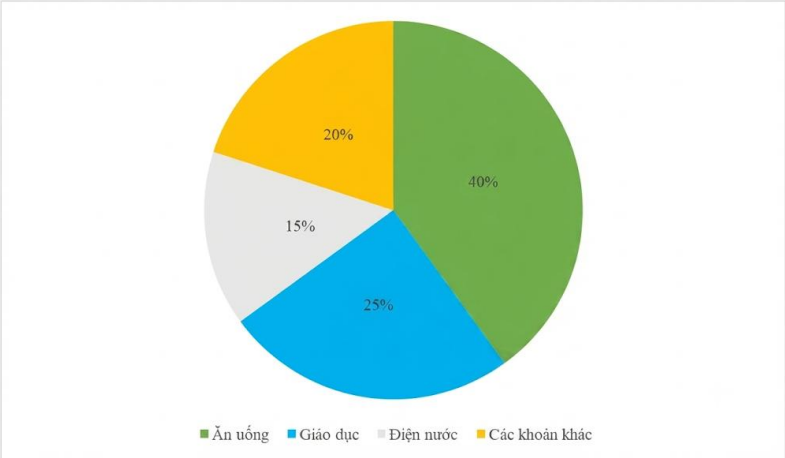
A. 13,05 tỉ đô.

B. 13,06 tỉ đô.

C. 13,07 tỉ đô.

D. 13,08 tỉ đô.

Quan sát biểu dồ sau và trả lời các câu hỏi:



Câu 10. Dựa vào biểu đồ hình quạt tròn, khoản chi phí nào chiếm tỉ lệ lớn nhất trong tổng chi phí sinh hoạt một tháng của gia đình bạn An?

A. Điện nước.

B. Giáo dục.

C. Các khoản khác.

D. Ăn uống.

Câu 11. Khoản chi phí cho điện nước chiếm bao nhiêu phần trăm trong tổng chi phí sinh hoạt một tháng của gia đình bạn An?

A. 15%.

B. 20%.

C. 25%.

D. 40%.

Câu 12. Biết tổng chi phí sinh hoạt 1 tháng của gia đình bạn An là \$10\$ triệu đồng. Chi phí dành cho giáo dục là bao nhiêu?

A. 1,5 triệu đồng.

B. 2 triệu đồng.

C. 2,5 triệu đồng.

D. 4 triệu đồng.

Câu 13. Chi phí dành cho ăn uống nhiều hơn chi phí dành cho các khoản khác bao nhiêu phần trăm?

A. 10%.

B. 15%.

C. 20%.

D. 25%

Câu 14. Tổng tỉ lệ phần trăm của hai khoản chi phí cho "Giáo dục" và "Điện nước" là bao nhiêu?

A. 35%.

B. 40%.

C. 55%.

D. 60%.

Câu 15. Nếu gia đình bạn An muốn tiết kiệm bằng cách cắt giảm hoàn toàn chi phí cho "Các khoản khác", thì gia đình sẽ tiết kiệm được bao nhiêu tiền trong 1 tháng (biết tổng chi phí 1 tháng là 10 triệu đồng)?

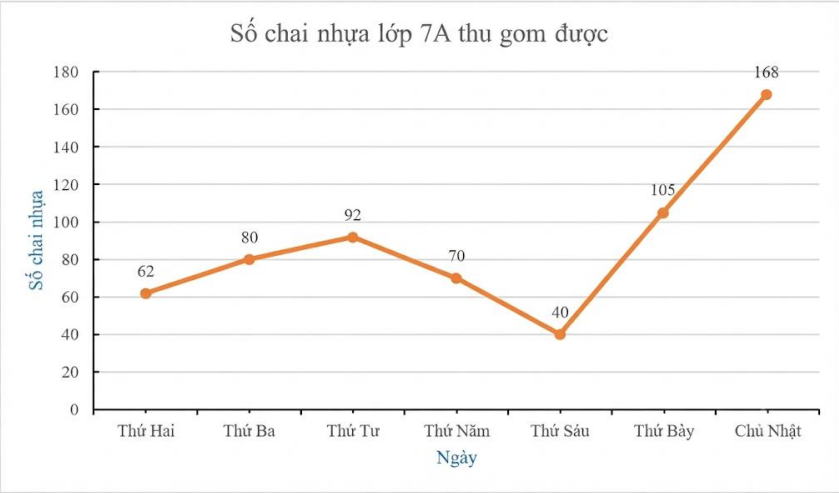
A. 1,5 triệu đồng.

B. 2 triệu đồng.

C. 2,5 triệu đồng.

D. 4 triệu đồng.

Quan sát biểu dồ sau và trả lời các câu hỏi:



Câu 16. Ngày nào lớp 7A thu gom được số chai nhựa ít nhất?

A. Thứ Hai

B. Thứ Năm

C. Thứ Sáu

D. Thứ Bảy

Câu 17. Vào ngày Thứ Tư, lớp 7A thu gom được bao nhiêu chai nhựa?

A. 80 chai.

B. 92 chai.

C. 70 chai.

D. 105 chai.

Câu 18. Số chai nhựa lớp 7A thu gom được vào ngày Chủ Nhật nhiều hơn ngày Thứ Ba bao nhiêu chai?

A. 78 chai.

B. 88 chai.

C. 98 chai.

D. 128 chai.

Câu 19. Trong các ngày từ Thứ Hai đến Thứ Sáu, ngày nào có số chai nhựa thu gom được tăng so với ngày liền trước đó?

A. Thứ Ba, Thứ Tư, Thứ Năm.

B. Thứ Ba, Thứ Tư.

C. Thứ Tư, Thứ Năm, Thứ Sáu.

D. Thứ Ba, Thứ Sáu, Thứ Bảy.

Câu 20. Tổng số chai nhựa lớp 7A thu gom được trong hai ngày Thứ Bảy và Chủ Nhật là bao nhiêu?

A. 210 chai.

B. 273 chai.

C. 315 chai.

D. 356 chai.

Câu 21. Trong các phát biểu sau dữ liệu nào không phải là số liệu?

A. Cân nặng của các bạn trong lớp (đơn vị tính là kilogam).

B. Chiều cao trung bình của học sinh lớp 7 (đơn vị tính là mét).

C. Số học sinh giỏi của khối 7.

D. Các môn thể thao yêu thích của các bạn trong lớp.

Câu 22. Tỉ lệ tăng dân số Việt Nam trong một số năm gần đây được cho trong bảng sau:

Năm	1991	1995	1999	2003	2007	2011	2015	2019
Tỉ lệ %	1,86	1,65	1,51	1,17	1,09	1,24	1,12	1,15

Tỉ lệ gia tăng dân số thấp nhất là năm nào?

A. 2019.

B. 2015.

C. 2007.

D. 1991.

Câu 23. Kiểm tra sức khỏe đầu năm của học sinh lớp 7 gồm có: đo chiều cao, cân nặng, độ cận thị, viễn thị. Kết quả nào là số liệu?

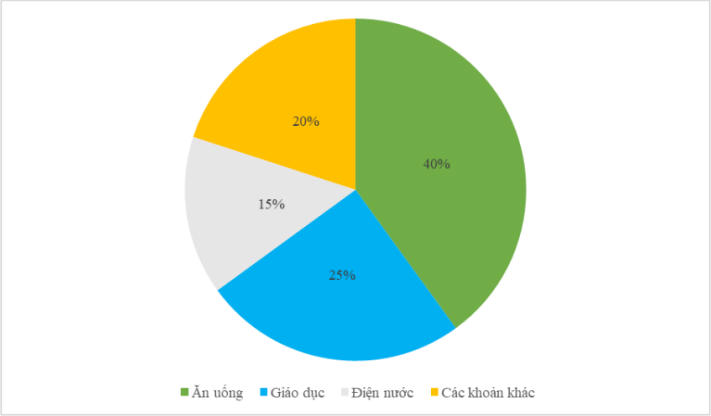
A. Chiều cao, cân nặng.

B. Chiều cao.

C. Cân nặng.

D. Chiều cao, cân nặng, cận thị, viễn thị.

Câu 24. Cho biểu đồ biểu diễn chi phi sinh hoạt một tháng của gia đình bạn An. Chi phí cho giáo dục là bao nhiêu, biết tổng chi phí 1 tháng là 10 triệu đồng.



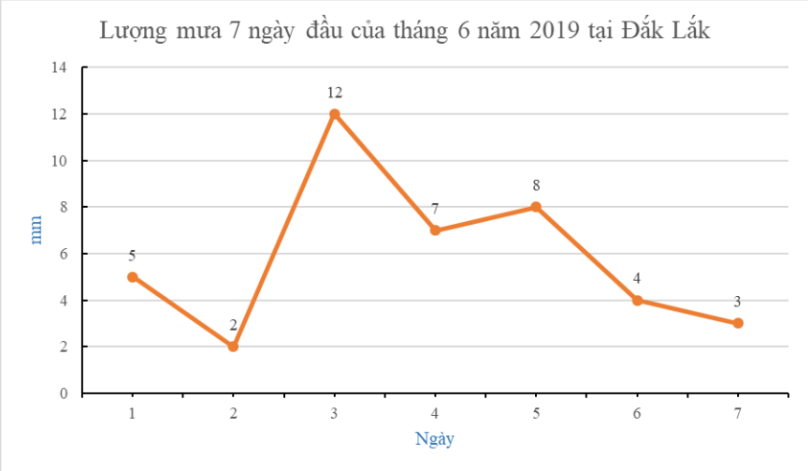
A. 4 triệu.

B. 2,5 triệu.

C. 1,5 triệu.

D. 2 triệu.

Câu 25. Cho biểu đồ:



Ngày nào có lượng mưa cao nhất?

A. Ngày 1.

B. Ngày 2.

C. Ngày 3. **D.** Ngày 4.

B. Câu trả lời ĐÚNG/ SAI.

Câu 1. Nhà trường muốn tìm hiểu về sở thích chơi thể thao của học sinh khối 7 (gồm các môn: Bóng đá, Cầu lông, Bóng rổ, Bơi lội). Giáo viên lập phiếu khảo sát và thu được các dữ liệu sau:

Danh sách các môn thể thao được yêu thích.

Số lượng học sinh chọn mỗi môn.

Đánh giá mức độ yêu thích theo các mức: Rất thích, Thích, Bình thường, Không thích.

Xét tính Đúng/Sai của các khẳng định sau:

a) Dữ liệu "Số lượng học sinh chọn mỗi môn" là dữ liệu định lượng.

b) Dữ liệu "Danh sách các môn thể thao được yêu thích" là dữ liệu định tính và có thể sắp xếp thứ tự.

c) Dữ liệu về "Đánh giá mức độ yêu thích" là dữ liệu không là số và có thể sắp xếp thứ tự.

d) Việc lấy ý kiến khảo sát của tất cả các bạn trong CLB Bóng đá của trường để đại diện cho toàn bộ học sinh khối 7 là đảm bảo tính đại diện.

Câu 2. Để điều tra về chiều cao (tính bằng cm) của 30 học sinh lớp 7B, bạn Lớp trưởng ghi chép lại các thông tin: chiều cao của từng bạn, tên các bạn và xếp loại thể lực (Tốt, Đạt, Cần cố gắng).Xét tính Đúng/Sai của các khẳng định sau:

a) Chiều cao của các học sinh là dữ liệu định lượng.

b) Tên của các học sinh là dữ liệu định tính không thể sắp xếp thứ tự.

c) Xếp loại thể lực là dữ liệu định lượng vì có thể đếm được số người.

d) Phương pháp thu thập dữ liệu về chiều cao của học sinh trong trường hợp này là thu thập gián tiếp qua sách báo.

Câu 3. Để đánh giá chất lượng phục vụ của thư viện trường, ban giám hiệu muốn thu thập dữ liệu từ học sinh. Xét tính Đúng/Sai của các khẳng định sau:

a) Thu thập dữ liệu bằng cách phát phiếu hỏi trực tiếp cho học sinh đến thư viện là phương pháp thu thập dữ liệu trực tiếp.

b) Để có dữ liệu mang tính đại diện cho toàn trường, ta chỉ cần phát phiếu hỏi cho các học sinh thuộc lớp 7A.

c) Việc quan sát và đếm số lượt học sinh ra vào thư viện mỗi ngày là một phương pháp thu thập dữ liệu trực tiếp.

d) Dữ liệu thu được từ câu hỏi "Bạn đánh giá chất lượng thư viện thế nào?" là dữ liệu là số.

Câu 4. Cho các tập hợp dữ liệu sau:

Dữ liệu 1: Số tiền tích lũy nuôi heo đất của các bạn trong tổ 1 (đơn vị: nghìn đồng).

Dữ liệu 2: Quốc tịch của các du khách nước ngoài đến thăm Việt Nam.

Dữ liệu 3: Nhiệt độ trung bình các tháng trong năm tại Hà Nội (đơn vị: $^{\circ}C$).

Dữ liệu 4: Kết quả xếp loại học tập học kỳ 1 (Tốt, Khá, Đạt, Chưa đạt).

Xét tính Đúng/Sai của các khẳng định sau:

a) Dữ liệu 1 và Dữ liệu 3 đều là dữ liệu định lượng (dạng số).

b) Dữ liệu 2 là dữ liệu định tính và có thể sắp xếp thứ tự.

c) Dữ liệu 4 là dữ liệu định tính và có thể sắp xếp thứ tự.

d) Trong 4 tập dữ liệu trên, có đúng 2 tập dữ liệu thuộc loại dữ liệu định tính.

Quan sát biểu đồ sau và trả lời các câu hỏi dưới đây:



Câu 5. Xét tính Đúng/Sai của các khẳng định sau.

a) Khu vực Công nghiệp và xây dựng đóng góp tỉ lệ lớn nhất vào GDP Việt Nam năm 2019 với 50%.

b) Tỉ lệ đóng góp của khu vực Dịch vụ gấp 9 lần tỉ lệ đóng góp của khu vực Nông nghiệp.

c) Tổng tỉ lệ đóng góp của khu vực Dịch vụ và khu vực Nông nghiệp bằng tỉ lệ đóng góp của khu vực Công nghiệp và xây dựng.

d) Khu vực Nông nghiệp đóng góp ít nhất, chiếm tới một nửa tổng GDP của cả nước.

Câu 6. Xét tính Đúng/Sai của các khẳng định sau.

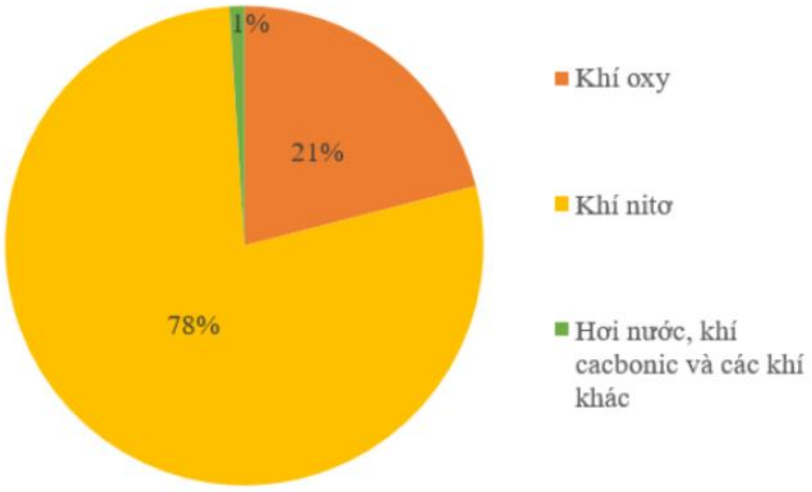
a) Tổng tỉ lệ phần trăm đóng góp của cả 3 khu vực kinh tế là 100%.

b) Tỉ lệ đóng góp của khu vực Nông nghiệp ít hơn khu vực Dịch vụ là 40%.

c) Số tiền GDP đóng góp từ khu vực Dịch vụ năm 2019 là 117,45 tỉ USD.

d) Khu vực Công nghiệp và xây dựng đóng góp 130,5 tỉ USD vào tổng GDP.

Quan sát biểu đồ sau và trả lời các câu hỏi dưới đây:



Câu 7. Xét tính Đúng/Sai của các khẳng định sau:

a) Khí nitơ chiếm tỉ lệ thể tích lớn nhất trong không khí với 78%.

b) Tỉ lệ thể tích của khí oxy chiếm gần 1/5 (hay 20%) thể tích không khí.

c) Tỉ lệ thể tích của khí nitơ gấp 78 lần tỉ lệ thể tích của nhóm "Hơi nước, khí cacbonic và các khí khác".

d) Tổng tỉ lệ thể tích của khí oxy và khí nitơ chiếm đúng 99% thể tích không khí.

Câu 8. Cho biểu đồ hình quạt tròn biểu diễn tỉ lệ theo thể tích các khí trong không khí. Giả sử trong một căn phòng kín chứa 100 m^3 không khí. Xét tính Đúng/Sai của các khẳng định sau:

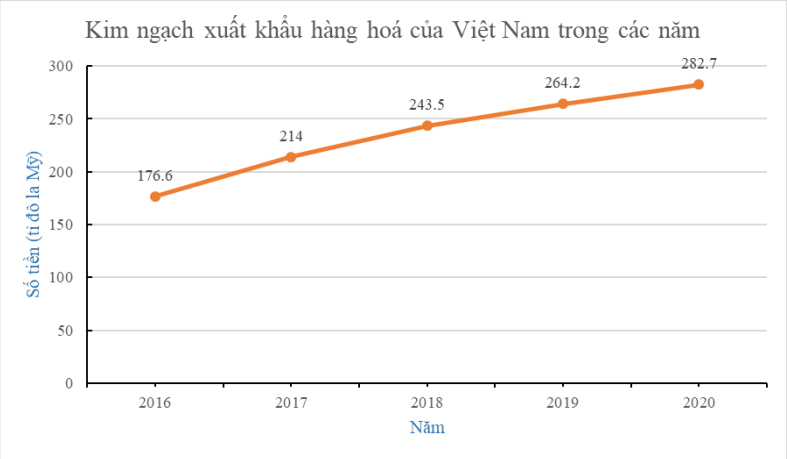
a) Thể tích khí nitơ trong phòng là 78 m^3.

b) Thể tích khí oxy ít hơn thể tích khí nitơ trong phòng là 57 m^3.

c) Thể tích nhóm "Hơi nước, khí cacbonic và các khí khác" trong phòng là 10 m^3.

d) Tổng thể tích khí oxy và khí nitơ trong phòng là 99 m^3.

Quan sát biểu đồ sau và trả lời các câu hỏi dưới đây:



Câu 9. Xét tính Đúng/Sai của các khẳng định sau.

a) Kim ngạch xuất khẩu hàng hoá của Việt Nam liên tục tăng qua từng năm trong giai đoạn 2016 - 2020.

b) Năm 2016 có kim ngạch xuất khẩu thấp nhất với 176,6 tỉ đô la Mỹ.

c) Kim ngạch xuất khẩu năm 2020 cao nhất và đạt 282,7 tỉ đô la Mỹ.

d) Từ năm 2016 đến năm 2020, kim ngạch xuất khẩu hàng hoá của Việt Nam tăng thêm 106,1 tỉ đô la Mỹ.

Câu 10. Xét tính Đúng/Sai của các khẳng định sau.

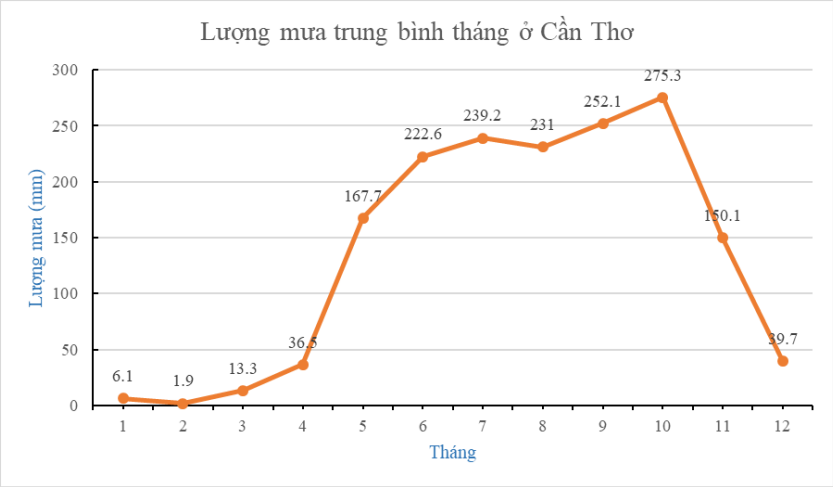
a) Giai đoạn có số tiền xuất khẩu tăng nhiều nhất giữa hai năm liên tiếp là từ năm 2016 đến năm 2017.

b) Kim ngạch xuất khẩu năm 2018 tăng 29,5 tỉ đô la Mỹ so với năm 2017.

c) So với năm 2018, kim ngạch xuất khẩu năm 2019 tăng nhiều hơn \$20\$ tỉ đô la Mỹ.

d) Tổng kim ngạch xuất khẩu hàng hoá của Việt Nam trong cả \$5\$ năm (từ 2016 đến 2020) đạt trên 1100 tỉ đô la Mỹ.

Cho biểu đồ đoạn thẳng biểu diễn lượng mưa trung bình các tháng trong năm tại Cần Thơ (đơn vị. mm). Quan sát biểu đồ sau và trả lời các câu hỏi dưới đây:



Câu 11. Xét tính Đúng/Sai của các khẳng định sau.

a) Tháng có lượng mưa trung bình thấp nhất trong năm tại Cần Thơ là Tháng 2 với 1,9 mm.

b) Tháng có lượng mưa trung bình cao nhất trong năm là Tháng 10 với 275,3 mm.

c) Lượng mưa trung bình tăng liên tục từ Tháng 1 đến Tháng 12.

d) Từ Tháng 10 đến Tháng 12, lượng mưa trung bình tại Cần Thơ có xu hướng giảm mạnh.

Câu 12. Xét tính Đúng/Sai của các khẳng định sau.

a) Lượng mưa trung bình ở Tháng 10 cao gấp hơn 100 lần so với Tháng 2.

b) Sự chênh lệch lượng mưa giữa tháng mưa nhiều nhất và tháng mưa ít nhất là 273,4 mm.

c) Giai đoạn có lượng mưa tăng đột biến nhiều nhất giữa hai tháng liên tiếp là từ Tháng 4 đến Tháng 5.

d) Tổng lượng mưa của 3 tháng mưa nhiều nhất vượt quá 800 mm.

C. Câu trả lời ngắn

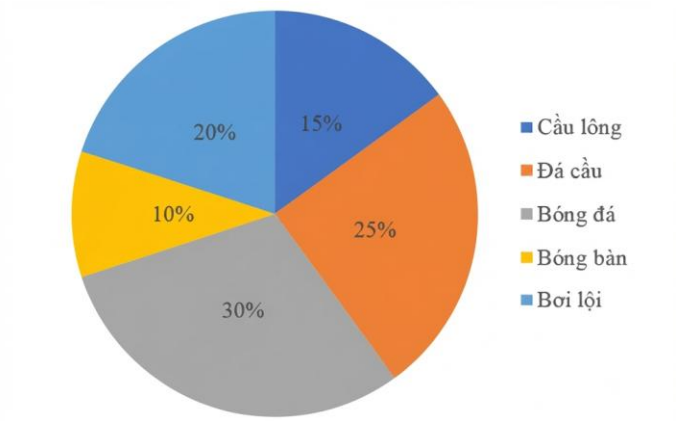
Câu 1. Để tìm hiểu về các môn thể thao yêu thích của học sinh trong trường, một bạn học sinh đã lập phiếu hỏi và đi thu thập ý kiến của các bạn khối 7. Dữ liệu thu được từ phiếu hỏi đó thuộc loại dữ liệu nào?

Câu 2. Trong các dãy dữ liệu sau: chiều cao của các bạn trong lớp (tính bằng cm), cân nặng của các bạn (tính bằng kg), và sở thích của các bạn (thể thao, âm nhạc, đọc sách), dãy dữ liệu nào là dữ liệu định lượng?

Câu 3. Khi thực hiện việc phân loại dữ liệu về nhóm máu của các bệnh nhân tại một phòng khám (A, B, AB, O), dữ liệu này thuộc loại dữ liệu gì?

Câu 4. Trong một cuộc điều tra về số thành viên trong gia đình của các bạn học sinh lớp 7A, dữ liệu thu được gồm các số: 3,4,4,5,3,4. Dữ liệu này thuộc loại dữ liệu nào?

Dựa vào biểu đồ sau và trả lời các câu hỏi:



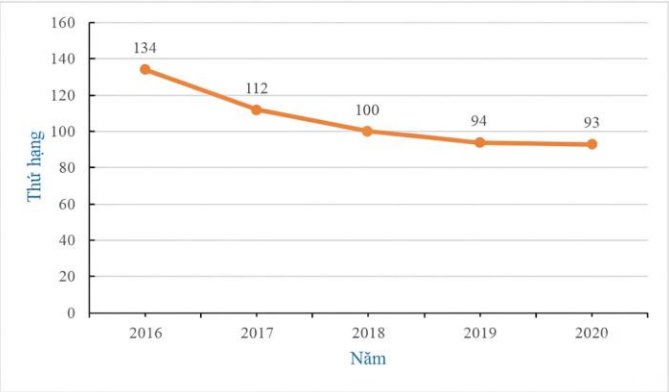
Câu 5. Môn thể thao nào được học sinh khối 7 tham gia nhiều nhất?

Câu 6. Môn thể thao nào được học sinh khối 7 tham gia ít nhất?

Câu 7. Tổng tỉ lệ phần trăm của hai môn Đá cầu và Bơi lội là bao nhiêu?

Câu 8. Nếu khối 7 có tổng cộng 200 học sinh tham gia các môn thể thao trên, thì có bao nhiêu học sinh tham gia môn Cầu lông?

Dựa vào biểu đồ sau và trả lời các câu hỏi:



Câu 9. Vào năm nào thì thứ hạng đạt được là cao nhất?

Câu 10. Trong giai đoạn từ năm 2016 đến năm 2018, thứ hạng đã giảm đi bao nhiêu bậc?

Câu 11. Từ năm 2019 sang năm 2020, thứ hạng thay đổi thế nào và giảm bao nhiêu đơn vị?

Câu 12. Trong các năm được thống kê trên biểu đồ, năm nào có thứ hạng thấp nhất?

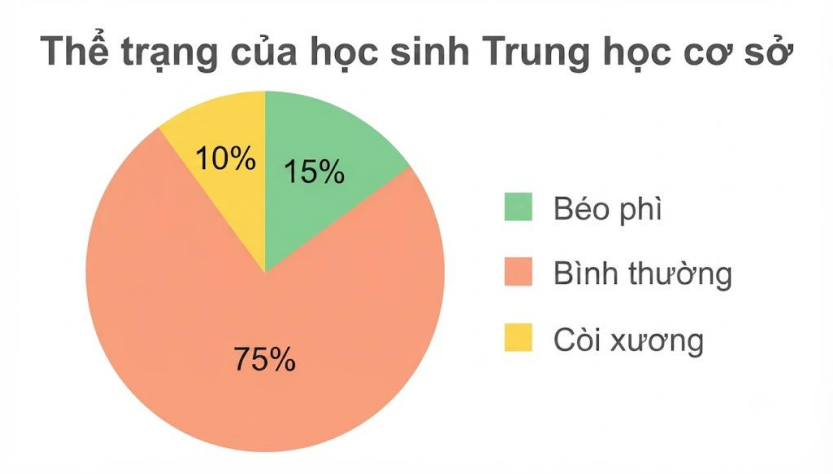
D. Tự luận

Câu 1. Các dữ liệu thu được trong mỗi trường hợp sau có đảm bảo tính đại diện không?

a) Để xác định sức bật cao của học sinh khối 7, giáo viên đã yêu cầu các bạn trong câu lạc bộ bóng rổ bật cao và ghi lại kết quả;

b) Để khảo sát ý kiến của học sinh về quy định mới, nhà trường đã chọn ngẫu nhiên một số học sinh khối 7 và phát phiếu khảo sát.

Câu 2. Biểu đồ sau được trích từ báo cáo tổng kết của một tỉnh về thể trạng học sinh Trung học cơ sở tại tỉnh này. Một trường Trung học cơ sở của tỉnh có 1500 học sinh. Hãy ước lượng số học sinh béo phì của trường đó.

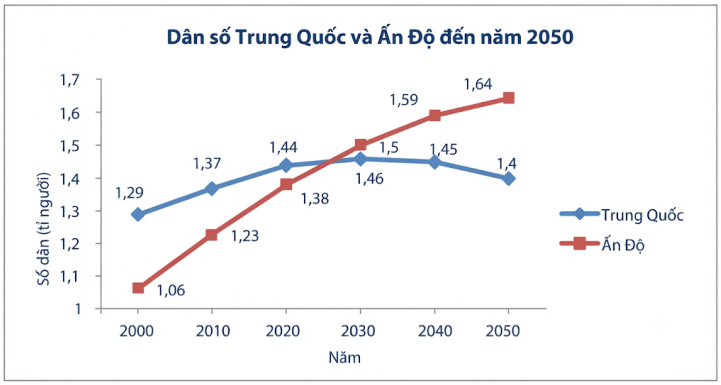


Câu 3. Vẽ biểu đồ đoạn thẳng biểu diễn nhiệt độ không khí trung bình tại Hà Nội trong 6 năm từ 2014 đến 2019.

Năm	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nhiệt độ trung bình (°C)	24,6	25,3	25,2	25,1	25,1	25,9

(Theo Tổng cục Thống kê – nay là Cục Thống kê)

Câu 4. Biểu đồ đoạn thẳng sau cho biết số dân và dự báo quy mô dân số của Trung Quốc và Ấn Độ đến năm 2050.



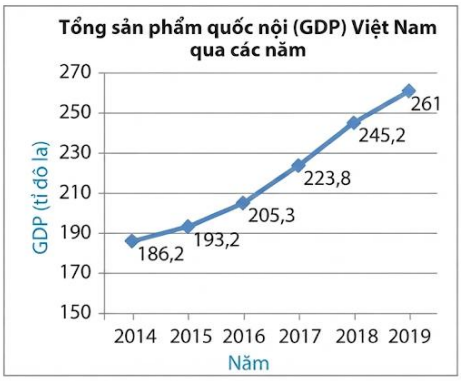
Từ biểu đồ trên hãy dự đoán:

a) Năm 2020, số dân nước nào lớn hơn, tương ứng là khoảng bao nhiêu tỉ người?

b) Đến khoảng năm nào thì số dân hai nước bằng nhau?

c) Xác định xu thế tăng, giảm dân số của mỗi nước trong quá khứ và trong tương lai.

Câu 5. Cho hai biểu đồ sau:

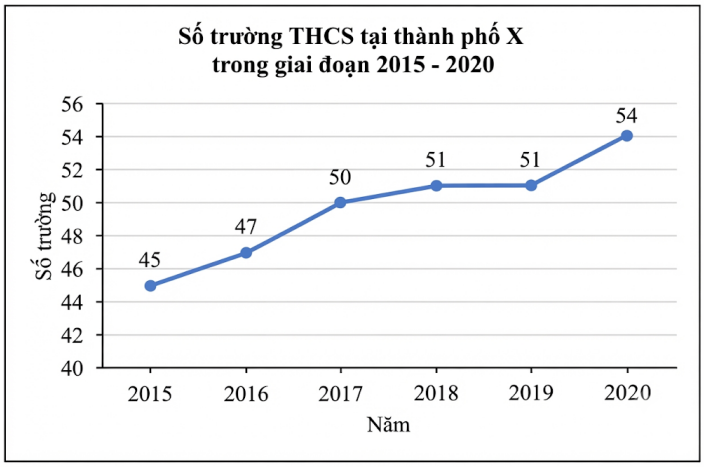




a) Mỗi biểu đồ trên cho biết những thông tin gì?

b) Cho biết năm 2019, GDP của Việt Nam là bao nhiêu tỉ đô la. Mỗi khu vực kinh tế đóng góp bao nhiêu tỉ đô la?

Câu 6. Quan sát biểu đồ đoạn thẳng sau:

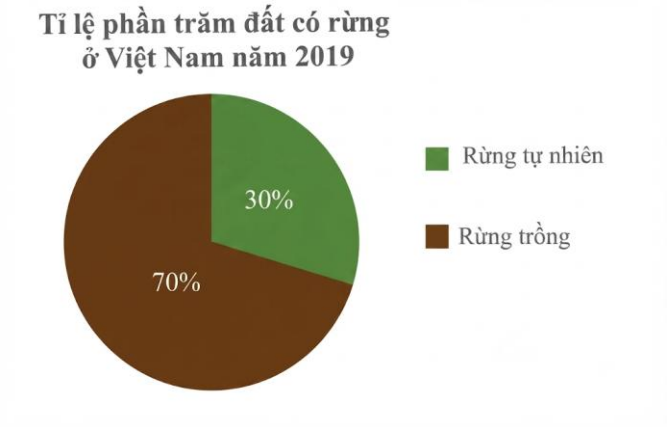


a) Biểu đồ trên cho ta biết thông tin gì?

b) Năm 2019, số trường THCS tại thành phố X là bao nhiêu?

c) Từ năm 2015 đến năm 2020, số trường THCS tại thành phố X có xu hướng tăng hay giảm?

Câu 7. Quan sát biểu đồ hình quạt tròn sau:



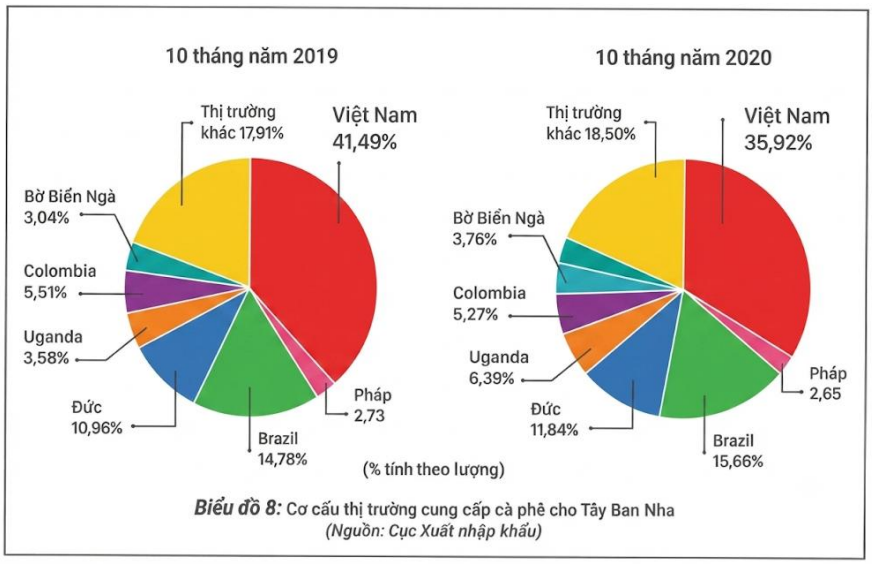
(Nguồn: Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn)

a) Biểu đồ trên cho ta biết thông tin gì?

b) Hãy cho biết vào năm 2019, đất có rừng ở Việt Nam chủ yếu là đất rừng gì?

c) Biết tổng diện tích đất có rừng ở Việt Nam năm 2019 là khoảng 14,6 triệu hécta. Tính diện tích đất rừng tự nhiên và diện tích đất rừng trồng năm 2019.

Câu 8. Biểu đồ dưới đây được trích từ "Báo cáo thị trường cà phê năm 2020" của vietnambiz.vn. Hãy cho biết:



Biểu đồ 8: Cơ cấu thị trường cung cấp cà phê cho Tây Ban Nha
(Nguồn: Cục Xuất nhập khẩu)

a) Hai biểu đồ trên thể hiện thông tin gì?

b) Quốc gia nào cung cấp cà phê cho Tây Ban Nha nhiều nhất?

c) Tỉ lệ cà phê của Việt Nam cung cấp cho Tây Ban Nha thay đổi như thế nào giữa hai năm 2019 và 2020?

d) Theo số liệu thống kê từ Trung tâm Thương mại Quốc tế, nhập khẩu cà phê của Tây Ban Nha trong 10 tháng năm 2020 đạt 297,1 nghìn tấn. Hãy ước tính sản lượng cà phê nhập khẩu từ Việt Nam.

e) Hãy tính sản lượng cà phê mà Tây Ban Nha nhập khẩu từ Brazil trong 10 tháng năm 2020 dựa trên tổng lượng nhập khẩu là 297,1 nghìn tấn.

CHƯƠNG I. SỐ HỮU TỈ

Bài 1. TẬP HỢP CÁC SỐ HỮU TỈ

1. Kiến thức cần nhớ

1.1. Tập hợp các số hữu tỉ

Định nghĩa số hữu tỉ: Số hữu tỉ là số viết được dưới dạng phân số $\frac{a}{b}$ với $a,b\in\mathbb{Z},b\neq 0$.

Tập hợp các số hữu tỉ được kí hiệu là $\mathbb{Q}$.

***Nhận xét.** Vì các số thập phân đã biết đều viết được dưới dạng phân số thập phân nên chúng đều là các số hữu tỉ. Tương tự, số nguyên, hỗn số cũng là các số hữu tỉ.

***Chú ý.** Mỗi số hữu tỉ đều có một số đối. Số đối của số hữu tỉ m là số hữu tỉ $-m$.

***Ví dụ.** Các số $-5;\ 0,8;\ -2,4;\ 2\frac{1}{3}$ có là số hữu tỉ không? Vì sao?

Lời giải. Các số $-5;\ 0,8;\ -2,4;\ 2\frac{1}{3}$ là các số hữu tỉ vì chúng đều viết được dưới dạng phân số:

$-5=\frac{-5}{1};\quad 0,8=\frac{8}{10}=\frac{4}{5};\quad -2,4=\frac{-24}{10}=\frac{-12}{5};\quad 2\frac{1}{3}=\frac{7}{3}$.

***Luyện tập.**

1) Giải thích vì sao các số $-12;\ 2,45;\ -2\frac{1}{5}$ đều là các số hữu tỉ. Tìm số đối của mỗi số đó.

2) Điền ký hiệu $\in$ hoặc $\notin$ vào ô trống cho các khẳng định sau:

b. $12\square\mathbb{N}$;

c. $-5 \square \mathbb{N}$;

d. $-10 \square \mathbb{Z}$;

e. $0 \square \mathbb{Z}$;

f. $\frac{8}{4} \square \mathbb{Z}$;

g. $\frac{2}{5} \square \mathbb{Z}$;

h. $-1\frac{3}{4} \square \mathbb{Q}$;

i. $3 \square \mathbb{Q}$;

j. $-\frac{12}{6} \square \mathbb{Q}$;

k. $0,75 \square \mathbb{Q}$.

Lời giải.

1) Ta đưa các số này về dạng phân số $\frac{a}{b}$ (với $a,b \in \mathbb{Z}, b \neq 0$):

Số -12 là số hữu tỉ vì có thể viết dưới dạng phân số là: $-12 = \frac{-12}{1}$. Số đối của -12 là 12.

Số $2,45$ là số hữu tỉ vì viết được dưới dạng phân số thập phân, rút gọn phân số đó ta được: $2,45 = \frac{245}{100} = \frac{49}{20}$. Số đối của $2,45$ là $-2,45$.

Số $-2\frac{1}{5}$ là số hữu tỉ vì khi đổi hỗn số này sang phân số, ta được:

$-2\frac{1}{5} = \frac{-(2 \cdot 5 + 1)}{5} = \frac{-11}{5}$. Số đối của $-2\frac{1}{5}$ là $2\frac{1}{5}$ (hoặc viết ở dạng phân số là $\frac{11}{5}$).

2)

a. $12 \in \mathbb{N}$

b. $-5 \notin \mathbb{N}$

c. $-10 \in \mathbb{Z}$

d. $0 \in \mathbb{Z}$

e. $\frac{8}{4} \in \mathbb{Z}$

f. $\frac{2}{5} \notin \mathbb{Z}$

g. $-1,75 \in \mathbb{Q}$

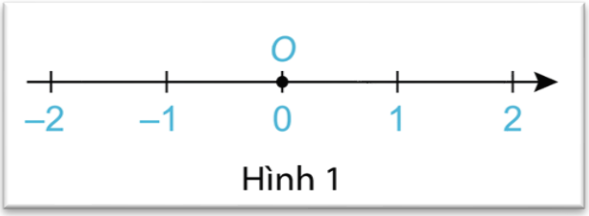
h. $3 \in \mathbb{Q}$

i. $-\frac{12}{6} \in \mathbb{Q}$

j. $0,75 \in \mathbb{Q}$

Cách biểu diễn số hữu tỉ trên trục số

Ta đã biết cách biểu diễn các số nguyên trên trục số. Chẳng hạn, Hình 1 cho ta hình ảnh các số nguyên $-2;-1;1$ và 2 được biểu diễn trên trục số.

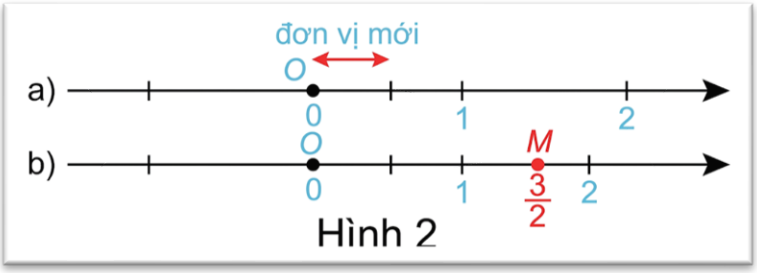


Hình 1

Tương tự số nguyên, ta có thể biểu diễn các số hữu tỉ trên trục số. Chẳng hạn, để biểu diễn số hữu tỉ $\frac{3}{2}$ ta làm như sau:

– Chia đoạn thẳng đơn vị (chẳng hạn đoạn từ 0 đến 1) thành hai đoạn bằng nhau, lấy một đoạn làm đơn vị mới (đơn vị mới bằng $\frac{1}{2}$ đơn vị cũ) (H.2a).

– Số hữu tỉ $\frac{3}{2}$ được biểu diễn bởi điểm M (nằm sau gốc O) và cách O một đoạn bằng 3 đơn vị mới (H.2b).

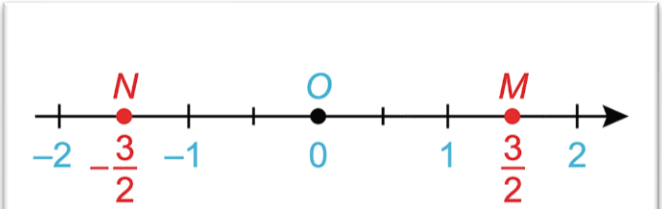


Hình 2

Tương tự, số hữu tỉ $-\frac{3}{2}$ được biểu diễn bởi điểm N (nằm trước gốc O) và cách O một đoạn bằng 3 đơn vị mới (H.3). Do đó $OM = ON$.

Số hữu tỉ $\frac{3}{2} = 1,5$ nên $1,5$ cũng được biểu diễn bởi điểm M;

Số hữu tỉ $-\frac{3}{2} = -\frac{6}{4}$ nên $-\frac{6}{4}$ cũng được biểu diễn bởi điểm N (H.3).



Hình 3

Trên trục số, điểm biểu diễn số hữu tỉ a được gọi là điểm a.

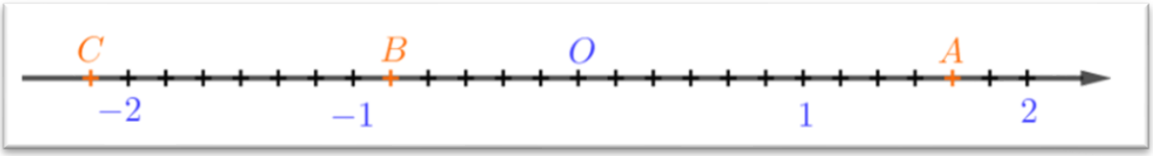
***Nhận xét.** Trên trục số, hai điểm biểu diễn của hai số hữu tỉ đối nhau a và $-a$ nằm về hai phía khác nhau so với điểm O và có cùng khoảng cách đến O (H.4).



Hình 4

***Ví dụ**

1) Mỗi điểm A, B, C trên trục số sau biểu diễn số hữu tỉ nào?



2) Rút gọn phân số $\frac{16}{8}$, tìm số đối và biểu diễn hai kết quả đó trên cùng một trục số?

Lời giải.

1) Từ hình trên, đoạn thẳng đơn vị được chia thành 6 phần bằng nhau, lấy một đoạn làm đơn vị mới, đơn vị mới bằng $\frac{1}{6}$ đơn vị cũ.

Điểm A nằm sau gốc O và cách O một đoạn bằng 10 đơn vị mới. Do đó điểm A biểu diễn số hữu tỉ $\frac{10}{6}=\frac{5}{3}$.

Điểm B nằm trước gốc O và cách O một đoạn bằng 5 đơn vị mới. Do đó điểm B biểu diễn số hữu tỉ $\frac{-5}{6}$.

Điểm C nằm trước gốc O và cách O một đoạn bằng 13 đơn vị mới. Do đó điểm C biểu diễn số hữu tỉ $\frac{-13}{6}$.

2) Ta có $\frac{16}{8}=16:8=2$

Số đối của phân số $\frac{16}{8}$ là $\frac{-16}{8}$ hay -2.

Để biểu diễn số 2 và số đối của nó là -2 trên trục số, ta làm như sau:

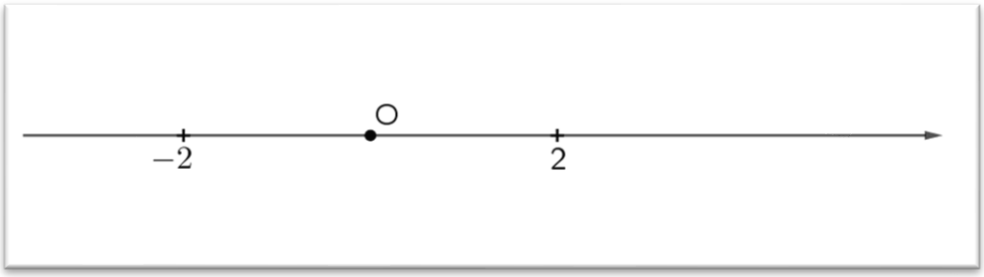
- Vẽ một trục số nằm ngang có gốc là điểm O.

- Chọn một đoạn thẳng làm đơn vị mẫu.

- Điểm biểu diễn phân số $\frac{16}{8}$ (số 2) nằm bên phải gốc O và cách gốc O một khoảng bằng 2 đơn vị.

- Điểm biểu diễn số đối (số -2) nằm bên trái gốc O và cách gốc O một khoảng bằng 2 đơn vị.

Ta có hình vẽ biểu diễn trên trục số như sau:



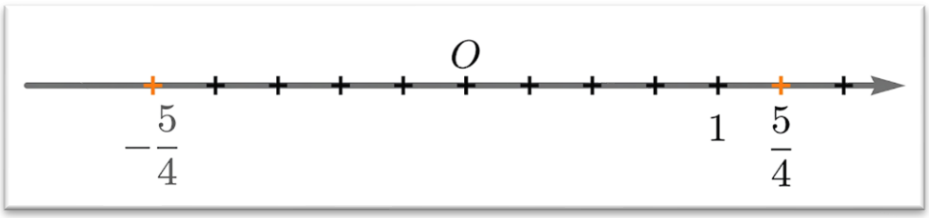
***Luyện tập.** Biểu diễn các số hữu tỉ $\frac{5}{4}$ và $\frac{-5}{4}$ trên trục số.

Lời giải.

Chia đoạn thẳng đơn vị thành 4 phần bằng nhau, lấy một đoạn làm đơn vị mới, đơn vị mới bằng $\frac{1}{4}$ đơn vị cũ.

Lấy một điểm nằm trước gốc O và cách O một đoạn bằng 5 đơn vị mới. Điểm đó biểu diễn số hữu tỉ $\frac{-5}{4}$.

Lấy một điểm nằm sau gốc O và cách O một đoạn bằng 5 đơn vị mới. Điểm đó biểu diễn số hữu tỉ $\frac{5}{4}$.



1.2. Thứ tự trong tập hợp các số hữu ti.

Ta có thể so sánh hai số hữu tỉ bất kì bằng cách viết chúng dưới dạng phân số rồi so sánh hai phân số đó.

Với hai số hữu tỉ a,b bất kì, ta luôn có hoặc $a=b$ hoặc $a<b$ hoặc $a>b$.

Cho ba số hữu tỉ a,b,c. Nếu $a<b$ và $b<c$ thì $a<c$ (tính chất bắc cầu).

Trên trục số, nếu $a<b$ thì điểm a nằm trước điểm b.

***Chú ý.** Trên trục số, các điểm nằm trước gốc O biểu diễn *số hữu tỉ âm* (tức số hữu tỉ nhỏ hơn 0); các điểm nằm sau gốc O biểu diễn *số hữu tỉ dương* (tức số hữu tỉ lớn hơn 0). Số 0 không là số hữu tỉ dương, cũng không là số hữu tỉ âm.

***Ví dụ.** So sánh $0,7$ và $\frac{6}{5}$. Từ đó cho biết điểm $0,7$ nằm trước hay nằm sau điểm $\frac{6}{5}$ trên trục số.

Lời giải. Ta có $0,7=\frac{7}{10}$ và $\frac{6}{5}=\frac{12}{10}$. Vì $\frac{7}{10}<\frac{12}{10}$ nên $0,7<\frac{6}{5}$.

Do đó điểm $0,7$ nằm trước điểm $\frac{6}{5}$ trên trục số.

***Nhận xét.** Ta có thể sử dụng tính chất bắc cầu để so sánh $0,7$ và $\frac{6}{5}$ bằng cách như sau: Vì $0,7<1$ và $1<\frac{6}{5}$ nên $0,7<\frac{6}{5}$.

***Luyện tập**

1) So sánh các phân số sau:

a) $\frac{2}{-3}$ và $\frac{-3}{5}$;

b) $\frac{103}{-150}$ và $\frac{-17}{25}$;

c) $-0,75$ và $\frac{3}{-4}$.

2) So sánh số hữu tỉ với số 0 khi x, y là hai số nguyên cùng dấu và khi x, y là hai số nguyên khác dấu?

3) Sắp xếp các số hữu tỉ sau theo thứ tự từ nhỏ đến lớn:

a) $5\frac{1}{4}; -2; 3,125; -\frac{3}{2}$;

b) $4\frac{1}{2}; -3; 2,125; -\frac{5}{4}$

Lời giải.

1)

a) Ta có:

$\frac{2}{-3} = \frac{-2}{3} = \frac{-10}{15}$ và $\frac{-3}{5} = \frac{-9}{15}$.

Vì $-10 < -9$ nên $\frac{-10}{15} < \frac{-9}{15}$.

Vậy $\frac{2}{-3} < \frac{-3}{5}$.

b) Ta có:

$\frac{103}{-150} = \frac{-103}{150}$ và $\frac{-17}{25} = \frac{-17 \cdot 6}{25 \cdot 6} = \frac{-102}{150}$

Vì $-103 < -102$ nên $\frac{-103}{150} < \frac{-102}{150}$.

Vậy $\frac{103}{-150} < \frac{-17}{25}$.

c) Ta có:

$-0,75 = \frac{-75}{100} = \frac{-3}{4}$ và $\frac{3}{-4} = \frac{-3}{4}$

Vậy $-0,75 = \frac{3}{-4}$.

2) Áp dụng tính chất cơ bản của phân số, ta có thể viết một phân số có mẫu âm thành một phân số bằng nó và có mẫu dương.

Do đó, ta chỉ cần xét số hữu tỉ $\frac{x}{y}$ $(x,y\in\mathbb{Z},y>0)$.

Nếu x,y cùng dấu thì ta có $x>0$. Do đó $\frac{x}{y}>\frac{0}{y}$ hay $\frac{x}{y}>0$.

Nếu x,y khác dấu thì ta có $x<0$. Do đó $\frac{x}{y}<\frac{0}{y}$ hay $\frac{x}{y}<0$.

3)

a) Ta có:

$5\frac{1}{4}=\frac{21}{4}=\frac{42}{8}$

$-2=\frac{-16}{8}$

$3,125=3\frac{1}{8}=\frac{25}{8}$

$-\frac{3}{2}=\frac{-12}{8}$

Do $-16<-12<25<42$ nên $\frac{-16}{8}<\frac{-12}{8}<\frac{25}{8}<\frac{42}{8}$.

Suy ra $-2<-\frac{3}{2}<3,125<5\frac{1}{4}$.

Vậy các số hữu tỉ sắp xếp theo thứ tự từ nhỏ đến lớn là: $-2;-\frac{3}{2};3,125;5\frac{1}{4}$.

b) Ta đưa các số về dạng phân số có cùng mẫu số là 8:

$4\frac{1}{2}=\frac{9}{2}=\frac{36}{8}$

$-3=\frac{-24}{8}$

$2{,}125 = 2\frac{1}{8} = \frac{17}{8}$

$-\frac{5}{4} = \frac{-10}{8}$

Do $-24 < -10 < 17 < 36$ nên $\frac{-24}{8} < \frac{-10}{8} < \frac{17}{8} < \frac{36}{8}$.

Suy ra $-3 < -\frac{5}{4} < 2{,}125 < 4\frac{1}{2}$.

Vậy các số hữu tỉ sắp xếp theo thứ tự từ nhỏ đến lớn là: $-3; -\frac{5}{4}; 2{,}125; 4\frac{1}{2}$.

2. Bài tập rèn luyện

A. Câu trắc nghiệm trả lời nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Tập hợp số hữu tỉ được kí hiệu là?

A. $\mathbb{N}$. **B.** $\mathbb{Z}$. **C.** $\mathbb{Q}$. **D.** $\mathbb{R}$.

Câu 2. Số hữu tỉ được viết dưới dạng?

A. $\frac{a}{b}$ với $a,b \in \mathbb{Z}, b \neq 0$. **B.** $\frac{a}{b}$ với $a,b \in \mathbb{Z}$.

C. $\frac{a}{b}$ với $a,b \in \mathbb{N}$. **D.** $\frac{a}{b}$ với $a,b \in \mathbb{N}, b \neq 0$.

Câu 3. Số không phải số hữu tỉ là?

A. $\frac{-1}{2}$. **B.** $3\frac{5}{8}$. **C.** $1{,}5$. **D.** $\frac{3}{0}$.

Câu 4. Trong các số sau, số nào không phải là số hữu tỉ?

A. -3. **B.** $2\frac{1}{4}$.

C. $\frac{-7}{9}$. **D.** $\sqrt{2}$.

Câu 5. Trong các phân số sau, phân số nào không tối giản?

A. $\frac{4}{5}$. **B.** $\frac{7}{8}$. **C.** $\frac{6}{9}$. **D.** $\frac{3}{4}$.

Câu 6. Số đối của $\frac{5}{6}$ là?

A. $\frac{-5}{6}$. **B.** $\frac{6}{5}$.

C. $\frac{5}{-6}$. **D.** Cả A và C đều đúng.

Câu 7. Điền kí hiệu thích hợp vào ô trống $-\frac{3}{5} \square \mathbb{Z}$?

A. $\in$. **B.** $\notin$. **C.** $\subset$. **D.** $=$.

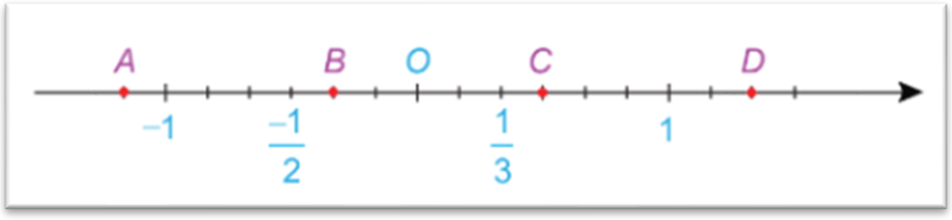
Câu 8. Điền kí hiệu thích hợp vào ô trống $-\frac{5}{7} \square \mathbb{Q}$?

A. $\in$. **B.** $\notin$. **C.** $\subset$. **D.** $=$.

Câu 9. Điền kí hiệu thích hợp vào ô trống $\mathbb{N} \square \mathbb{Z} \square \mathbb{Q}$?

A. $\in$. **B.** $<$. **C.** $\subset$. **D.** $=$.

Câu 10. Các điểm B, C trên trục số lần lượt biểu diễn những số hữu tỉ nào?



A. $\frac{1}{3}, \frac{1}{2}$. **B.** $\frac{-1}{3}, \frac{1}{4}$.

C. $\frac{-1}{3}, \frac{1}{2}$. **D.** $\frac{-1}{3}, \frac{1}{6}$.

Câu 11. Số đối của số hữu tỉ $\frac{7}{2}$ là?

A. $-\frac{7}{2}$.

B. $\frac{2}{7}$.

C. $-\frac{2}{7}$.

D. $3,5$.

Câu 12. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. $\frac{-19}{21}>\frac{-17}{21}$.

B. $\frac{31}{15}<\frac{10}{3}$.

C. $-0,25=\frac{1}{-4}$.

D. $3\frac{2}{5}>2\frac{4}{5}$.

Câu 13. Tìm số lớn nhất trong dãy số: $\frac{-16}{17};\frac{-14}{17};\frac{-9}{17};\frac{6}{17};\frac{-3}{17};\frac{4}{17}$?

A. $\frac{4}{17}$.

B. $\frac{6}{17}$.

C. $\frac{-16}{17}$.

D. $\frac{-3}{17}$.

Câu 14. Dãy số nào sau đây được sắp xếp theo thứ tự tăng dần?

A. $\frac{-5}{2};\frac{-5}{4};\frac{-5}{7};\frac{-5}{8};\frac{-5}{6};\frac{-5}{11}$.

B. $\frac{-14}{37};\frac{-15}{37};0;\frac{17}{20};\frac{17}{19};\frac{18}{19}$.

C. $\frac{-15}{11};\frac{-13}{11};\frac{-2}{11};\frac{-4}{11};\frac{-6}{11}$.

D. $\frac{12}{13};\frac{13}{14};\frac{14}{15};\frac{15}{16}$.

Câu 15. Số đối của số $-\frac{5}{9}$ là?

A. $\frac{-5}{9}$.

B. $\frac{5}{9}$.

C. $\frac{-9}{5}$.

D. $-5,9$.

Câu 16. Số hữu tỉ nào nằm giữa $\frac{1}{4}$ và $\frac{1}{2}$?

A. $\frac{3}{4}$.

B. $\frac{5}{8}$.

C. $\frac{1}{3}$.

D. $\frac{2}{5}$.

Câu 17. Hai phân số $\frac{-2}{6}$ và $\frac{1}{-3}$?

A. Không cùng giá trị.

B. Là hai số hữu tỉ đối nhau.

C. Bằng nhau.

D. Một số hữu tỉ, một không phải.

Câu 18. Cho số hữu tỉ $M=\frac{-5}{n+1}$. Tập hợp các số nguyên n để M là số nguyên là?

A. $\{0;2;4;6\}$.

B. $\{-4;-2;2;4\}$.

C. $\{-4;-2;0;4\}$.

D. $\{-6;-2;0;4\}$.

Câu 19. Số nguyên x thỏa mãn $\frac{-2}{2x-4}$ là số hữu tỉ dương. Hỏi x thuộc tập hợp nào sau đây?

A. $\{-1;0;1;2\}$.

B. $\{-2;-1;0;1\}$.

C. $\{0;1;2;3\}$.

D. $\{1;2;3;4\}$.

Câu 20. Cho ba số hữu tỉ: $a=\frac{1}{2},b=\frac{3}{4},c=\frac{5}{6}$. Chọn mệnh đề đúng?

A. $a>b>c$.

B. $a<b<c$.

C. $b<c<a$.

D. $c<b<a$.

Lời giải. 1-C, 2-A, 3-D, 4-D, 5-C, 6-D, 7-B, 8-A, 9-C, 10-C, 11-A, 12-A, 13-B, 14-D, 15-B, 16-D, 17-C, 18-D, 19-B, 20-B.

B. Câu trả lời ĐÚNG/ SAI

Câu 1. Cho số hữu tỉ $x=\frac{-4}{5}$. Các phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a. Số đối của x là $\frac{4}{5}$.

b. Số hữu tỉ x là một số hữu tỉ dương.

c. Điểm biểu diễn số x trên trục số nằm bên trái điểm 0.

d. Số nghịch đảo của x là $\frac{-5}{4}$.

Câu 2. Cho các số: -2; 0; $1\frac{1}{3}$; $\frac{5}{0}$. Các phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a. Số -2 không phải là số hữu tỉ.

b. Số 0 vừa là số hữu tỉ dương, vừa là số hữu tỉ âm.

c. Số $1\frac{1}{3}$ viết được dưới dạng phân số là $\frac{4}{3}$.

d. Biểu thức $\frac{5}{0}$ là một số hữu tỉ.

Câu 3. Cho hai số hữu tỉ $x=\frac{-2}{3}$ và $y=\frac{-3}{4}$. Các phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a. Quy đồng mẫu số hai phân số trên với mẫu chung bằng 12 ta được $\frac{-8}{12}$ và $\frac{-9}{12}$.

b. Số hữu tỉ x lớn hơn số hữu tỉ y.

c. Trên trục số, điểm x nằm bên phải điểm y.

d. Cả hai số x và y đều lớn hơn 0.

Câu 4. Xét các khẳng định về tập hợp số hữu tỉ $\mathbb{Q}$. Các phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a. Mọi số nguyên đều là số hữu tỉ.

b. Mọi số tự nhiên đều là số hữu tỉ.

c. Kí hiệu tập hợp số hữu tỉ là $\mathbb{N}$.

d. Số thập phân $-0,25$ không thuộc tập hợp $\mathbb{Q}$.

Câu 5. Cho số thập phân $x=2,5$. Các phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a. Số x viết được dưới dạng phân số tối giản là $\frac{5}{2}$.

b. Số đối của x là $-2,5$.

c. Số nghịch đảo của x là $\frac{2}{5}$.

d. Số x không phải là số hữu tỉ.

Lời giải.

Câu 1.

a. Đúng. Vì số đối của $\frac{-4}{5}$ là $\frac{4}{5}$.

b. Sai. Vì x có dấu trừ nên là số hữu tỉ âm.

c. Đúng. Vì số hữu tỉ âm luôn nằm bên trái điểm 0.

d. Đúng. Vì nghịch đảo của $\frac{-4}{5}$ là $\frac{5}{-4}=\frac{-5}{4}$.

Câu 2.

a. Sai. Vì $-2=\frac{-2}{1}$ là số hữu tỉ.

b. Sai. Vì số 0 không là số hữu tỉ dương cũng không là số hữu tỉ âm.

c. Đúng. Vì $1\frac{1}{3}=\frac{1\cdot 3+1}{3}=\frac{4}{3}$.

d. Sai. Vì mẫu số bằng 0 thì không phải là số hữu tỉ.

Câu 3.

a. Đúng. Vì $\frac{-2\cdot 4}{3\cdot 4}=\frac{-8}{12}$ và $\frac{-3\cdot 3}{4\cdot 3}=\frac{-9}{12}$.

b. Đúng. Vì $\frac{-8}{12}>\frac{-9}{12}$ (do $-8>-9$).

c. Đúng. Vì $x>y$ nên điểm x nằm bên phải điểm y.

d. Sai. Vì hai số này đều nhỏ hơn 0.

Câu 4.

a. Đúng. Vì số nguyên a luôn viết được thành $\frac{a}{1}$.

b. Đúng. Vì số tự nhiên cũng là số nguyên.

c. Sai. Kí hiệu tập số hữu tỉ là $\mathbb{Q}$.

d. Sai. Vì $-0,25=\dfrac{-1}{4}\in\mathbb{Q}$.

Câu 5.

a. Đúng. Vì $2,5=\dfrac{25}{10}=\dfrac{5}{2}$.

b. Đúng. Vì hai số có dấu ngược nhau.

c. Đúng. Vì nghịch đảo của $\dfrac{5}{2}$ là $\dfrac{2}{5}$.

d. Sai. Vì nó viết được dưới dạng phân số nên là số hữu tỉ.

C. Câu trả lời ngắn

Câu 1. Tìm số nghịch đảo của số hữu tỉ $-3,5$.

Đáp án:……

Câu 2. Khi viết số hữu tỉ $2\dfrac{3}{4}$ dưới dạng số thập phân, ta được kết quả là bao nhiêu?

Đáp án:……

Câu 3. Trong các số: $\dfrac{5}{7}$; -2; 0; $\dfrac{-3}{-4}$; $1,5$, có bao nhiêu số hữu tỉ dương?

Đáp án:……

Câu 4. Tập hợp các số hữu tỉ được kí hiệu bằng chữ cái in hoa nào?

Đáp án:……

Câu 5. Tìm số đối của số hữu tỉ $\dfrac{-7}{9}$.

Đáp án:……

Lời giải.

Câu 1. $\dfrac{-2}{7}$.

Câu 2. $2,75$.

Câu 3. 3.

Câu 4. $\mathbb{Q}$.

Câu 5. $\frac{7}{9}$.

D. Tự luận

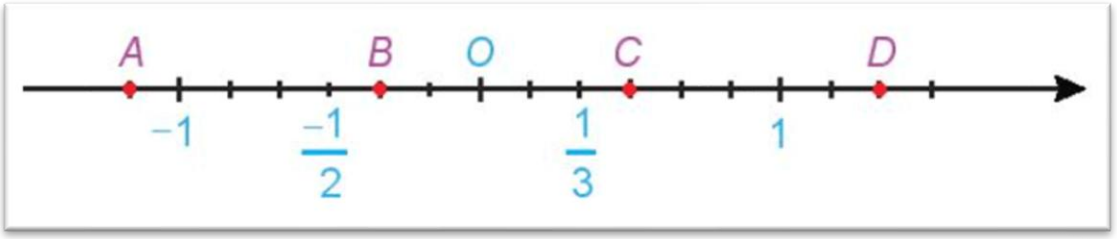
Câu 1. Hãy cho biết tính đúng, sai của mỗi khẳng định sau:

a) $0,25 \in \mathbb{Q}$; b) $-\frac{6}{7} \in \mathbb{Q}$; c) $-235 \notin \mathbb{Q}$.

Câu 2. Tìm số đối của các số hữu tỉ sau:

a) $-0,75$; b) $6\frac{1}{5}$.

Câu 3. Các điểm A, B, C, D biểu diễn những số hữu tỉ nào?



Câu 4. a) Trong các phân số sau, những phân số nào biểu diễn số hữu tỉ $-0,625$?

$$\frac{5}{-8}; \frac{10}{16}; \frac{20}{-32}; \frac{-10}{16}; \frac{-25}{40}; \frac{35}{-48}.$$

b) Biểu diễn số hữu tỉ $-0,625$ trên trục số.

Câu 5. Tìm số đối của mỗi số hữu tỉ?

a) $0,45$; $\frac{-7}{18}$; $-0,375$; $1\frac{2}{5}$

b) $-\frac{-5}{9}$; $-(-12?)$; $\frac{-3}{-8}$; $-\frac{7}{-11}$

Câu 6. So sánh:

a) $\frac{-2}{3}$ và $\frac{4}{-7}$;

b) $-0,125$ và $\frac{1}{-8}$;

c) $-1\frac{1}{3}$ và $\frac{5}{-4}$.

Câu 7. So sánh các số hữu tỉ sau bằng cách nhanh nhất:

a) $\frac{-9}{13}$ và $\frac{2}{5}$;

b) $\frac{2025}{2026}$ và $\frac{2027}{2026}$;

c) $\frac{-15}{60}$ và $\frac{29}{-100}$.

Câu 8. Sắp xếp các số hữu tỉ sau theo thứ tự tăng dần:

a) $\frac{-12}{17};\frac{-3}{17};\frac{-16}{17};\frac{-1}{17};\frac{-11}{17};\frac{-14}{17};\frac{-9}{17}$;

b) $\frac{-7}{8};\frac{-2}{3};\frac{-3}{4};\frac{-18}{19};\frac{-27}{28}$.

Câu 9. Cho các số hữu tỉ $\frac{a}{b}$ và $\frac{c}{d}$ có mẫu dương, trong đó $\frac{a}{b}<\frac{c}{d}$. Chứng minh rằng:

a) $ad<bc$;

b) $\frac{a}{b}<\frac{a+c}{b+d}<\frac{c}{d}$.

Lời giải.

Câu 1.

a) Đúng. Do $0,25=\frac{1}{4}$, trong đó 1 và 4 là các số nguyên, $4\neq 0$ nên $0,25\in\mathbb{Q}$.

b) Đúng. Do -6 và 7 là các số nguyên, $7 \neq 0$ nên $-\frac{6}{7} \in \mathbb{Q}$.

c) Sai. Do $-235 = \frac{-235}{1}$, trong đó -235 và 1 là các số nguyên, $1 \neq 0$ nên $-235 \in \mathbb{Q}$.

Câu 2.

a) Số đối của $-0,75$ là $-(-0,75) = 0,75$.

b) Số đối của $6\frac{1}{5}$ là $-6\frac{1}{5}$.

Câu 3.

Từ hình trên, đoạn thẳng đơn vị được chia thành 6 phần bằng nhau, lấy một đoạn làm đơn vị mới, đơn vị mới bằng $\frac{1}{6}$ đơn vị cũ.

Điểm A là điểm nằm trước điểm O và cách O một đoạn bằng 7 đơn vị mới. Do đó điểm A biểu diễn số hữu tỉ $\frac{-7}{6}$.

Điểm B là điểm nằm trước điểm O và cách O một đoạn bằng 2 đơn vị mới. Do đó điểm B biểu diễn số hữu tỉ $\frac{-2}{6} = \frac{-1}{3}$.

Điểm C là điểm nằm sau điểm O và cách O một đoạn bằng 3 đơn vị mới. Do đó điểm C biểu diễn số hữu tỉ $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$.

Điểm D là điểm nằm sau điểm O và cách O một đoạn bằng 8 đơn vị mới. Do đó điểm D biểu diễn số hữu tỉ $\frac{8}{6} = \frac{4}{3}$.

Câu 4.

a) Ta có: $-0,625 = -\frac{625}{1000} = \frac{5}{-8} = \frac{20}{-32} = \frac{-10}{16} = \frac{-25}{40}$.

Vậy những phân số biểu diễn số hữu tỉ $-0,625$ là: $\frac{5}{-8}; \frac{20}{-32}; \frac{-10}{16}; \frac{-25}{40}$.

b) Do $-0,625=\frac{-5}{8}$ nên biểu diễn số hữu tỉ $-0,625$ trên trục số cũng chính là biểu diễn phân số $-\frac{5}{8}$ trên trục số.

Chia đoạn thẳng đơn vị thành 8 phần bằng nhau, lấy một đoạn làm đơn vị mới, đơn vị mới bằng $\frac{1}{8}$ đơn vị cũ.

Lấy một điểm nằm trước O và cách O một đoạn bằng 5 đơn vị mới. Điểm đó biểu diễn số hữu tỉ $\frac{-5}{8}=-0,625$.



Câu 5.

a) $-0,45;\ \frac{7}{18};\ 0,375;\ -1\frac{2}{5}$.

b) $-\frac{5}{9};\ -12;\ -\frac{3}{8};\ -\frac{7}{11}$.

Câu 6.

a) $\frac{-2}{3}=\frac{-14}{21};\ \frac{4}{-7}=\frac{-4}{7}=\frac{-12}{21}$. Vì $-14<-12$ nên $\frac{-2}{3}<\frac{4}{-7}$.

b) $-0,125=\frac{1}{-8}$.

c) $-1\frac{1}{3}=\frac{-4}{3}=\frac{-16}{12};\ \frac{5}{-4}=\frac{-5}{4}=\frac{-15}{12}$. Vì $-16<-15$ nên $-1\frac{1}{3}<\frac{5}{-4}$.

Câu 7.

a) Vì $\frac{-9}{13}<0$ và $\frac{2}{5}>0$ nên $\frac{-9}{13}<\frac{2}{5}$.

b) Vì $\frac{2025}{2026}<1$ và $\frac{2027}{2026}>1$ nên $\frac{2025}{2026}<\frac{2027}{2026}$

c) Ta có $\frac{-15}{60}=\frac{-1}{4}=\frac{-25}{100}$; $\frac{29}{-100}=\frac{-29}{100}$.

Vì $-25>-29$ nên $\frac{-25}{100}>\frac{-29}{100}$ hay $\frac{-15}{60}>\frac{29}{-100}$.

Câu 8.

a) $\frac{-16}{17};\frac{-14}{17};\frac{-12}{17};\frac{-11}{17};\frac{-9}{17};\frac{-3}{17};\frac{-1}{17}$.

b) $\frac{-27}{28};\frac{-18}{19};\frac{-7}{8};\frac{-3}{4};\frac{-2}{3}$.

Câu 9.

a) Ta có $\frac{a}{b}<\frac{c}{d}$

Suy ra $\frac{ad}{bd}<\frac{bc}{bd}$

$ad<bc$.

b) Xét hiệu: $\frac{a+c}{b+d}-\frac{a}{b}=\frac{ab+bc-ab-ad}{b(b+d)}=\frac{bc-ad}{b(b+d)}>0$.

Suy ra $\frac{a+c}{b+d}>\frac{a}{b}$. (1)

Xét hiệu: $\frac{c}{d}-\frac{a+c}{b+d}=\frac{bc+cd-ad-cd}{d(b+d)}=\frac{bc-ad}{d.(b+d)}>0$.

Vậy $\frac{c}{d}>\frac{a+c}{b+d}$. (2)

Từ (1) và (2) suy ra: $\frac{a}{b}<\frac{a+c}{b+d}<\frac{c}{d}$.

Bài 2. CỘNG, TRỪ, NHÂN, CHIA SỐ HỮU TỈ

1. Kiến thức cần nhớ

1.1. Cộng và trừ hai số hữu tỉ

Ta có thể cộng, trừ hai số hữu tỉ bằng cách viết chúng dưới dạng phân số rồi áp dụng quy tắc cộng, trừ phân số.

***Nhận xét.**

1) Phép cộng số hữu tỉ cũng có tính chất giao hoán, kết hợp giống phép cộng phân số.

2) Hai số đối nhau luôn có tổng bằng 0: $a+(-a)=0.$

3) Trong tập các số hữu tỉ $\mathbb{Q}$, ta cũng có quy tắc dấu ngoặc tương tự như trong tập các số nguyên $\mathbb{Z}$.

***Chú ý.**

1) Nếu hai số hữu tỉ đều được cho dưới dạng số thập phân thì ta áp dụng quy tắc cộng và trừ đối với số thập phân.

2) Đối với một tổng trong $\mathbb{Q}$, ta có thể đổi chỗ các số hạng, đặt dấu ngoặc để nhóm các số hạng một cách tuỳ ý như các tổng trong $\mathbb{Z}$.

***Ví dụ**

1) Tính:

a) $\frac{2}{-3}+2,5+\frac{1}{3}+1\frac{1}{2}$; b) $-0,5+\frac{2}{3}+\frac{1}{2}$; c) $(-9,15)+8,09$.

2) Tính: $\frac{8}{9}-\left[\frac{7}{4}-\left(\frac{3}{4}-\frac{2}{3}\right)\right]$.

Lời giải.

1)

a) $\frac{2}{-3}+2,5+\frac{1}{3}+1\frac{1}{2}$

$=\frac{-2}{3}+\frac{5}{2}+\frac{1}{3}+\frac{3}{2}$ ← viết số hữu tỉ dưới dạng phân số có mẫu dương

$=\frac{-2}{3}+\frac{1}{3}+\frac{5}{2}+\frac{3}{2}$ ← tính chất giao hoán

$=\left(\frac{-2}{3}+\frac{1}{3}\right)+\left(\frac{5}{2}+\frac{3}{2}\right)$ ← tính chất kết hợp

$=\frac{-1}{3}+4=\frac{11}{3}$;

b) $-0,5+\frac{2}{3}+\frac{1}{2}$

$=\frac{-1}{2}+\frac{2}{3}+\frac{1}{2}$ ← viết số hữu tỉ dưới dạng phân số

$=\left(\frac{-1}{2}+\frac{1}{2}\right)+\frac{2}{3}$ ← tính chất giao hoán, kết hợp

$=0+\frac{2}{3}=\frac{2}{3}$; ← cộng với số 0

c) $(-9,15)+8,09=-(9,15-8,09)=-1,06.$

2) $\frac{8}{9}-\left[\frac{7}{4}-\left(\frac{3}{4}-\frac{2}{3}\right)\right]=\frac{8}{9}-\frac{7}{4}+\left(\frac{3}{4}-\frac{2}{3}\right)$ ← bỏ dấu ngoặc có dấu "−" đằng trước dấu ngoặc vuông

$=\frac{8}{9}-\frac{7}{4}+\frac{3}{4}-\frac{2}{3}$ ← bỏ dấu ngoặc có dấu "+" đằng trước

$=\left(\frac{8}{9}-\frac{2}{3}\right)-\left(\frac{7}{4}-\frac{3}{4}\right)$ ← đặt dấu ngoặc có dấu "−" đằng trước

$=\left(\frac{8}{9}-\frac{6}{9}\right)-1=\frac{2}{9}-1=-\frac{7}{9}$.

***Luyện tập.**

1) Tính:

a) $\frac{-2}{5}+\frac{3}{10}$;

b) $\frac{-5}{12}-\frac{7}{18}$;

c) $-0,25+\frac{1}{4}$;

d) $-2\frac{1}{4}-(-0,75)$.

2) Tính:

a) $0,6+\left(-\frac{2}{3}\right)+\frac{-1}{2}$;

b) $\frac{-3}{4}+\frac{-2}{5}+\left(-\frac{1}{2}\right)$;

c) $\frac{5}{8}-\left(-\frac{3}{4}\right)-\frac{-2}{3}$;

d) $\frac{3}{4}-\left[\left(-\frac{5}{6}\right)-\left(\frac{1}{3}+\frac{1}{2}\right)\right]$.

3) Tính giá trị biểu thức $A=\left(2-\frac{1}{2}+\frac{2}{3}\right)-\left(1-\frac{1}{3}+\frac{3}{4}\right)-\left(1-\frac{1}{2}+\frac{1}{4}\right)$ theo hai cách?

Lời giải.

1)

a) $\frac{-2}{5}+\frac{3}{10}$

$=\frac{-4}{10}+\frac{3}{10}$

$=\frac{-1}{10}$.

b) $\frac{-5}{12}-\frac{7}{18}$

$=\frac{-15}{36}-\frac{14}{36}$

$=\frac{-29}{36}$.

c) $-0,25+\frac{1}{4}$

$= \frac{-1}{4} + \frac{1}{4}$

$= 0$.

d) $-2\frac{1}{4} - (-0,75)$

$= \frac{-9}{4} - \left(\frac{-3}{4}\right)$

$= \frac{-9}{4} + \frac{3}{4}$

$= \frac{-6}{4} = \frac{-3}{2}$.

2)

a) $0,6 + \left(-\frac{2}{3}\right) + \frac{-1}{2}$

$= \frac{3}{5} - \frac{2}{3} - \frac{1}{2}$

$= \frac{18}{30} - \frac{20}{30} - \frac{15}{30}$

$= \frac{-17}{30}$.

b) $\frac{-3}{4} + \frac{-2}{5} + \left(-\frac{1}{2}\right)$

$= -\frac{3}{4} - \frac{2}{5} - \frac{1}{2}$

$= \left(-\frac{3}{4} - \frac{2}{4}\right) - \frac{2}{5}$

$= -\frac{5}{4} - \frac{2}{5}$

$= -\frac{25}{20} - \frac{8}{20} = -\frac{33}{20}.$

c) $\frac{5}{8} - \left(-\frac{3}{4}\right) - \frac{-2}{3}$

$= \frac{5}{8} + \frac{3}{4} + \frac{2}{3}$

$= \left(\frac{5}{8} + \frac{6}{8}\right) + \frac{2}{3}$

$= \frac{11}{8} + \frac{2}{3}$

$= \frac{33}{24} + \frac{16}{24} = \frac{49}{24}.$

d) $\frac{3}{4} - \left[\left(-\frac{5}{6}\right) - \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{2}\right)\right]$

$= \frac{3}{4} + \frac{5}{6} + \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{2}\right)$

$= \frac{3}{4} + \frac{5}{6} + \frac{1}{3} + \frac{1}{2}$

$= \frac{3}{4} + \left(\frac{5}{6} + \frac{2}{6} + \frac{3}{6}\right)$

$= \frac{3}{4} + \frac{10}{6}$

$= \frac{3}{4} + \frac{5}{3}$

$= \frac{9}{12} + \frac{20}{12} = \frac{29}{12}.$

3)

Cách 1. Tính giá trị của từng biểu thức trong ngoặc rồi tính hiệu của các kết quả.

$\left(2-\frac{1}{2}+\frac{2}{3}\right)=\frac{12}{6}-\frac{3}{6}+\frac{4}{6}=\frac{13}{6}$

$\left(1-\frac{1}{3}+\frac{3}{4}\right)=\frac{12}{12}-\frac{4}{12}+\frac{9}{12}=\frac{17}{12}$

$\left(1-\frac{1}{2}+\frac{1}{4}\right)=\frac{4}{4}-\frac{2}{4}+\frac{1}{4}=\frac{3}{4}$

$A=\frac{13}{6}-\frac{17}{12}-\frac{3}{4}$

$A=\frac{26}{12}-\frac{17}{12}-\frac{9}{12}$

$A=\frac{26-17-9}{12}=\frac{0}{12}=0.$

Cách 2. Bỏ dấu ngoặc rồi nhóm các số hạng thích hợp.

Bỏ dấu ngoặc (chú ý đổi dấu các số hạng bên trong ngoặc có dấu "$-$" đằng trước):

$A=2-\frac{1}{2}+\frac{2}{3}-1+\frac{1}{3}-\frac{3}{4}-1+\frac{1}{2}-\frac{1}{4}$

Nhóm các số hạng thích hợp (số nguyên, phân số cùng mẫu):

$A=(2-1-1)+\left(-\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\right)+\left(\frac{2}{3}+\frac{1}{3}\right)+\left(-\frac{3}{4}-\frac{1}{4}\right)$

$A=0+0+\frac{3}{3}+\left(\frac{-4}{4}\right)$

$A=1+(-1)=0.$

1.2. Nhân và chia hai số hữu tỉ

Ta có thể nhân, chia hai số hữu tỉ bằng cách viết chúng dưới dạng phân số rồi áp dụng quy tắc nhân, chia phân số.

***Nhận xét.** Phép nhân các số hữu tỉ cũng có các tính chất của phép nhân phân số.

***Chú ý.** Nếu hai số hữu tỉ đều được cho dưới dạng số thập phân thì ta có thể áp dụng quy tắc nhân và chia đối với số thập phân, chẳng hạn:

$$1,25\cdot(-4,6)=-(1,25\cdot 4,6)=-5,75;$$

$$7,8:(-0,13)=-(7,8:0,13)=-60.$$

***Ví dụ.** Tính: a) $\frac{5}{9}\cdot 0,4$; b) $-1,5:\frac{3}{4}$.

Lời giải

a) $\frac{5}{9}\cdot 0,4$

$=\frac{5}{9}\cdot\frac{4}{10}$

$=\frac{5}{9}\cdot\frac{2}{5}$

$=\frac{10}{45}=\frac{2}{9}$

b) $-1,5:\frac{3}{4}$

$=\frac{-15}{10}:\frac{3}{4}$

$=\frac{-3}{2}\cdot\frac{4}{3}$

$=\frac{-12}{6}=-2$

***Luyện tập.**

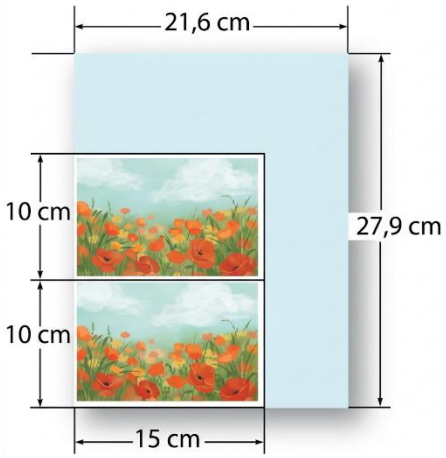
1) Tính:

a) $\left(-\frac{8}{15}\right)\cdot\left(-\frac{5}{4}\right)$; b) $-0,6:\frac{9}{4}$;

c) $\frac{-5}{7}\cdot 1,4;$ d) $-2\frac{1}{3}:\left(-\frac{7}{9}\right).$

2) Tính $M=\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{-3}+\frac{1}{-3}\cdot\frac{1}{4}+\frac{1}{4}\cdot\frac{1}{-5}+\frac{1}{-5}\cdot\frac{1}{6}$?

3) Có hai tấm ảnh kích thước 10 cm x 15 cm được in trên giấy ảnh kích thước 21,6 cm x 27,9 cm. Nếu cắt ảnh theo đúng kích thước thì diện tích phần giấy ảnh còn lại là bao nhiêu?



Lời giải.

1)

a) $\left(-\frac{8}{15}\right)\cdot\left(-\frac{5}{4}\right)$

$=\frac{(-8)\cdot(-5)}{15\cdot 4}$

$=\frac{40}{60}$

$=\frac{2}{3}.$

b) $-0,6:\frac{9}{4}$

$=\frac{-6}{10}:\frac{9}{4}$

$=\frac{-3}{5}\cdot\frac{4}{9}$

$=\frac{-3\cdot 4}{5\cdot 9}=\frac{-12}{45}=\frac{-4}{15}.$

c) $\frac{-5}{7}\cdot 1,4$

$=\frac{-5}{7}\cdot\frac{14}{10}$

$=\frac{-5}{7}\cdot\frac{7}{5}$

$=\frac{-35}{35}=-1$.

d) $-2\frac{1}{3}:\left(-\frac{7}{9}\right)$

$=\frac{-7}{3}:\left(-\frac{7}{9}\right)$

$=\frac{-7}{3}\cdot\left(-\frac{9}{7}\right)$

$=\frac{(-7)\cdot(-9)}{3\cdot 7}=\frac{63}{21}=3$.

2)

Ta có $M=\frac{-1}{6}+\frac{-1}{12}+\frac{-1}{20}+\frac{-1}{30}$

Các mẫu số là $6,12,20,30$. Ta thấy Bội chung nhỏ nhất (mẫu số chung) của chúng là 60.

Tiến hành quy đồng ta được:

$\frac{-1}{6}=\frac{-1\cdot 10}{6\cdot 10}=\frac{-10}{60}$

$\frac{-1}{12}=\frac{-1\cdot 5}{12\cdot 5}=\frac{-5}{60}$

$\frac{-1}{20}=\frac{-1\cdot 3}{20\cdot 3}=\frac{-3}{60}$

$\frac{-1}{30}=\frac{-1\cdot 2}{30\cdot 2}=\frac{-2}{60}$

Thay vào biểu thức M: $M=\frac{-10}{60}+\frac{-5}{60}+\frac{-3}{60}+\frac{-2}{60}$

$M=\frac{-10+(-5)+(-3)+(-2)}{60}$

$M=\frac{-20}{60}$

$M=\frac{-1}{3}$.

3)

Tờ giấy ảnh có hình chữ nhật, nên diện tích của nó là:

$$21,6\cdot 27,9=602,64\ (\text{cm}^2)$$

Diện tích của một tấm ảnh là: $10\cdot 15=150\ (\text{cm}^2)$

Vì có hai tấm ảnh được in ra, nên tổng diện tích của cả hai tấm ảnh là:

$$150\cdot 2=300\ (\text{cm}^2)$$

Diện tích phần giấy còn lại bằng diện tích tờ giấy ảnh ban đầu trừ đi tổng diện tích của hai tấm ảnh: $602,64-300=302,64\ (\text{cm}^2)$

Đáp số: $302,64 cm^2$.

2. Bài tập rèn luyện

A. Câu trắc nghiệm trả lời nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Kết quả của phép tính $\frac{4}{5}+\frac{-3}{5}$ bằng?

A. $\frac{7}{5}$. **B.** 5. **C.** $\frac{1}{5}$. **D.** $\frac{-1}{5}$.

Câu 2. Kết quả của phép tính $\frac{2}{9}\cdot(-1,5)$ bằng?

A. $\frac{-1}{3}$. **B.** $\frac{-1}{-3}$. **C.** $\frac{1}{3}$. **D.** -3.

Câu 3. Kết quả của phép tính $\frac{4}{7}-0,625$ bằng?

A. $\frac{3}{56}$. **B.** $\frac{67}{56}$. **C.** 1. **D.** $\frac{-3}{56}$.

Câu 4. Phép tính $\frac{-7}{5}+\frac{4}{5}$ có kết quả là?

A. $\frac{-3}{5}$. **B.** $\frac{3}{5}$. **C.** $\frac{-11}{5}$. **D.** $\frac{11}{5}$.

Câu 5. Phép tính $\frac{6}{5}+\frac{-2}{7}$ có kết quả là?

A. $\frac{-32}{35}$. **B.** $\frac{32}{35}$. **C.** $\frac{-52}{35}$. **D.** $\frac{52}{35}$.

Câu 6. Để cộng, trừ hai số hữu tỉ x và y khác 0, bạn Ngọc thực hiện theo các bước sau:

Bước 1: Viết x, y dưới dạng hai phân số có cùng mẫu số dương: $x=\frac{a}{m}$ và $y=\frac{b}{m}$.

Bước 2: Thực hiện phép cộng: $x+y=\frac{a}{m}+\frac{b}{m}=\frac{a+b}{m+m}$ (1);

Thực hiện phép trừ: $x-y=\frac{a}{m}-\frac{b}{m}=\frac{a-b}{m}$ (2).

Bạn Ngọc thực hiện đúng hay sai?

A. Thực hiện phép cộng đúng, phép trừ sai.

B. Thực hiện phép cộng sai, phép trừ đúng.

C. Thực hiện phép cộng đúng, phép trừ đúng.

D. Thực hiện phép cộng sai, phép trừ sai.

Câu 7. Phép nhân $\left(-\frac{2}{5}\right)\cdot\left(\frac{3}{4}\right)$ có kết quả tối giản là?

A. $-\frac{6}{20}$. **B.** $\frac{3}{5}$.

C. $\frac{-3}{10}$.

D. $-\frac{6}{10}$.

Câu 8. Giá trị của $\left(-\frac{3}{7}\right):\left(\frac{6}{5}\right)$ là?

A. $-\frac{18}{35}$.

B. $-\frac{5}{14}$.

C. $\frac{15}{42}$.

D. $\frac{18}{35}$.

Câu 9. Phép tính $0,3+\frac{4}{5}+\frac{-3}{10}$ có kết quả là?

A. $\frac{7}{5}$.

B. $-\frac{5}{10}$.

C. $\frac{4}{10}$.

D. $\frac{4}{5}$.

Câu 10. Cho $y+\frac{3}{2}=\frac{9}{5}$. Giá trị của y bằng?

A. $y=\frac{3}{10}$.

B. $y=\frac{33}{10}$.

C. $y=-\frac{33}{10}$.

D. $y=-\frac{3}{10}$.

Câu 11. Kết quả của phép tính $-3\frac{9}{11}:\frac{8}{22}$ bằng?

A. $\frac{160}{121}$.

B. $-3\frac{18}{8}$.

C. -10.

D. $\frac{1}{10}$.

Câu 12. Giá trị của biểu thức $\frac{3}{5}-\left(\frac{1}{2}-\frac{2}{5}\right)$ là?

A. $\frac{-3}{10}$.

B. $\frac{1}{2}$.

C. $\frac{3}{2}$.

D. $\frac{7}{10}$.

Câu 13. Kết quả của phép tính -0,32.(-0,75) bằng?

A. 0,24.

B. 0,25.

C. -0,24.

D. -0,25.

Câu 14. Giá trị của biểu thức $\frac{7}{3}\cdot 3\frac{1}{5}+\frac{7}{3}\cdot(-0,2)$ là?

A. $\frac{7}{3}$.

B. $\frac{119}{15}$.

C. $\frac{17}{5}$.

D. 7.

Câu 15. Giá trị nào của x thỏa mãn $\frac{1}{7}<x+\frac{1}{7}<3-1\frac{1}{2}$?

A. $x=0$.

B. $x=1$.

C. $x=2$.

D. $x=3$.

Câu 16. Giá trị của biểu thức $F=\left(6-\frac{2}{3}+\frac{1}{2}\right)-\left(5+\frac{5}{3}-\frac{3}{2}\right)-\left(3-\frac{7}{3}+\frac{5}{2}\right)$ là?

A. $\frac{2}{5}$.

B. $\frac{-5}{2}$.

C. $\frac{5}{2}$.

D. $\frac{-1}{3}$.

Câu 17. Giá trị của biểu thức $2\frac{3}{5}\cdot(-2021)+0,45\cdot 94-2,6\cdot(-2021)+0,55\cdot 94$ là?

A. 2021.

B. 94.

C. 0.

D. 2022.

Câu 18. Giá trị của biểu thức $\frac{1}{2}+\frac{1}{2\cdot 3}+\frac{1}{3\cdot 4}+\ldots+\frac{1}{2021\cdot 2022}$ là?

A. 2022.

B. 1.

C. $\frac{1}{2022}$.

D. $\frac{2021}{2022}$.

Lời giải. 1-C, 2-A, 3-D, 4-A, 5-B, 6-B, 7-C, 8-B, 9-D, 10-A, 11-C, 12-B, 13-A, 14-D, 15-B, 16-B, 17-B, 18-D.

B. Câu trả lời ĐÚNG/ SAI

Câu 1. Cho biểu thức $A=\frac{1}{2}+\frac{-3}{4}$. Các phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a. Mẫu số chung nhỏ nhất để quy đồng hai phân số trên là 4.

b. Sau khi quy đồng, biểu thức A trở thành $\frac{2}{4}+\frac{-3}{4}$.

c. Kết quả của biểu thức A là một số hữu tỉ dương.

d. Số đối của kết quả biểu thức A là $\frac{1}{4}$.

Câu 2. Cho các khẳng định về tính chất phép tính số hữu tỉ. Các phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a. Phép trừ số hữu tỉ có tính chất giao hoán.

b. Tính chất phân phối của phép nhân đối với phép cộng được viết là $a\cdot(b+c)=a\cdot b+a\cdot c$.

c. Tích của một số hữu tỉ khác 0 với số đối của nó luôn là một số âm.

d. Khi nhân một số hữu tỉ với 0, kết quả luôn bằng 0.

Câu 3. Cho phép tính $B=\frac{-2}{5}\cdot\frac{5}{4}$ và $C=\frac{-3}{7}:\frac{-3}{14}$. Các phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a. Kết quả của phép tính B là $\frac{-1}{2}$.

b. Để tính biểu thức C, ta thực hiện nhân $\frac{-3}{7}$ với $\frac{-14}{3}$.

c. Kết quả của phép tính C bằng -2.

d. Tích của kết quả biểu thức B và C bằng -1.

Câu 4. Xét các quy tắc dấu ngoặc và chuyển vế. Các phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a. Khi bỏ dấu ngoặc có dấu đứng trước, ta phải đổi dấu tất cả các số hạng trong dấu ngoặc.

b. Nếu $x-\frac{1}{3}=\frac{2}{3}$ thì áp dụng quy tắc chuyển vế ta được $x=\frac{2}{3}-\frac{1}{3}$.

c. Khi chuyển một số hạng từ vế này sang vế kia của một đẳng thức, ta phải đổi dấu số hạng đó.

d. Biểu thức $-\left(\frac{-1}{2}+\frac{3}{5}\right)$ sau khi bỏ ngoặc là $\frac{1}{2}-\frac{3}{5}$.

Câu 5. Cho biểu thức $D=\frac{2}{3}\cdot\frac{-5}{7}+\frac{2}{3}\cdot\frac{-2}{7}$. Các phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a. Áp dụng tính chất phân phối ta viết được $D=\frac{2}{3}\cdot\left(\frac{-5}{7}+\frac{-2}{7}\right)$.

b. Giá trị của biểu thức trong ngoặc $\left(\frac{-5}{7}+\frac{-2}{7}\right)$ bằng -1.

c. Giá trị rút gọn của biểu thức D là $\frac{-2}{3}$.

d. Số nghịch đảo của giá trị biểu thức D là $\frac{3}{2}$.

Lời giải.

Câu 1.

a. Đúng. Vì 4 chia hết cho cả 2 và 4.

b. Đúng. Vì $\frac{1}{2}=\frac{2}{4}$.

c. Sai. Vì $A=\frac{2+(-3)}{4}=\frac{-1}{4}$ là số hữu tỉ âm.

d. Đúng. Vì số đối của $\frac{-1}{4}$ là $\frac{1}{4}$.

Câu 2.

a. Sai. Phép trừ không có tính chất giao hoán.

b. Đúng. Đây là công thức tính chất phân phối.

c. Đúng. Vì tích của hai số trái dấu luôn là số âm.

d. Đúng. Mọi số nhân với 0 đều bằng 0.

Câu 3.

a. Đúng. Vì $\frac{-2\cdot 5}{5\cdot 4}=\frac{-2}{4}=\frac{-1}{2}$.

b. Đúng. Vì chia cho một phân số là nhân với phân số nghịch đảo.

c. Sai. Vì $C=\frac{-3}{7}\cdot\frac{-14}{3}=2$.

d. Đúng. Vì $\frac{-1}{2}\cdot 2=-1$.

Câu 4.

a. Đúng. Đây là quy tắc bỏ dấu ngoặc.

b. Sai. Chuyển $-\frac{1}{3}$ phải đổi dấu thành $+\frac{1}{3}$.

c. Đúng. Đây là quy tắc chuyển vế.

d. Đúng. Vì đổi dấu các số hạng bên trong.

Câu 5.

a. Đúng. Đặt thừa số chung $\frac{2}{3}$ ra ngoài.

b. Đúng. Vì $\frac{-5+(-2)}{7}=\frac{-7}{7}=-1$.

c. Đúng. Vì $D=\frac{2}{3}\cdot(-1)=\frac{-2}{3}$.

d. Sai. Số nghịch đảo của $\frac{-2}{3}$ phải là $\frac{-3}{2}$.

C. Câu trả lời ngắn

Câu 1. Tìm giá trị của x biết $x+\frac{1}{2}=\frac{-1}{4}$.

Câu 2. Tính giá trị của biểu thức: $A=\frac{-5}{9}\cdot\frac{3}{11}+\frac{-5}{9}\cdot\frac{8}{11}$.

Câu 3. Kết quả của phép tính $\frac{-12}{5}:(-3)$ là bao nhiêu? (Viết kết quả dưới dạng phân số tối giản).

Câu 4. Thực hiện phép tính $\left(\frac{2}{3}-1\right)-\left(\frac{5}{3}-2\right)$, ta được kết quả bằng bao nhiêu?

Câu 5. Một tấm bìa hình chữ nhật có diện tích bằng $\frac{4}{5}$ m^2 và chiều dài bằng $\frac{8}{5}$ m. Chiều rộng của tấm bìa đó bằng bao nhiêu mét? (Viết kết quả dưới dạng số thập phân).

Lời giải.

Câu 1. $\frac{-3}{4}$.

Câu 2. $\frac{-5}{9}$.

Câu 3. $\frac{4}{5}$.

Câu 4. 0.

Câu 5. $0,5$.

D. Tự luận

Câu 1. Tính:

a) $\frac{-6}{18}+\frac{18}{27}$.

b) $2,5-\left(-\frac{6}{9}\right)$.

c) $-0,32\cdot(-0,875)$.

d) $(-5):2\frac{1}{5}$.

Câu 2. Tính giá trị của các biểu thức sau:

a) $\left(8+2\frac{1}{3}-\frac{3}{5}\right)-(5+0,4)-\left(3\frac{1}{3}-2\right)$.

b) $\left(7-\frac{1}{2}-\frac{3}{4}\right):\left(5-\frac{1}{4}-\frac{5}{8}\right)$.

Câu 3. Tính một cách hợp lí.

$0,65\cdot 78+2\frac{1}{5}\cdot 2020+0,35\cdot 78-2,2\cdot 2020$.

Câu 4. Ngăn đựng sách của một giá sách trong thư viện dài 120 cm (xem hình bên). Người ta dự định xếp các cuốn sách dày khoảng 2,4 cm vào ngăn này. Hỏi ngăn sách đó có thể để được nhiều nhất bao nhiêu cuốn sách như vậy?

Câu 5. Tính:

a) $1,25+\left(\frac{-5}{8}\right)+\frac{-5}{2}$

b) $\frac{-4}{7}+\frac{-3}{14}+\left(\frac{-1}{2}\right)$

c) $\frac{2}{3}-\left(\frac{-3}{5}\right)-\frac{-1}{6}$

d) $\frac{3}{5}+\left(\frac{-4}{3}\right)+\left(\frac{-1}{4}\right)$

e) $\frac{5}{6}-\left[\left(\frac{-4}{5}\right)-\left(\frac{1}{3}+\frac{2}{5}\right)\right]$

g) $\frac{1}{5}-\left[\left(\frac{-5}{8}\right)-\left(\frac{1}{2}+\frac{3}{4}\right)\right]$

Câu 6. Tính giá trị của biểu thức sau $A=\left(\frac{1}{2}-\frac{3}{5}\right)-\left(\frac{1}{2}-\frac{4}{5}\right)-\frac{1}{5}$.

Câu 7. Tính nhanh

a) $\left(-\frac{1}{3}\right)-\frac{3}{4}-\left(-\frac{1}{5}\right)-\frac{1}{4}+\frac{4}{5}+\frac{1}{3}$.

b) $\frac{1}{3}-\frac{3}{5}+\frac{5}{7}-\frac{7}{9}+\frac{9}{11}-\frac{11}{13}+\frac{13}{15}+\frac{11}{13}-\frac{9}{11}+\frac{7}{9}-\frac{5}{7}+\frac{3}{5}-\frac{1}{3}$.

Câu 8. Một chiếc tàu ngầm đang ở độ cao $-12,5m$ so với mực nước biển, tàu tiếp tục lặn xuống thêm $7,5m$ nữa. Hỏi sau khi lặn xong, tàu ngầm ở độ cao bao nhiêu mét so với mực nước biển?

Câu 9. Tính nhanh: $\frac{1}{99}-\frac{1}{99\cdot 98}-\frac{1}{98\cdot 97}-\frac{1}{97\cdot 96}-\ldots-\frac{1}{3\cdot 2}-\frac{1}{2\cdot 1}$

Lời giải.

Câu 1.

a) $\frac{-6}{18}+\frac{18}{27}=\frac{-1}{3}+\frac{2}{3}=\frac{1}{3}$.

b) $2,5-\left(-\frac{6}{9}\right)=\frac{5}{2}+\frac{2}{3}=\frac{15}{6}+\frac{4}{6}=\frac{19}{6}$.

c) $-0,32\cdot(-0,875)=\left(-\frac{8}{25}\right)\cdot\left(-\frac{7}{8}\right)=\frac{7}{25}$.

d) $(-5):2\frac{1}{5}=(-5):\frac{11}{5}=(-5)\cdot\frac{5}{11}=\frac{-25}{11}$.

Câu 2.

a) $\left(8+2\frac{1}{3}-\frac{3}{5}\right)-(5+0,4)-\left(3\frac{1}{3}-2\right)$.

$=\left(8+\frac{7}{3}-\frac{3}{5}\right)-\left(5+\frac{2}{5}\right)-\left(\frac{10}{3}-2\right)$.

$=\frac{146}{15}-\frac{27}{5}-\frac{4}{3}$.

$=\frac{146}{15}-\frac{81}{15}-\frac{20}{15}$.

$=\frac{45}{15}=3$.

b) $\left(7-\frac{1}{2}-\frac{3}{4}\right):\left(5-\frac{1}{4}-\frac{5}{8}\right)$

$=\left(\frac{28}{4}-\frac{2}{4}-\frac{3}{4}\right):\left(\frac{40}{8}-\frac{2}{8}-\frac{5}{8}\right).$

$=\frac{23}{4}:\frac{33}{8}.$

$=\frac{23}{4}\cdot\frac{8}{33}.$

$=\frac{46}{33}.$

Câu 3.

$0,65\cdot 78+2\frac{1}{5}\cdot 2020+0,35\cdot 78-2,2\cdot 2020$

$=(0,65\cdot 78+0,35\cdot 78)+(2,2\cdot 2020-2,2\cdot 2020)$

$=78\cdot(0,65+0,35)+2,2\cdot(2020-2020)$

$=78\cdot 1+2,2\cdot 0$

$=78+0=78$

Câu 4.

Số cuốn sách nhiều nhất mà ngăn sách có thể để được là:

$120:2,4=50$ (cuốn)

Đáp số: 50 cuốn sách.

Câu 5.

a) $1,25+\left(\frac{-5}{8}\right)+\left(\frac{-5}{2}\right)=\frac{5}{4}+\frac{-5}{8}+\frac{-5}{2}=\frac{10}{8}+\frac{-5}{8}+\frac{-20}{8}=\frac{-15}{8}$

b) $\frac{-4}{7}+\frac{-3}{14}+\left(\frac{-1}{2}\right)=\frac{-8}{14}+\frac{-3}{14}+\frac{-7}{14}=\frac{-18}{14}$

c) $\frac{2}{3}-\left(\frac{-3}{5}\right)-\frac{-1}{6}=\frac{2}{3}+\frac{3}{5}+\frac{1}{6}=\frac{20}{30}+\frac{18}{30}+\frac{5}{30}=\frac{43}{30}$

d) $\frac{3}{5}+\left(\frac{-4}{3}\right)+\left(\frac{-1}{4}\right)=\frac{3}{5}+\left(\frac{-4}{3}\right)+\left(\frac{-1}{4}\right)$

$=\frac{36}{60}+\left(\frac{-80}{60}\right)+\left(\frac{-15}{60}\right)=\frac{36-80-15}{60}=\frac{-59}{60}$

e) $\frac{5}{6}-\left[\left(\frac{-4}{5}\right)-\left(\frac{1}{3}+\frac{2}{5}\right)\right]=\frac{5}{6}+\frac{4}{5}+\left(\frac{1}{3}+\frac{2}{5}\right)=\left(\frac{5}{6}+\frac{1}{3}\right)+\left(\frac{4}{5}+\frac{2}{5}\right)$

$=\frac{7}{6}+\frac{6}{5}=\frac{35}{30}+\frac{36}{30}=\frac{71}{30}$

g) $\frac{1}{5}-\left[\left(\frac{-5}{8}\right)-\left(\frac{1}{2}+\frac{3}{4}\right)\right]=\frac{1}{5}+\frac{5}{8}+\left(\frac{1}{2}+\frac{3}{4}\right)=\frac{1}{5}+\left(\frac{5}{8}+\frac{10}{8}\right)=\frac{1}{5}+\frac{15}{8}=\frac{83}{40}$

Câu 6.

$A=\frac{1}{2}-\frac{3}{5}-\frac{1}{2}+\frac{4}{5}-\frac{1}{5}$

$A=\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{2}\right)+\left(-\frac{3}{5}+\frac{4}{5}-\frac{1}{5}\right)$

$A=0+\left(\frac{-3+4-1}{5}\right)$

$A=0+\frac{0}{5}=0$

Câu 7.

a) $\left(-\frac{1}{3}\right)-\frac{3}{4}-\left(-\frac{1}{5}\right)-\frac{1}{4}+\frac{4}{5}+\frac{1}{3}$

$=\left(-\frac{1}{3}+\frac{1}{3}\right)+\left(-\frac{3}{4}-\frac{1}{4}\right)+\left(\frac{1}{5}+\frac{4}{5}\right)$

$=0+(-1)+1=0$

b) $\frac{1}{3}-\frac{3}{5}+\frac{5}{7}-\frac{7}{9}+\frac{9}{11}-\frac{11}{13}+\frac{13}{15}+\frac{11}{13}-\frac{9}{11}+\frac{7}{9}-\frac{5}{7}+\frac{3}{5}-\frac{1}{3}$

$=\left(\frac{1}{3}-\frac{1}{3}\right)+\left(-\frac{3}{5}+\frac{3}{5}\right)+\left(\frac{5}{7}-\frac{5}{7}\right)+\left(-\frac{7}{9}+\frac{7}{9}\right)+\left(\frac{9}{11}-\frac{9}{11}\right)+\left(-\frac{11}{13}+\frac{11}{13}\right)+\frac{13}{15}$

$=0+0+0+0+0+0+\frac{13}{15}=\frac{13}{15}$

Câu 8. Sau khi lặn xong, độ cao của tàu ngầm so với mực nước biển là:

$(-12,5)-7,5=-20$ (m).

Đáp số: -20 m.

Câu 9.

$\frac{1}{99}-\frac{1}{99\cdot 98}-\frac{1}{98\cdot 97}-\frac{1}{97\cdot 96}-\ldots-\frac{1}{3\cdot 2}-\frac{1}{2\cdot 1}$

$=\frac{1}{99}-\left(\frac{1}{98}-\frac{1}{99}\right)-\left(\frac{1}{97}-\frac{1}{98}\right)-\ldots-\left(1-\frac{1}{2}\right)$

$=\frac{1}{99}-\frac{1}{98}+\frac{1}{99}-\frac{1}{97}+\frac{1}{98}-\ldots-1+\frac{1}{2}$

$=\left(\frac{1}{99}+\frac{1}{99}\right)-1=\frac{2}{99}-\frac{99}{99}=-\frac{97}{99}$

Bài 3. LŨY THỪA VỚI SỐ MŨ TỰ NHIÊN CỦA MỘT SỐ HỮU TỈ

1. Kiến thức cần nhớ

1.1 Lũy thừa với số mũ tự nhiên

Luỹ thừa bậc n của một số hữu tỉ x, kí hiệu x^n, là tích của n thừa số x (n là số tự nhiên lớn hơn 1): $x^n = \underbrace{x \cdot x \cdot x \cdot \ldots \cdot x}_{\text{n thừa số}} (x \in \mathbb{Q}, n \in \mathbb{N}, n > 1)$.

x^n đọc là x mũ n hoặc x luỹ ... ic luỹ thừa bậc n của x.

x gọi là cơ số, n gọi là số mũ.

Quy ước: $x^0 = 1$ ($x \neq 0$); $x^1 = x$.

***Chú ý.** Luỹ thừa của một tích bằng tích các luỹ thừa; Luỹ thừa của một thương bằng thương các luỹ thừa.

$(x \cdot y)^n = x^n \cdot y^n$.

$\left(\frac{x}{y}\right)^n = \frac{x^n}{y^n}$ ($y \neq 0$).

***Ví dụ.**

1) Tính:a) $(-3)^3$; b) $\left(\frac{1}{3}\right)^4$.

2) Tính và so sánh: a) $2^2 \cdot 3^2$ và $(2 \cdot 3)^2$; b) $\frac{(-14)^2}{7^2}$ và $\left(\frac{-14}{7}\right)^2$.

Lời giải.

1) a) $(-3)^3 = (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) = -27$;

b) $\left(\frac{1}{3}\right)^4 = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1}{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3} = \frac{1}{81}$.

2) a) $2^2 \cdot 3^2 = 4 \cdot 9 = 36$ và $(2 \cdot 3)^2 = 6^2 = 36$ nên $2^2 \cdot 3^2 = (2 \cdot 3)^2$.

b) $\dfrac{(-14)^2}{7^2} = \dfrac{196}{49} = 4$ và $\left(\dfrac{-14}{7}\right)^2 = (-2)^2 = 4$ nên $\dfrac{(-14)^2}{7^2} = \left(\dfrac{-14}{7}\right)^2$.

***Luyện tập**

Bài 1. Tính các lũy thừa sau:

a) $\left(-\dfrac{4}{5}\right)^4$; b) $(0,7)^3$; c) $\left(\dfrac{-2}{3}\right)^3$;

d) $\left(-1\dfrac{3}{5}\right)^2$; e) $(2,5)^4$; f) $(-0,8)^0$.

Bài 2. Tính bằng cách áp dụng công thức $(x \cdot y)^n = x^n \cdot y^n$ và $\left(\dfrac{x}{y}\right)^n = \dfrac{x^n}{y^n}$?

a) $\left(\dfrac{2}{3}\right)^{10} \cdot 3^{10}$; b) $(-125)^3 : 25^3$; c) $(0,08)^3 \cdot 10^3$.

Lời giải.

1) a) $\left(-\dfrac{4}{5}\right)^4 = \dfrac{(-4)^4}{5^4} = \dfrac{256}{625}$

b) $(0,7)^3 = 0,7 \cdot 0,7 \cdot 0,7 = 0,343$

c) $\left(\dfrac{-2}{3}\right)^3 = \dfrac{(-2)^3}{3^3} = \dfrac{-8}{27}$

d) $\left(-1\dfrac{3}{5}\right)^2 = \left(-\dfrac{8}{5}\right)^2 = \dfrac{(-8)^2}{5^2} = \dfrac{64}{25}$

e) $(2,5)^4 = \left(\dfrac{5}{2}\right)^4 = \dfrac{5^4}{2^4} = \dfrac{625}{16} = 39,0625$

f) $(-0,8)^0 = 1$ (Quy ước: $x^0 = 1$ với $x \neq 0$)

2) a) $\left(\frac{2}{3}\right)^{10}\cdot 3^{10}=\frac{2^{10}}{3^{10}}\cdot 3^{10}=2^{10}=1024$

b) $(-125)^3:25^3=\left(\frac{-125}{25}\right)^3=(-5)^3=-125$

c) $(0,08)^3\cdot 10^3=(0,08\cdot 10)^3=(0,8)^3=0,512$

1.2 Nhân và chia hai lũy thừa cùng cơ số

Khi nhân hai lũy thừa cùng cơ số, ta giữ nguyên cơ số và cộng hai số mũ.

$x^m\cdot x^n=x^{m+n}$

Khi chia hai lũy thừa cùng cơ số khác 0, ta giữ nguyên cơ số và lấy số mũ của lũy thừa bị chia trừ số mũ của lũy thừa chia.

$x^m:x^n=x^{m-n}(x\neq 0,m\geq n)$

***Ví dụ.** Tính: a) $\left(\frac{2}{3}\right)^5\cdot\left(\frac{2}{3}\right)^3$; b) $(-5)^5:(-5)^5$.

Lời giải.

a) $\left(\frac{2}{3}\right)^5\cdot\left(\frac{2}{3}\right)^3=\left(\frac{2}{3}\right)^{5+3}=\left(\frac{2}{3}\right)^8=\frac{256}{6\,561}$;

b) $(-5)^5:(-5)^5=(-5)^{5-5}=(-5)^0=1$.

***Luyện tập.**

1) Tính: a) $\frac{-2}{3}\cdot\left(\frac{-2}{3}\right)^3$; b) $\left(\frac{-3}{5}\right)^3:\left(\frac{-3}{5}\right)^2$.

2) Viết kết quả của các phép tính sau dưới dạng luỹ thừa:

a) $(-2)^3\cdot(-2)^4$; b) $(0,25)^7:(0,25)^3$.

3) Tìm x, biết:

a) $x\cdot\left(\frac{2}{7}\right)^3=\left(\frac{2}{7}\right)^6$.

b) $x:\left(\frac{-3}{4}\right)^2=\left(\frac{-3}{4}\right)^4$.

c) $x\cdot(0,5)^4=(0,5)^7$.

d) $x:(-4)^3=(-4)^2$.

Lời giải.

1)

a) $\frac{-2}{3}\cdot\left(\frac{-2}{3}\right)^3=\left(\frac{-2}{3}\right)^{1+3}=\left(\frac{-2}{3}\right)^4=\frac{(-2)^4}{3^4}=\frac{16}{81}$.

b) $\left(\frac{-3}{5}\right)^3:\left(\frac{-3}{5}\right)^2=\left(\frac{-3}{5}\right)^{3-2}=\left(\frac{-3}{5}\right)^1=\frac{-3}{5}$.

2)

a) $(-2)^3\cdot(-2)^4=(-2)^{3+4}=(-2)^7$.

b) $(0,25)^7:(0,25)^3=(0,25)^{7-3}=(0,25)^4$.

3)

a) $x\cdot\left(\frac{2}{7}\right)^3=\left(\frac{2}{7}\right)^6$

$x=\left(\frac{2}{7}\right)^6:\left(\frac{2}{7}\right)^3$

$x=\left(\frac{2}{7}\right)^{6-3}=\left(\frac{2}{7}\right)^3$

$x=\frac{2^3}{7^3}=\frac{8}{343}$.

b) $x:\left(\frac{-3}{4}\right)^2=\left(\frac{-3}{4}\right)^4$

$x=\left(\frac{-3}{4}\right)^4\cdot\left(\frac{-3}{4}\right)^2$

$x=\left(\frac{-3}{4}\right)^{4+2}=\left(\frac{-3}{4}\right)^6$

$x=\frac{(-3)^6}{4^6}=\frac{729}{4096}$.

c) $x\cdot(0,5)^4=(0,5)^7$

$x=(0,5)^7:(0,5)^4$

$x=(0,5)^{7-4}=(0,5)^3$

$x=0,125$.

d) $x:(-4)^3=(-4)^2$

$x=(-4)^2\cdot(-4)^3$

$x=(-4)^{2+3}=(-4)^5$

$x=-1024$.

1.3 Lũy thừa của lũy thừa

Khi tính lũy thừa của một lũy thừa, ta giữ nguyên cơ số và nhân hai số mũ.

$$(x^m)^n=x^{m\cdot n}$$

***Ví dụ.** Tính: $[(-5)^3]^7$.

Lời giải. $[(-5)^3]^7=(-5)^{3\cdot7}=(-5)^{21}$.

***Luyện tập.**

1) Viết các số $\left(\frac{1}{4}\right)^8$; $\left(\frac{1}{8}\right)^3$ dưới dạng lũy thừa cơ số $\frac{1}{2}$.

2)

a) Tính: $\left[\left(\frac{-1}{2}\right)^3\right]^2$; $\left[\left(\frac{-2}{3}\right)^2\right]^2$.

b) Viết các số sau dưới dạng lũy thừa có cơ số $0,2$: $(0,25)^2$; $(0,125)^3$.

3) Tính giá trị của các biểu thức sau: a) $\frac{3^6 \cdot 3^4}{9^5}$; b) $\frac{5^4 \cdot 2^4}{10^3}$.

Lời giải.

1)

$\left(\frac{1}{4}\right)^8 = \left[\left(\frac{1}{2}\right)^2\right]^8 = \left(\frac{1}{2}\right)^{2\cdot 8} = \left(\frac{1}{2}\right)^{16}$.

$\left(\frac{1}{8}\right)^3 = \left[\left(\frac{1}{2}\right)^3\right]^3 = \left(\frac{1}{2}\right)^{3\cdot 3} = \left(\frac{1}{2}\right)^9$.

2)

a) $\left[\left(\frac{-1}{2}\right)^3\right]^2 = \left(\frac{-1}{2}\right)^{3\cdot 2} = \left(\frac{-1}{2}\right)^6 = \frac{(-1)^6}{2^6} = \frac{1}{64}$.

$\left[\left(\frac{-2}{3}\right)^2\right]^2 = \left(\frac{-2}{3}\right)^{2\cdot 2} = \left(\frac{-2}{3}\right)^4 = \frac{(-2)^4}{3^4} = \frac{16}{81}$.

b) $(0,04)^3 = [(0,2)^2]^3 = (0,2)^{2\cdot 3} = (0,2)^6$.

$(0,008)^5 = [(0,2)^3]^5 = (0,2)^{3\cdot 5} = (0,2)^{15}$.

3)

a) $\frac{3^6 \cdot 3^4}{9^5} = \frac{3^{6+4}}{(3^2)^5} = \frac{3^{10}}{3^{10}} = 1$.

b) $\frac{5^4 \cdot 2^4}{10^3} = \frac{(5 \cdot 2)^4}{10^3} = \frac{10^4}{10^3} = 10^{4-3} = 10^1 = 10$.

2. Bài tập rèn luyện

A. Câu trắc nghiệm trả lời nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Lũy thừa bậc n của một số hữu tỉ x được kí hiệu là?

A. x^n.

B. $x \cdot n$.

C. n^x.

D. $x + n$.

Câu 2. Khẳng định nào sau đây sai?

A. $x^n = x \cdot x \cdot x \cdot ... \cdot x$ (có n thừa số x) $(x \in \mathbb{Q}, n \in \mathbb{N}, n > 1)$.

B. $x^0 = 0$ $(x \neq 0)$.

C. $x^1 = x$.

D. $1^n = 1$ $(n \in \mathbb{N})$.

Câu 3. Tính $(\frac{-1}{2})^3$?

A. $\frac{1}{6}$.

B. $\frac{-1}{2}$.

C. $\frac{1}{8}$.

D. $\frac{-1}{8}$.

Câu 4. Kết quả của phép tính $3^6 \cdot 3^2$ là?

A. 3^4.

B. 3^8.

C. 3^{12}.

D. 9^8.

Câu 5. Trong các khẳng định sau khẳng định nào sai?

A. $x^1 = x$.

B. $x^0 = 1$ $(x \neq 0)$.

C. $x^1 = 0$.

D. $0^0 = 0$.

Câu 6. Khi nhân hai lũy thừa cùng cơ số, ta thực hiện?

A. Cộng hai cơ số vào với nhau và giữ nguyên số mũ.

B. Nhân hai số mũ vào với nhau và giữ nguyên cơ số.

C. Cộng hai số mũ vào với nhau và giữ nguyên cơ số.

D. Nhân hai cơ số vào với nhau và giữ nguyên số mũ.

Câu 7. Khi chia hai lũy thừa cùng cơ số, ta thực hiện?

A. Trừ hai cơ số vào với nhau và giữ nguyên số mũ.

B. Trừ hai số mũ vào với nhau và giữ nguyên cơ số.

C. Chia hai số mũ vào với nhau và giữ nguyên cơ số.

D. Chia hai cơ số vào với nhau và giữ nguyên số mũ.

Câu 8. Tính $[(\frac{3}{2})^{10} : (\frac{3}{2})^3] \cdot (\frac{3}{2})^4$?

A. $(\frac{3}{2})^9$.

B. $(\frac{3}{2})^{10}$.

C. $(\frac{3}{2})^{11}$.

D. $(\frac{3}{2})^{12}$.

Câu 9. Viết số $(0,125)^5$ dưới dạng lũy thừa của cơ số 0,5 là?

A. $(0,5)^{15}$.

B. $(0,5)^{10}$.

C. $(0,5)^8$.

D. $(0,5)^7$.

Câu 10. Viết số 2^{20} dưới dạng lũy thừa có số mũ là 5?

A. 8^5.

B. 16^5.

C. 32^5.

D. 64^5.

Câu 11. Giá trị của $(\frac{-1}{3})^4$ là?

A. $\frac{1}{81}$.

B. $\frac{4}{81}$.

C. $\frac{-1}{81}$.

D. $\frac{-4}{81}$.

Câu 12. Công thức nào sau đây sai?

A. $(x\cdot y)^n = x^n \cdot y^n$.

B. $(x\cdot y)^n = x^n \cdot y$.

C. $(\frac{x}{y})^n = \frac{x^n}{y^n}$ $(y \neq 0)$.

D. $(\frac{x}{y})^n = x^n : y^n$ $(y \neq 0)$.

Câu 13. Tính $(3\cdot\frac{1}{2})^4$?

A. $\frac{81}{16}$.

B. 6.

C. $\frac{3}{4}$.

D. $\frac{12}{16}$.

Câu 14. Công thức đúng là?

A. $x^m : x^n = x^{m-n}$ $(x \neq 0, m \geq n)$.

B. $x^m \cdot x^n = x^{m\cdot n}$.

C. $(x^m)^n = x^{m+n}$.

D. $\frac{x^m}{x^n} = x^{m:n}$ $(x \neq 0, m \geq n)$.

Câu 15. Cách viết khác của $\frac{5^8}{7^8}$ là?

A. $(\frac{5}{7})^8$.

B. $\frac{58}{78}$.

C. 1.

D. $(\frac{5}{7})^0$.

Câu 16. Cho hai số $a = 50^{10}, b = 50^{11}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $a < b$.

B. $a > b$.

C. $a = b$.

D. $b = 2a$.

Câu 17. Có bao nhiêu số hữu tỉ x thỏa mãn $x^2 = \frac{25}{4}$?

A. 1 số.

B. 2 số.

C. 3 số.

D. 4 số.

Câu 18. Biết khối lượng của Mặt Trời khoảng $1988550\cdot10^{21}$ tấn, khối lượng của Trái Đất khoảng $0,6\cdot10^{22}$ tấn. Khối lượng của Mặt Trời gấp khoảng bao nhiêu lần khối lượng Trái Đất?

A. 3314250.

B. 331425.

C. $3\cdot10^{-6}$.

D. $33142,5$.

Câu 19. Cho $A=1+3+3^2+3^3+...+3^{2020}$. Kết quả biểu thức A là?

A. 1.

B. $3^{2021}-1$.

C. $\dfrac{3^{2021}-1}{2}$.

D. $3^{0+1+2+3+...+2020}$.

Câu 20. Tính $\dfrac{6^3+3\cdot6^2+3^3}{-27}=?$

A. -27.

B. $-\dfrac{1}{9}$.

C. -13.

D. 1.

B. Câu trả lời ĐÚNG/ SAI

Câu 1. Cho biểu thức $A=\left(\dfrac{-2}{3}\right)^3$. Các phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a. Giá trị của A là một số âm.

b. Kết quả của A là $\dfrac{-8}{9}$.

c. Số đối của A là $\dfrac{8}{27}$.

d. A cũng có thể viết dưới dạng $\dfrac{(-2)^3}{3^3}$.

Câu 2. Cho các phép tính lũy thừa. Các phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a. $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$ (với $x \in \mathbb{Q}, m, n \in \mathbb{N}$).

b. $(x^m)^n = x^{m+n}$.

c. $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$ (với $b \neq 0$).

d. $x^m : x^n = x^{m \cdot n}$.

Câu 3. Cho các giá trị lũy thừa. Các phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a. $(0,5)^2 = 0,25$.

b. $\left(\frac{-1}{3}\right)^0 = 0$.

c. $(-2)^3 = 8$.

d. $\left(\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^3 = \left(\frac{2}{3}\right)^5$.

Câu 4. Cho biểu thức $B = \frac{2^5 \cdot 3^5}{6^5}$. Các phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a. Tử số $2^5 \cdot 3^5$ có thể viết gọn thành 6^5.

b. Giá trị của biểu thức B bằng 1.

c. Biểu thức B có giá trị bằng 6^{10}.

d. B là một số nguyên.

Câu 5. Xét các quy tắc về dấu của lũy thừa. Các phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a. Lũy thừa bậc chẵn của một số hữu tỉ âm luôn là một số dương.

b. Lũy thừa bậc lẻ của một số hữu tỉ âm luôn là một số âm.

c. Số 0 mũ bất kỳ số tự nhiên nào (khác 0) cũng bằng 0.

d. Mọi số hữu tỉ khác 0 mũ 0 đều bằng 1.

C. Câu trả lời ngắn

Câu 1. Tính giá trị của biểu thức: $\left(\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^2$.

Câu 2. Tìm x biết: $x^2 = \frac{16}{25}$ (với $x > 0$).

Câu 3. Tính giá trị của $A = (0,2)^3 : (0,2)^2$.

Câu 4. Viết biểu thức $8^2 \cdot 2^3$ dưới dạng lũy thừa của 2.

Câu 5. Tính giá trị của biểu thức: $\left[\left(\frac{-1}{2}\right)^2\right]^3$.

Lời giải.

Câu 1. 1.

Câu 2. $\frac{4}{5}$ (hoặc $0,8$).

Câu 3. $0,2$.

Câu 4. 2^9.

Câu 5. $\frac{1}{64}$.

D. Tự luận

Câu 1. Viết các số 125; 3 125 dưới dạng lũy thừa của 5.

Câu 2. Viết các số $\left(\frac{1}{9}\right)^5$ và $\left(\frac{1}{27}\right)^7$ dưới dạng lũy thừa cơ số $\frac{1}{3}$.

Câu 3: Thay mỗi dấu "?" bởi một lũy thừa của 3, biết rằng từ ô thứ ba, lũy thừa cần tìm là tích của hai lũy thừa ở hai ô liền trước:

3^0	3^1					

Câu 4. Không sử dụng máy tính, hãy tính:

a) $(-3)^8$, biết $(-3)^7 = -2187$;

b) $\left(-\frac{2}{3}\right)^{12}$, biết $\left(-\frac{2}{3}\right)^{11}=\frac{-2048}{177147}$.

Câu 5. Tính các giá trị sau:

a) $\left(\frac{-2}{3}\right)^{2}\cdot\frac{-2}{3}$.

b) $\left(\frac{-2}{5}\right)^{3}:\frac{-2}{5}$.

c) $(1,5)^{5}:(1,5)^{2}$.

d) $(0,25)^{3}\cdot(0,25)^{2}$.

Câu 6. Tìm x, biết: a) $x\cdot\left(\frac{-3}{5}\right)^{2}=\left(\frac{-3}{5}\right)^{5}$; b) $x:\left(\frac{-1}{4}\right)=\left(\frac{-1}{4}\right)^{3}$.

Câu 7. So sánh các cặp số sau:

a) 48^{25} và 8^{51}.

b) 99^{20} và 9999^{10}.

c) $(0,4)^{60}$ và $(-0,8)^{30}$.

d) 5^{2000} và 10^{1000}.

Câu 8. Biết rằng $1^2+2^2+3^2+\ldots+12^2=650$. Hãy so sánh A và B, biết:

$A=2^2+4^2+6^2+\ldots+24^2$ và $B=1^2+3^2+6^2+9^2+\ldots+36^2$

Câu 9. Tìm số tự nhiên n biết:

a) $3^n\cdot 2^n=36$; b) $25^{2n}:5^n=125^2$.

Câu 10. Khoảng cách từ Trái Đất đến Mặt Trời khoảng $1,5\cdot10^8$ km. Khoảng cách từ Mộc tinh đến Mặt Trời khoảng $7,78\cdot10^8$ km. Hỏi khoảng cách từ Mộc tinh đến Mặt Trời gấp khoảng bao nhiêu lần khoảng cách từ Trái Đất đến Mặt Trời?

Câu 11. Người ta thường dùng các đơn vị như gigabyte (GB) và byte để biểu diễn dung lượng bộ nhớ của các thiết bị công nghệ hiện nay. Biết $1\text{ GB} = 1 \cdot 10^9$ bytes. Hỏi $12 \cdot 10^{15}$ bytes bằng bao nhiêu gigabyte?

Lời giải.

Câu 1.

$125 = 5^3$.

$3125 = 5^5$.

Câu 2.

$$\left(\frac{1}{9}\right)^5 = \left[\left(\frac{1}{3}\right)^2\right]^5 = \left(\frac{1}{3}\right)^{10}$$

$$\left(\frac{1}{27}\right)^7 = \left[\left(\frac{1}{3}\right)^3\right]^7 = \left(\frac{1}{3}\right)^{21}$$

Câu 3. Từ đề bà ta suy ra quy luật của các sô tiếp theo như sau: $3^m \cdot 3^n = 3^{m+n}$.

3^0	3^1	3^1	3^2	3^3	3^5	3^8

Câu 4.

a) $(-3)^8 = (-3)^7 \cdot (-3) = (-2187) \cdot (-3) = 6561$.

b) $\left(-\frac{2}{3}\right)^{12} = \left(-\frac{2}{3}\right)^{11} \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) = \left(\frac{-2048}{177147}\right) \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) = \frac{4096}{531441}$.

Câu 5. Sử dụng công thức: $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ và $a^m : a^n = a^{m-n}$

a) $\left(\frac{-2}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{-2}{3}\right)^1 = \left(\frac{-2}{3}\right)^{2+1} = \left(\frac{-2}{3}\right)^3 = \frac{(-2)^3}{3^3} = \frac{-8}{27}$

b) $\left(\frac{-2}{5}\right)^3 : \left(\frac{-2}{5}\right)^1 = \left(\frac{-2}{5}\right)^{3-1} = \left(\frac{-2}{5}\right)^2 = \frac{(-2)^2}{5^2} = \frac{4}{25}$

c) $(1,5)^5 : (1,5)^2 = (1,5)^{5-2} = (1,5)^3 = 3,375$

d) $(0,25)^3 \cdot (0,25)^2 = (0,25)^{3+2} = (0,25)^5$

Câu 6.

a)

$x \cdot \left(\frac{-3}{5}\right)^2 = \left(\frac{-3}{5}\right)^5$

$x = \left(\frac{-3}{5}\right)^5 : \left(\frac{-3}{5}\right)^2$

$x = \left(\frac{-3}{5}\right)^{5-2} = \left(\frac{-3}{5}\right)^3 = \frac{-27}{125}$

b)

$x : \left(\frac{-1}{4}\right) = \left(\frac{-1}{4}\right)^3$

$x = \left(\frac{-1}{4}\right)^3 \cdot \left(\frac{-1}{4}\right)^1$

$x = \left(\frac{-1}{4}\right)^{3+1} = \left(\frac{-1}{4}\right)^4 = \frac{1}{256}$

Câu 7.

a) So sánh 48^{25} và 8^{51}

Ta có: $8^{51} > 8^{50} = (8^2)^{25} = 64^{25}$.

Vì $64^{25} > 48^{25}$ nên $8^{51} > 48^{25}$.

b) So sánh 99^{20} và 9999^{10}

Ta có: $99^{20} = 99^{10} \cdot 99^{10}$.

Ta có: $9999^{10} = (99 \cdot 101)^{10} = 99^{10} \cdot 101^{10}$.

Vì $99^{10} < 101^{10}$ nên $99^{10} \cdot 99^{10} < 99^{10} \cdot 101^{10}$.

Vậy $99^{20} < 9999^{10}$.

c) So sánh $(0,4)^{60}$ và $(-0,8)^{30}$

$(0,4)^{60} = [(0,4)^2]^{30} = (0,16)^{30}$.

$(-0,8)^{30} = (0,8)^{30}$ (vì lũy thừa bậc chẵn của số âm là số dương).

Vì $0,16 < 0,8$ nên $(0,16)^{30} < (0,8)^{30}$.

Vậy $(0,4)^{60} < (-0,8)^{30}$.

d) So sánh 5^{2000} và 10^{1000}

$5^{2000} = (5^2)^{1000} = 25^{1000}$.

Vì $25^{1000} > 10^{1000}$ nên $5^{2000} > 10^{1000}$.

Câu 8.

Tính giá trị của A:

$A = 2^2 + 4^2 + 6^2 + \ldots + 24^2$

$A = (2\cdot 1)^2 + (2\cdot 2)^2 + (2\cdot 3)^2 + \ldots + (2\cdot 12)^2$

$A = 2^2\cdot 1^2 + 2^2\cdot 2^2 + 2^2\cdot 3^2 + \ldots + 2^2\cdot 12^2$

$A = 2^2\cdot(1^2 + 2^2 + 3^2 + \ldots + 12^2)$

$A = 4\cdot 650 = 2600$

Tính giá trị của B:

$B = 1^2 + 3^2 + 6^2 + 9^2 + \ldots + 36^2$

$B = 1 + (3\cdot 1)^2 + (3\cdot 2)^2 + (3\cdot 3)^2 + \ldots + (3\cdot 12)^2$

$B = 1 + 3^2\cdot 1^2 + 3^2\cdot 2^2 + 3^2\cdot 3^2 + \ldots + 3^2\cdot 12^2$

$B = 1 + 3^2\cdot(1^2 + 2^2 + 3^2 + \ldots + 12^2)$

$B = 1 + 9\cdot 650 = 1 + 5850 = 5851$

Vì $2600 < 5851$, nên $A < B$.

Câu 9.

a) Ta có: $3^n \cdot 2^n = 36$

Áp dụng công thức $a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n$ ta được:

$(3 \cdot 2)^n = 6^2$

$6^n = 6^2$

Suy ra $n = 2$.

Vậy $n = 2$.

b) Tìm n biết $25^{2n} : 5^n = 125^2$

Ta đưa về cùng cơ số 5:

$(5^2)^{2n} : 5^n = (5^3)^2$

Áp dụng công thức lũy thừa của lũy thừa $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$:

$5^{4n} : 5^n = 5^6$

Áp dụng công thức chia hai lũy thừa cùng cơ số $a^m : a^n = a^{m-n}$:

$5^{4n-n} = 5^6$

$5^{3n} = 5^6$

Suy ra $3n = 6$.

$n = 6 : 3$

$n = 2$

Vậy $n = 2$.

Câu 10. Để tính số lần gấp, ta thực hiện phép chia khoảng cách từ Mộc tinh đến Mặt Trời cho khoảng cách từ Trái Đất đến Mặt Trời: $\frac{7,78 \cdot 10^8}{1,5 \cdot 10^8} = \frac{7,78}{1,5} \approx 5,19$

Vậy, khoảng cách từ Mộc tinh đến Mặt Trời gấp khoảng 5,19 lần khoảng cách từ Trái Đất đến Mặt Trời.

Câu 11. Để đổi từ đơn vị byte sang gigabyte (GB), ta lấy số byte chia cho giá trị quy đổi $(1\cdot 10^9)$ như sau : $\dfrac{12\cdot 10^{15}}{1\cdot 10^9} = 12\cdot 10^{15-9} = 12\cdot 10^6$ GB

Vậy, $12\cdot 10^{15}$ bytes bằng $12\cdot 10^6$ GB (hay 12 triệu GB).

Bài 4. THỨ TỰ THỰC HIỆN CÁC PHÉP TÍNH, QUY TẮC CHUYỂN VẾ.

1. Kiến thức cần nhớ

1.1 Thứ tự thực hiện các phép tính

Với các biểu thức chỉ có phép cộng và phép trừ hoặc chỉ có phép nhân và phép chia ta thực hiện các phép tính từ trái sang phải.

Với các biểu thức không có dấu ngoặc, ta thực hiện theo thứ tự:

Luỹ thừa $\rightarrow$ Nhân và chia $\rightarrow$ Cộng và trừ

Với các biểu thức có dấu ngoặc, ta thực hiện trong ngoặc trước, ngoài ngoặc sau.

$$() \rightarrow [] \rightarrow \{\}.$$

***Ví dụ.** Tính giá trị của các biểu thức sau:

a) $1,2-3^2+7,5:3$;

b) $9,8+1,5\cdot 6+(6,8-2):3$.

Lời giải.

a) $1,2-3^2+7,5:3=1,2-9+2,5$ $\leftarrow$ thực hiện phép tính luỹ thừa, nhân, chia trước

$=-7,8+2,5=-5,3$;

b) $9,8+1,5\cdot 6+(6,8-2):3=9,8+9+4,8:3$ $\leftarrow$ thực hiện trong ngoặc trước

$=18,8+1,6=20,4$.

***Luyện tập.** Tính các giá trị của biểu thức sau:

a) $\frac{2}{5}\cdot 5^2-\frac{1}{2}:\frac{3}{4}$;

b) $\frac{4}{7}\cdot\frac{21}{12}-\left[\frac{3}{8}-\left(\frac{2}{3}-\frac{1}{2}\right)^2\right]$;

c) $\left(\frac{2}{3}+\frac{1}{6}\right):\frac{5}{4}+\left(\frac{1}{4}+\frac{3}{8}\right):\frac{5}{2}$;

d) $\frac{5}{9}:\left(\frac{1}{11}-\frac{5}{22}\right)+\frac{7}{4}\cdot\left(\frac{1}{14}-\frac{2}{7}\right)$.

Lời giải.

a) $\frac{2}{5}\cdot 5^2-\frac{1}{2}:\frac{3}{4}=\frac{2}{5}\cdot 25-\frac{1}{2}\cdot\frac{4}{3}=10-\frac{2}{3}=\frac{30}{3}-\frac{2}{3}=\frac{28}{3}=9\frac{1}{3}$

b) $\frac{4}{7}\cdot\frac{21}{12}-\left[\frac{3}{8}-\left(\frac{2}{3}-\frac{1}{2}\right)^2\right]=1-\left[\frac{3}{8}-\left(\frac{1}{6}\right)^2\right]=1-\left(\frac{3}{8}-\frac{1}{36}\right)$

$=1-\left(\frac{27}{72}-\frac{2}{72}\right)=1-\frac{25}{72}=\frac{47}{72}$

c) $\left(\frac{4}{6}+\frac{1}{6}\right):\frac{5}{4}+\left(\frac{2}{8}+\frac{3}{8}\right):\frac{5}{2}=\frac{5}{6}:\frac{5}{4}+\frac{5}{8}:\frac{5}{2}$

$=\left(\frac{5}{6}\cdot\frac{4}{5}\right)+\left(\frac{5}{8}\cdot\frac{2}{5}\right)=\frac{2}{3}+\frac{1}{4}=\frac{8}{12}+\frac{3}{12}=\frac{11}{12}$

d) $\frac{5}{9}:\left(\frac{2}{22}-\frac{5}{22}\right)+\frac{7}{4}\cdot\left(\frac{1}{14}-\frac{4}{14}\right)=\frac{5}{9}:\left(-\frac{3}{22}\right)+\frac{7}{4}\cdot\left(-\frac{3}{14}\right)$

$=\left(\frac{5}{9}\cdot-\frac{22}{3}\right)+\left(\frac{7}{4}\cdot-\frac{3}{14}\right)=-\frac{110}{27}-\frac{3}{8}$

$=-\frac{880}{216}-\frac{81}{216}=-\frac{961}{216}$

1.2 Quy tắc chuyển vế

Khái niệm đẳng thức

Đẳng thức có dạng $A=B$. Trong đó A là vế trái, B là vế phải.

Ví dụ:

1) Ta nói $5,1+x=7$ là một đẳng thức, trong đó $5,1+x$ là vế trái, 7 là vế phải của đẳng thức.

2) Chẳng hạn, $a\cdot a=a^2$ và $2,7-8,1=-5,4$ là những đẳng thức.

Khi biến đổi các đẳng thức, ta thường áp dụng các tính chất sau: Nếu $a=b$ thì: $b=a$; $a+c=b+c$.

Khi chuyển một số hạng từ vế này sang vế kia của một đẳng thức, ta phải đổi dấu số hạng đó: dấu "+" đổi thành dấu "–" và dấu "–" đổi thành dấu "+" .

Nếu $a+b=c$ thì $a=c-b$.

Nếu $a-b=c$ thì $a=c+b$.

***Ví dụ.**

1) Chỉ ra vế trái và vế phải của đẳng thức: $2\cdot(b+1)=2b+2$.

Trong đẳng thức $2\cdot(b+1)=2b+2$:

Vế trái là: $2\cdot(b+1)$

Vế phải là: $2b+2$

2) Tìm x, biết:

a) $x+\frac{1}{2}=-\frac{6}{7}$;

b) $x-\frac{3}{4}=\frac{9}{8}$.

3) Tìm x, biết: a) $x+\frac{1}{2}=-\frac{6}{7}$; b) $x-\frac{3}{4}=\frac{9}{8}$.

Lời giải.

1)

Trong đẳng thức $2\cdot(b+1)=2b+2$:

Vế trái là: $2\cdot(b+1)$

Vế phải là: $2b+2$

2)

a) $x+\frac{1}{2}=-\frac{6}{7}$

$x=-\frac{6}{7}-\frac{1}{2}$ ← quy tắc chuyển vế

$x=-\frac{12}{14}-\frac{7}{14}$

$x=-\frac{19}{14}$

Vậy $x=-\frac{19}{14}$.

b) $x-\frac{3}{4}=\frac{9}{8}$

$x=\frac{9}{8}+\frac{3}{4}$ ← quy tắc chuyển vế

$x=\frac{9}{8}+\frac{6}{8}$

$x=\frac{15}{8}$

Vậy $x=\frac{15}{8}$.

3) a) $x+\frac{1}{2}=-\frac{6}{7}$

$x=-\frac{6}{7}-\frac{1}{2}$ ← quy tắc chuyển vế

$x=-\frac{12}{14}-\frac{7}{14}$

$x=-\frac{19}{14}$.

Vậy $x=-\frac{19}{14}$.

b) $x-\frac{3}{4}=\frac{9}{8}$

$x=\frac{9}{8}+\frac{3}{4}$ ← quy tắc chuyển vế

$x=\frac{9}{8}+\frac{6}{8}$

$x=\frac{15}{8}$.

Vậy $x=\frac{15}{8}$.

***Luyện tập.**

1) Tìm x, biết: a) $x+7,25=15,75$; b) $\left(-\frac{1}{3}\right)-x=\frac{17}{6}$.

Lời giải.

a) $x+7,25=15,75$

Sử dụng quy tắc chuyển vế:

$x=15,75-7,25$

$x=8,5$

Vậy $x=8,5$.

b) $\left(-\frac{1}{3}\right)-x=\frac{17}{6}$

Để tìm x, ta chuyển $-x$ sang vế phải và $\frac{17}{6}$ sang vế trái:

$-x=\frac{17}{6}+\frac{1}{3}$

$-x=\frac{17}{6}+\frac{2}{6}$

$-x=\frac{19}{6}$

$x=-\frac{19}{6}$

Vậy $x=-\frac{19}{6}$.

2. Bài tập rèn luyện

A. Câu trắc nghiệm trả lời nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Với các biểu thức không có dấu ngoặc, ta thực hiện theo thứ tự:

A. Nhân và chia $\Rightarrow$ Lũy thừa $\Rightarrow$ Cộng và trừ.

B. Nhân và chia $\Rightarrow$ Cộng và trừ $\Rightarrow$ Lũy thừa.

C. Lũy thừa $\Rightarrow$ Nhân và chia $\Rightarrow$ Cộng và trừ.

D. Lũy thừa $\Rightarrow$ Cộng và trừ $\Rightarrow$ Nhân và chia.

Câu 2. Với các biểu thức chỉ có phép cộng và phép trừ hoặc chỉ có phép nhân và phép chia ta thực hiện các phép tính theo thứ tự:

A. Từ phải sang trái.

B. Từ trái sang phải.

C. Phép nhân (phép cộng) trước.

D. Phép chia (phép trừ) trước.

Câu 3. Khi chuyển một số hạng từ vế này sang vế kia của một đẳng thức, ta phải:

A. Đổi dấu số hạng đó: dấu "+" đổi thành dấu "-" và dấu "-" đổi thành dấu "+".

B. Giữ nguyên dấu của số hạng đó.

C. Giữ nguyên dấu "+" và dấu "-" đổi thành "+".

D. Giữ nguyên dấu "-" và dấu "+" đổi thành "-".

Câu 4. Tìm x, biết: $x+0,25=-\frac{2}{3}$?

A. $x=\frac{5}{12}$.

B. $x=\frac{11}{12}$.

C. $x=-\frac{5}{12}$.

D. $x=-\frac{11}{12}$.

Câu 5. Tìm x, biết: $x-(-\frac{2}{5})=\frac{5}{2}$?

A. $x=\frac{21}{10}$.

B. $x=-\frac{21}{10}$.

C. $x=\frac{29}{10}$.

D. $x=-\frac{29}{10}$.

Câu 6. Giá trị của biểu thức $A=\frac{2}{3}-[\frac{1}{2}+\frac{3}{8}]$ bằng?

A. $\frac{13}{24}$.

B. $\frac{37}{24}$.

C. $-\frac{5}{24}$.

D. $\frac{19}{24}$.

Câu 7. Áp dụng quy tắc dấu ngoặc để bỏ ngoặc cho biểu thức $-\frac{1}{24}-[\frac{1}{4}-(\frac{1}{2}-\frac{7}{8})]$ được kết quả là?

A. $-\frac{1}{24}-\frac{1}{4}-\frac{1}{2}-\frac{7}{8}$.

B. $-\frac{1}{24}+\frac{1}{4}-\frac{1}{2}-\frac{7}{8}$.

C. $-\frac{1}{24}-\frac{1}{4}+\frac{1}{2}-\frac{7}{8}$.

D. $-\frac{1}{24}-\frac{1}{4}-\frac{1}{2}+\frac{7}{8}$.

Câu 8. Cho $a,b,c\in\mathbb{Q}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $a+(b+c)=a+b-c$.

B. $a-(b-c)=a+b-c$.

C. $a+(b-c)=a+b+c$.

D. $a+(b-c)=a+b-c$.

Câu 9. Tìm x, biết: $3-3x-(\frac{5}{4}-\frac{7}{5})=\frac{9}{20}$?

A. $x=\frac{9}{10}$.

B. $x=-\frac{9}{10}$.

C. $x=\frac{10}{9}$.

D. $x=-\frac{10}{9}$.

Câu 10. Tính $\frac{3}{2}:(-\frac{3}{22})+\frac{7}{4}\cdot(-\frac{3}{14})$?

A. $\frac{91}{8}$.

B. $-\frac{91}{8}$.

C. $\frac{111}{56}$.

D. $-\frac{111}{56}$.

Câu 11. Tính $-1,2+(-0,8)+0,25+5,75-2022$?

A. -2022.

B. -2018.

C. -2016.

D. -2030.

Câu 12. Cho biểu thức $A=7,64-1,8-(-2,36)+(-8,2)$. Cách biến đổi nào sau đây đúng?

A. $A=(7,64+2,36)-(1,8+8,2)$.

B. $A=(7,64-2,36)-(1,8+8,2)$.

C. $A=(7,64+2,36)-(1,8-8,2)$.

D. $A=(7,64-2,36)-(1,8-8,2)$.

Câu 13. Kết quả của phép tính $\frac{-4}{3}:(\frac{20}{9}-\frac{8}{3})$ là?

A. 2.

B. 3.

C. -3.

D. $\frac{16}{27}$.

Câu 14. Kết quả phép tính $2\cdot(\frac{-3}{8})+\frac{1}{6}:\frac{1}{3}$ là?

A. $\frac{5}{4}$. **B.** $\frac{1}{2}$. **C.** $\frac{3}{4}$. **D.** $-\frac{1}{4}$.

Câu 15. Kết quả của phép tính $\frac{17}{9}+[(\frac{1}{3})^7:(\frac{1}{3})^5]-3$ là?

A. 1. **B.** -1. **C.** 2. **D.** -2.

Câu 16. Vào dịp Tết Nguyên đán, bà An gói bánh chưng cho gia đình. Nguyên liệu gồm gạo nếp, đậu xanh, thịt lợn và lá dong. Mỗi cái bánh chưng sau khi gói nặng khoảng $0{,}9$ kg, gồm $0{,}5$ kg gạo; $0{,}125$ kg đậu xanh; $0{,}04$ kg lá dong, còn lại là thịt. Khối lượng thịt trong mỗi cái bánh chưng là?

A. $0{,}235$ kg. **B.** $0{,}2$ kg.

C. $0{,}35$ kg. **D.** $0{,}325$ kg.

Câu 17. Tính $1234{,}56\cdot 2023+1234{,}56\cdot(-2023)^{2022-2021}$?

A. $1234{,}56$. **B.** 2023.

C. 0. **D.** -2023.

Câu 18. Một ô tô đã đi 110 km trong 3 giờ. Trong giờ thứ nhất, xe đi được $\frac{1}{3}$ quãng đường. Trong giờ thứ hai, xe đi được $\frac{2}{5}$ quãng đường còn lại. Hỏi trong giờ thứ ba xe đi được bao nhiêu ki-lô-mét?

A. 45 km. **B.** 44 km.

C. 47 km. **D.** 46 km.

Lời giải. 1-C, 2-B, 3-A, 4-D, 5-A, 6-C, 7-C, 8-D, 9-A, 10-B, 11-B, 12-A, 13-B, 14-D, 15-B, 16-A, 17-C, 18-B.

B. Câu trả lời ĐÚNG/ SAI

Câu 1. Cho biểu thức $A=12-2\cdot(3+1)^2$. Các phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a. Phép tính trong ngoặc $(3+1)$ được thực hiện đầu tiên.

b. Sau khi thực hiện trong ngoặc, ta tính lũy thừa $(4)^2$.

c. Kết quả của biểu thức A là 40.

d. Thứ tự ưu tiên là: Ngoặc $\rightarrow$ Lũy thừa $\rightarrow$ Nhân/Chia $\rightarrow$ Cộng/Trừ.

Câu 2. Cho đẳng thức $x+\frac{2}{3}=\frac{1}{6}$. Các phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a. Khi chuyển $\frac{2}{3}$ sang vế phải, ta phải đổi dấu thành $-\frac{2}{3}$.

b. Biểu thức sau khi chuyển vế là $x=\frac{1}{6}+\frac{2}{3}$.

c. Kết quả của x là $\frac{-1}{2}$.

d. Quy tắc chuyển vế chỉ áp dụng được với số nguyên, không áp dụng được với số hữu tỉ.

Câu 3. Cho biểu thức $B=15-[20-(5-3)^2]$. Các phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a. Biểu thức này cần thực hiện theo thứ tự: ngoặc tròn $\rightarrow$ ngoặc vuông.

b. Kết quả của phép tính trong ngoặc tròn $(5-3)^2$ là 4.

c. Kết quả cuối cùng của biểu thức B là 3.

d. Nếu bỏ dấu ngoặc vuông mà trước nó là dấu "–", ta không cần đổi dấu các số hạng bên trong.

Câu 4. Xét quy tắc chuyển vế $x-a=b$. Các phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a. Để tìm x, ta thực hiện $x=b+a$.

b. Quy tắc chuyển vế bắt nguồn từ việc cộng cùng một số vào hai vế của đẳng thức.

c. Nếu $x-(-5)=2$ thì $x=2-5$.

d. Khi chuyển vế, số hạng không đổi dấu thì đẳng thức sẽ bị sai.

Câu 5. Cho biểu thức $C=\frac{3}{4}:\frac{1}{2}-\frac{1}{4}$. Các phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a. Phép chia được thực hiện trước phép trừ.

b. Kết quả của phép chia $\frac{3}{4}:\frac{1}{2}$ bằng $\frac{3}{2}$.

c. Kết quả cuối cùng của C là 1.

d. Nếu thực hiện phép trừ trước phép chia thì kết quả vẫn không đổi.

Lời giải.

Câu 1.

a. Đúng. Ngoặc luôn ưu tiên nhất.

b. Đúng. Sau ngoặc là lũy thừa.

c. Sai. $12-2\cdot16=12-32=-20$.

d. Đúng. Đây là thứ tự thực hiện phép tính chuẩn.

Câu 2.

a. Đúng. Quy tắc chuyển vế bắt buộc đổi dấu.

b. Sai. Phải là $x=\dfrac{1}{6}-\dfrac{2}{3}$.

c. Đúng. $x=\dfrac{1}{6}-\dfrac{4}{6}=\dfrac{-3}{6}=\dfrac{-1}{2}$.

d. Sai. Quy tắc này áp dụng cho mọi số hữu tỉ.

Câu 3.

a. Đúng. Thực hiện từ ngoặc trong ra ngoài.

b. Đúng. $(2)^2=4$.

c. Sai. $15-[20-4]=15-16=-1$.

d. Sai. Phải đổi dấu các số hạng bên trong.

Câu 4.

a. Đúng. Đổi dấu $-a$ thành $+a$.

b. Đúng. Bản chất của chuyển vế.

c. Sai. $x+5=2\Rightarrow x=2-5$.

d. Đúng. Đổi dấu là điều kiện bắt buộc.

Câu 5.

a. Đúng. Nhân/chia trước, cộng/trừ sau.

b. Đúng. $\frac{3}{4}\cdot 2=\frac{6}{4}=\frac{3}{2}$.

c. Sai. $\frac{6}{4}-\frac{1}{4}=\frac{5}{4}=1,25$.

d. Sai. Làm sai thứ tự sẽ làm sai kết quả.

C. Câu trả lời ngắn

Câu 1. Tính giá trị biểu thức: $A=20-3\cdot(2^3-5)$.

Đáp án:……

Câu 2. Tìm x biết: $x-\frac{1}{2}=\frac{3}{4}$.

Đáp án:……

Câu 3. Tính giá trị biểu thức: $B=\left(\frac{1}{3}-1\right):\frac{2}{9}$.

Đáp án:……

Câu 4. Tìm x biết: $\frac{2}{3}+x=\frac{5}{6}$.

Đáp án:……

Câu 5. Thực hiện tính nhanh: $C=15,5\cdot\frac{3}{4}+15,5\cdot\frac{1}{4}$.

Đáp án:……

Lời giải

Câu 1. 11.

Câu 2. $\frac{5}{4}$.

Câu 3. -3.

Câu 4. $\frac{1}{6}$.

Câu 5. $15,5$.

D. Tự luận

Câu 1. Tìm x, biết:

a) $x+0,25=\frac{1}{2}$;

b) $x-\left(-\frac{5}{7}\right)=\frac{9}{14}$;

c) $x-\left(\frac{5}{4}-\frac{7}{5}\right)=\frac{9}{20}$;

d) $9-x=\frac{8}{7}-\left(-\frac{7}{8}\right)$.

Câu 2. Tính một cách hợp lí:

a) $-1,2+(-0,8)+0,25+5,75-2021$;

b) $-0,1+\frac{16}{9}+11,1+\frac{-20}{9}$.

Câu 3. Bỏ dấu ngoặc rồi tính các tổng sau:

a) $\frac{17}{11}-\left(\frac{6}{5}-\frac{16}{11}\right)+\frac{26}{5}$;

b) $\frac{39}{5}+\left(\frac{9}{4}-\frac{9}{5}\right)-\left(\frac{5}{4}+\frac{6}{7}\right)$.

Câu 4. Để làm một cái bánh, cần $2\frac{3}{4}$ cốc bột. Lan đã có $1\frac{1}{2}$ cốc bột. Hỏi Lan cần thêm bao nhiêu cốc bột nữa để vừa đủ làm được một cái bánh?

Câu 5. Tính các giá trị sau: a) $\frac{2}{3}+\frac{1}{5}\cdot\frac{10}{7}$; b) $\frac{7}{12}-\frac{27}{7}\cdot\frac{1}{18}$;

c) $\frac{3}{10}\cdot\frac{-5}{6}-\frac{1}{8}$; d) $\frac{-4}{9}:\frac{8}{3}+\frac{1}{18}$; e) $\left\{\left[\left(\frac{1}{2}-\frac{2}{3}\right)^2:2\right]-1\right\}\cdot\frac{4}{5}$.

g) $\left[\left(\frac{32}{25}+1\right):\frac{2}{3}\right]\cdot\left(\frac{3}{4}-\frac{1}{8}\right)^2$

Câu 6. Tính nhanh:

a) $\dfrac{\frac{2}{5}-\frac{2}{7}+\frac{2}{9}}{\frac{4}{5}-\frac{4}{7}+\frac{4}{9}}$; b) $\dfrac{\frac{1}{3}-\frac{1}{4}+\frac{1}{5}}{\frac{7}{6}-\frac{7}{8}+\frac{7}{10}}$;

c) $\left(\frac{3}{7}\cdot\frac{2}{5}+\frac{3}{7}\cdot\frac{3}{5}\right):\frac{3}{14}$; d) $\left(1-\frac{1}{2}\right)\cdot\left(1-\frac{1}{3}\right)\cdot\left(1-\frac{1}{4}\right)\cdots\left(1-\frac{1}{10}\right)$;

e) $\dfrac{0,75+0,6-\frac{3}{7}-\frac{3}{13}}{2,75+2,2-\frac{11}{7}-\frac{11}{13}}$.

Lời giải.

Câu 1.

a) Ta có $x+\frac{1}{4}=\frac{1}{2}$

Vậy $x=\frac{1}{2}-\frac{1}{4}=\frac{1}{4}$.

b) Ta có $x+\frac{5}{7}=\frac{9}{14}$

Vậy $x=\frac{9}{14}-\frac{10}{14}=-\frac{1}{14}$.

c) Ta có $x-\left(-\frac{3}{20}\right)=\frac{9}{20}$

Nên $x+\frac{3}{20}=\frac{9}{20}$

Vậy $x=\frac{9}{20}-\frac{3}{20}=\frac{6}{20}=\frac{3}{10}$.

d) Ta có $9-x=\frac{64+49}{56}=\frac{113}{56}$

Vậy $x=9-\frac{113}{56}=\frac{504-113}{56}=\frac{391}{56}$.

Câu 2.

a) $(-1,2-0,8)+(0,25+5,75)-2021=-2+6-2021=-2017$.

b) $(-0,1+11,1)+(\frac{16}{9}-\frac{20}{9})=11-\frac{4}{9}=\frac{99-4}{9}=\frac{95}{9}$.

Câu 3.

a) $\frac{17}{11}-\frac{6}{5}+\frac{16}{11}+\frac{26}{5}=(\frac{17}{11}+\frac{16}{11})+(\frac{26}{5}-\frac{6}{5})=3+4=7$.

b) $\frac{39}{5}+\frac{9}{4}-\frac{9}{5}-\frac{5}{4}-\frac{6}{7}=(\frac{39}{5}-\frac{9}{5})+(\frac{9}{4}-\frac{5}{4})-\frac{6}{7}=6+1-\frac{6}{7}=7-\frac{6}{7}=\frac{43}{7}$.

Câu 4.

Số cốc bột Lan cần thêm là: $2\frac{3}{4}-1\frac{1}{2}=\frac{11}{4}-\frac{6}{4}=\frac{5}{4}=1\frac{1}{4}=\frac{5}{4}$

Đáp số: $\frac{5}{4}$ cốc bột.

Câu 5.

a) $\frac{2}{3}+\frac{1}{5}\cdot\frac{10}{7}=\frac{2}{3}+\frac{2}{7}=\frac{14+6}{21}=\frac{20}{21}$.

b) $\frac{7}{12}-\frac{27}{7}\cdot\frac{1}{18}=\frac{7}{12}-\frac{3}{14}=\frac{49-18}{84}=\frac{31}{84}$.

c) $\frac{3}{10}\cdot\frac{-5}{6}-\frac{1}{8}=\frac{-1}{4}-\frac{1}{8}=\frac{-2-1}{8}=\frac{-3}{8}$.

d) $\frac{-4}{9}:\frac{8}{3}+\frac{1}{18}=\frac{-1}{6}+\frac{1}{18}=\frac{-3+1}{18}=\frac{-2}{18}=\frac{-1}{9}$.

e) $\left\{\left[\left(\frac{-1}{6}\right)^2:2\right]-1\right\}\cdot\frac{4}{5}=\left[\left(\frac{1}{36}:2\right)-1\right]\cdot\frac{4}{5}$.

$=\left(\frac{1}{72}-1\right)\cdot\frac{4}{5}=\frac{-71}{72}\cdot\frac{4}{5}=\frac{-71}{18\cdot5}=\frac{-71}{90}$.

g) $\left[\left(\frac{57}{25}\right):\frac{2}{3}\right]\cdot\left(\frac{5}{8}\right)^2=\left(\frac{57}{25}\cdot\frac{3}{2}\right)\cdot\frac{25}{64}$

$=\left(\frac{171}{50}\right)\cdot\frac{25}{64}=\frac{171\cdot1}{2\cdot64}=\frac{171}{128}$.

Câu 6.

a) $\frac{\frac{2}{5}-\frac{2}{7}+\frac{2}{9}}{\frac{4}{5}-\frac{4}{7}+\frac{4}{9}}=\frac{\frac{2}{5}-\frac{2}{7}+\frac{2}{9}}{2\cdot\left(\frac{2}{5}-\frac{2}{7}+\frac{2}{9}\right)}=\frac{1}{2}$.

b) $\frac{\frac{1}{3}-\frac{1}{4}+\frac{1}{5}}{\frac{7}{6}-\frac{7}{8}+\frac{7}{10}}=\frac{\frac{1}{3}-\frac{1}{4}+\frac{1}{5}}{\frac{7}{2}\cdot\left(\frac{1}{3}-\frac{1}{4}+\frac{1}{5}\right)}=\frac{1}{\frac{7}{2}}=\frac{2}{7}$.

c) $\left(\frac{3}{7}\cdot\frac{2}{5}+\frac{3}{7}\cdot\frac{3}{5}\right):\frac{3}{14}=\left[\frac{3}{7}\cdot\left(\frac{2}{5}+\frac{3}{5}\right)\right]\cdot\frac{14}{3}=\left(\frac{3}{7}\cdot1\right)\cdot\frac{14}{3}=\frac{3}{7}\cdot\frac{14}{3}=2$.

d) $\left(1-\frac{1}{2}\right)\cdot\left(1-\frac{1}{3}\right)\cdot\left(1-\frac{1}{4}\right)\cdot\ldots\cdot\left(1-\frac{1}{10}\right)=\frac{1}{2}\cdot\frac{2}{3}\cdot\frac{3}{4}\cdot\ldots\cdot\frac{9}{10}=\frac{1\cdot2\cdot3\cdot\ldots\cdot9}{2\cdot3\cdot4\cdot\ldots\cdot10}=\frac{1}{10}$.

e) Đưa về cùng dạng phân số: $\dfrac{0,75+0,6-\dfrac{3}{7}-\dfrac{3}{13}}{2,75+2,2-\dfrac{11}{7}-\dfrac{11}{13}}=\dfrac{\dfrac{3}{4}+\dfrac{3}{5}-\dfrac{3}{7}-\dfrac{3}{13}}{\dfrac{11}{4}+\dfrac{11}{5}-\dfrac{11}{7}-\dfrac{11}{13}}$

Đặt nhân tử chung ở tử là 3, ở mẫu là 11: $\dfrac{3\cdot\left(\dfrac{1}{4}+\dfrac{1}{5}-\dfrac{1}{7}-\dfrac{1}{13}\right)}{11\cdot\left(\dfrac{1}{4}+\dfrac{1}{5}-\dfrac{1}{7}-\dfrac{1}{13}\right)}=\dfrac{3}{11}$

ÔN TẬP CHƯƠNG I

A. Câu trắc nghiệm trả lời nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Số hữu tỉ là số có thể viết dưới dạng phân số $\frac{a}{b}$ với $a,b\in\mathbb{Z}$ và điều kiện là gì?

A. $b=0$.
B. $b>0$.
C. $b\neq 0$.
D. $b\geq 0$.

Câu 2. Trong các số sau, số nào không phải là số hữu tỉ?

A. 0.
B. -5.
C. $0,3$.
D. $\sqrt{2}$.

Câu 3. Giá trị của biểu thức $A=\frac{1}{2}+\frac{3}{4}$ là?

A. $\frac{4}{6}$.
B. $\frac{5}{4}$.
C. $\frac{3}{8}$.
D. 1.

Câu 4. Số đối của số hữu tỉ $\frac{-3}{5}$ là?

A. $\frac{3}{5}$.
B. $\frac{-5}{3}$.
C. $\frac{3}{-5}$.
D. $\frac{5}{3}$.

Câu 5. Kết quả của phép tính $(\frac{2}{3})^2$ là?

A. $\frac{4}{3}$.
B. $\frac{2}{9}$.
C. $\frac{4}{9}$.
D. $\frac{6}{9}$.

Câu 6. Cho $x^2=\frac{16}{25}$, giá trị của x có thể là?

A. $\frac{4}{5}$ hoặc $-\frac{4}{5}$.
B. $\frac{4}{5}$.

C. $-\frac{4}{5}$.

D. $\frac{16}{25}$.

Câu 7. Kết quả của phép tính $0,5+\frac{2}{3}$ là?

A. $\frac{7}{6}$.

B. $\frac{5}{6}$.

C. $\frac{2}{6}$.

D. 1.

Câu 8. Khi bỏ dấu ngoặc có dấu "-" đằng trước, ta phải làm gì?

A. Giữ nguyên dấu các số hạng trong ngoặc.

B. Đổi dấu tất cả các số hạng trong ngoặc.

C. Chỉ đổi dấu số hạng đầu tiên.

D. Chỉ đổi dấu số hạng cuối cùng.

Câu 9. Giá trị của biểu thức $2^3 \cdot 2^2$ bằng?

A. 2^6.

B. 2^5.

C. 4^5.

D. 2^1.

Câu 10. Nếu $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$ thì ta có đẳng thức nào sau đây?

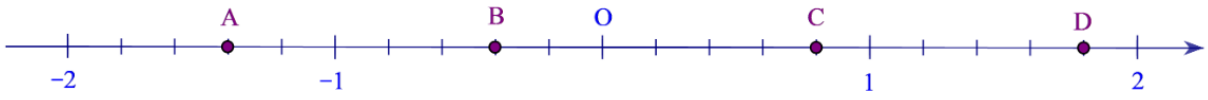
A. $a \cdot c = b \cdot d$.

B. $a+d=b+c$.

C. $a \cdot d = b \cdot c$.

D. $a-d=b-c$.

Câu 11. Điểm A biểu diễn số hữu tỉ nào trên trục số sau?



A. $\frac{-6}{5}$.

B. $\frac{7}{5}$.

C. $\frac{6}{5}$.

D. $\frac{-7}{5}$.

Câu 12. So sánh $a=\frac{-5}{8}$ và $b=\frac{-7}{12}$?

A. $a>b$.

B. $a \le b$.

C. $a<b$.

D. $a=b$.

Câu 13. Kết quả của phép tính $\frac{-4}{9}+\frac{2}{3}$ bằng?

A. $\frac{2}{9}$.

B. $\frac{10}{9}$.

C. $\frac{-2}{9}$.

D. $\frac{-10}{9}$.

Câu 14. Với giá trị nào của x để $(\frac{2}{3}-\frac{5}{9})x+\frac{3}{4}=\frac{1}{6}$?

A. $x=\frac{21}{4}$.

B. $x=\frac{-21}{4}$.

C. $x=\frac{-7}{108}$.

D. $x=\frac{7}{108}$.

Câu 15. Biểu thức $\frac{2^5}{3^3}\cdot\frac{4}{81}$ được viết dưới dạng lũy thừa của một số hữu tỉ là?

A. $(\frac{2}{3})^7$.

B. $(\frac{3}{2})^7$.

C. $(\frac{2}{3})^{10}$.

D. $(\frac{2}{3})^{12}$.

Câu 16. Giá trị của biểu thức $P=(\frac{-3}{4}+\frac{2}{5}):\frac{3}{7}+(\frac{3}{5}+\frac{-1}{4}):\frac{3}{7}$ là?

A. 1.

B. 2.

C. 0.

D. 3.

Câu 17. Thực hiện phép tính $\frac{2}{9}\cdot[\frac{-4}{45}:(\frac{1}{5}-\frac{2}{15})+1\frac{2}{3}]-(\frac{-5}{27})$ ta được kết quả là?

A. $\frac{7}{27}$.

B. $\frac{27}{7}$.

C. $\frac{1}{7}$.

D. $\frac{1}{4}$.

Câu 18. Tính $\frac{2^8-2^{11}}{1-2^3}$?

A. 256.

B. –256.

C. 16.

D. –16.

Câu 19. Tính giá trị của biểu thức $125\cdot 2^3-5\cdot\left(\left(8{,}51+4\cdot\left(\frac{3}{4}-\frac{2}{5}\right)^2\right)+1^{2022}\right)$?

A. 1000.

B. 2022.

C. 0.

D. 950.

Câu 20. Nguyên liệu để muối dưa cải gồm rau cải, hành tươi, đường và muối. Khối lượng hành, đường và muối theo thứ tự bằng 5%, $\frac{1}{1000}$, $\frac{3}{40}$ khối lượng rau cải. Vậy nếu muối 2 kg rau cải cần tổng khối lượng hành, đường và muối là (tính theo đơn vị kg)?

A. $0{,}252$.

B. $0{,}162$.

C. $0{,}18$.

D. $0{,}135$.

Câu 21. Khoảng cách từ Trái Đất đến Mặt Trời bằng khoảng $1{,}5\cdot 10^8$ km. Khoảng cách từ Mộc tinh đến Mặt Trời khoảng $7{,}78\cdot 10^8$ km. Hỏi khoảng cách từ Mộc tinh đến Mặt Trời gấp khoảng bao nhiêu lần khoảng cách từ Trái Đất đến Mặt Trời?

A. 5 lần.

B. $5\cdot 10^8$ lần.

C. 8 lần.

D. 10^8 lần.

Câu 22. Khoai tây là một trong những loại thức ăn ưa thích của người Việt Nam. Trong 100g khoai tây khô có 11g nước; 6,6g protein; 0,3g chất béo; 75,1g glucid và các chất khác. Khối lượng các chất còn lại trong 100g khoai tây khô là:

A. 93g.

B. 7g.

C. 9g.

D. 3g.

Câu 23. Công thức nào sau đây là **SAI**?

A. $x^m:x^n=x^{m-n}\ (x\neq 0, m\geq n)$.

B. $x^m\cdot x^n=x^{m+n}$.

C. $(x^m)^n=x^{m\cdot n}$.

D. $x^m\cdot x^n=x^{m\cdot n}$.

Câu 24. Số nào sau đây là số hữu tỉ dương?

A. $-0{,}5$.

B. 0.

C. $\frac{2}{3}$.

D. $\frac{-1}{2}$.

Câu 25. Kết quả của phép tính $(-0,25)\cdot 4$ là?

A. -1.

B. 1.

C. 0.

D. -10.

Câu 26. Trong tập hợp số hữu tỉ $\mathbb{Q}$, phép tính $x^m : x^n$ $(x \neq 0, m \geq n)$ bằng?

A. x^{m+n}.

B. x^{m-n}.

C. $x^{m\cdot n}$.

D. $x^{m:n}$.

Câu 27. Số hữu tỉ nào dưới đây bằng với số $0,75$?

A. $\frac{3}{4}$.

B. $\frac{4}{3}$.

C. $\frac{7}{5}$.

D. $\frac{1}{0,75}$.

Câu 28. Giá trị của biểu thức $\frac{1}{1\cdot 2}+\frac{1}{2\cdot 3}+\frac{1}{3\cdot 4}+\ldots+\frac{1}{2021\cdot 2022}$ là?

A. 2022.

B. 1.

C. $\frac{1}{2022}$.

D. $\frac{2021}{2022}$.

Câu 29. Một ô tô đã đi $110km$ trong 3 giờ. Trong giờ thứ nhất, xe đi được $\frac{1}{3}$ quãng đường. Trong giờ thứ hai, xe đi được $\frac{2}{5}$ quãng đường còn lại. Hỏi giờ thứ ba đi được bao nhiêu km?

A. $45km$.

B. $44km$.

C. $47km$.

D. $46km$.

Câu 30. Tính $7\cdot 2^3-5\cdot\left(\left(10,51+4\cdot\left(\frac{3}{4}-\frac{2}{5}\right)^2\right)-2021^0\right)$?

A. 6.

B. 2021.

C. 56.

D. 51.

Lời giải. 1-C, 2-D, 3-B, 4-A, 5-C, 6-A, 7-A, 8-B, 9-B, 10-C, 11-A, 12-C, 13-A, 14-B, 15-A, 16-C, 17-A, 18-A, 19-C, 20-B, 21-A, 22-B, 23-D, 24-C, 25-A, 26-B, 27-A, 28-D, 29-B, 30-A.

B. Câu trả lời ĐÚNG/ SAI.

Câu 1. Cho các số: $3;\ 0;\ 1{,}25;\ \dfrac{-2}{5};\ 2\dfrac{1}{3}$. Xét tính Đúng/Sai của các khẳng định sau:

a. Tất cả các số trên đều là số hữu tỉ.

b. Số -3 không phải là số hữu tỉ vì nó là số nguyên âm.

c. Số $1{,}25$ được biểu diễn dưới dạng phân số tối giản là $\dfrac{5}{4}$.

d. Số $2\dfrac{1}{3}$ là một số hữu tỉ dương.

Câu 2. Xét các phát biểu về tập hợp số hữu tỉ $\mathbb{Q}$. Xét tính Đúng/Sai của các khẳng định sau:

a. Tập hợp $\mathbb{Q}$ bao gồm các số hữu tỉ dương và số hữu tỉ âm.

b. Số 0 là số hữu tỉ nhưng không là số hữu tỉ dương cũng không là số hữu tỉ âm.

c. Nếu $a \in \mathbb{Z}$ thì $a \in \mathbb{Q}$.

d. Nếu $a \in \mathbb{N}$ thì $a \in \mathbb{Q}$.

Câu 3. Các khẳng định về số đối của một số hữu tỉ sau đây là Đúng hay Sai:

a. Số đối của $-\dfrac{4}{7}$ là $-\dfrac{7}{4}$.

b. Số đối của số 0 là chính nó.

c. Hai số đối nhau có điểm biểu diễn trên trục số cách đều điểm gốc 0.

d. Số đối của $-(-2{,}5)$ là $-2{,}5$.

Câu 4. Các khẳng định sau đây là Đúng hay Sai?

a. Số $-\dfrac{5}{6}$ lớn hơn số $-\dfrac{4}{5}$.

b. Mọi số hữu tỉ âm đều nhỏ hơn mọi số hữu tỉ dương.

c. Số hữu tỉ $\frac{a}{b}$ (với $a, b \in \mathbb{Z}, b \neq 0$) là số hữu tỉ dương khi a và b cùng dấu.

d. $-0,75 < 0$.

Câu 5. Cho biểu thức $A = -\frac{2}{3} + \frac{1}{5}$. Tính toán và xét các khẳng định sau là Đúng hay Sai?

a. Mẫu số chung nhỏ nhất để quy đồng hai phân số trên là 15.

b. Kết quả của phép tính A là $\frac{-1}{15}$.

c. Số đối của kết quả A là $\frac{7}{15}$.

d. Kết quả của A là một số hữu tỉ âm.

Câu 6. Cho phép tính $B = -0,4 \cdot \frac{5}{2}$. Các khẳng định sau đây là Đúng hay Sai?

a. Viết $-0,4$ dưới dạng phân số tối giản là $-\frac{2}{5}$.

b. Kết quả của phép nhân B bằng -1.

c. Kết quả của phép nhân B là một số nguyên.

d. Số đối của kết quả B là -1.

Câu 7. Xét phép tính chia $C = -\frac{3}{8} : \left(-\frac{9}{4}\right)$:

a. Để thực hiện phép chia, ta lấy $-\frac{3}{8}$ nhân với $\frac{4}{9}$.

b. Kết quả của phép tính C là một số hữu tỉ dương.

c. Kết quả rút gọn cuối cùng của C là $\frac{1}{6}$.

d. Điểm biểu diễn của số C trên trục số nằm bên trái điểm 0.

Câu 8. Về các quy tắc tính toán và bỏ ngoặc. Các khẳng định sau đây Đúng hay Sai?

a. Khi bỏ ngoặc có dấu "–" đằng trước: $a-(b-c)=a-b-c$.

b. Khi chuyển một số hạng từ vế này sang vế kia của một đẳng thức, ta phải đổi dấu số hạng đó.

c. Với mọi số hữu tỉ x,y,z: $x\cdot(y+z)=x\cdot y+x\cdot z$.

d. Nếu $x+\frac{1}{2}=0$ thì $x=\frac{1}{2}$.

Câu 9. Xét về lũy thừa với số mũ tự nhiên của một số hữu tỉ. Các khẳng định sau đây Đúng hay Sai?

a. $\left(-\frac{1}{2}\right)^2=-\frac{1}{4}$.

b. $\left(-\frac{1}{2}\right)^3=-\frac{1}{8}$.

c. Lũy thừa bậc chẵn của một số hữu tỉ âm luôn là một số hữu tỉ dương.

d. Mọi số hữu tỉ $x\neq 0$ đều có $x^0=1$.

Câu 10. Cho các phép tính về lũy thừa. Các khẳng định sau đây Đúng hay Sai?

a. $\left(\frac{2}{3}\right)^2\cdot\left(\frac{2}{3}\right)^3=\left(\frac{2}{3}\right)^6$.

b. $\left(-\frac{5}{4}\right)^5:\left(-\frac{5}{4}\right)^3=\left(-\frac{5}{4}\right)^2$.

c. $\left[\left(\frac{1}{2}\right)^2\right]^3=\left(\frac{1}{2}\right)^6$.

d. $(0,25)^4\cdot 4^4=1$.

Câu 11. Về thứ tự thực hiện các phép tính trong biểu thức không có dấu ngoặc. Các khẳng định sau đây Đúng hay Sai?

a. Ta thực hiện phép tính: Cộng, trừ $\rightarrow$ Nhân, chia $\rightarrow$ Lũy thừa.

b. Nếu chỉ có phép tính cộng, trừ hoặc chỉ có phép tính nhân, chia, ta thực hiện từ trái sang phải.

c. Trong biểu thức có đầy đủ các phép tính, ta thực hiện: Lũy thừa $\rightarrow$ Nhân và chia $\rightarrow$ Cộng và trừ.

d. Giá trị của biểu thức $10-2\cdot 3^2$ là 72.

Câu 12. Về thứ tự thực hiện các phép tính có dấu ngoặc. Các khẳng định sau đây Đúng hay Sai?

a. Thứ tự thực hiện đúng là: Ngoặc tròn $()\rightarrow$ Ngoặc vuông $[]\rightarrow$ Ngoặc nhọn $\{\}$.

b. Thứ tự thực hiện đúng là: Ngoặc nhọn $\{\}\rightarrow$ Ngoặc vuông $[]\rightarrow$ Ngoặc tròn $()$.

c. Giá trị của biểu thức $2\cdot[5+(-1)]$ là 8.

d. Biểu thức chứa ngoặc vuông thì bắt buộc phải thực hiện phép tính trong ngoặc vuông trước ngoặc tròn.

Câu 13. Biểu diễn số hữu tỉ trên trục số. Các khẳng định sau đây Đúng hay Sai?

a. Trên trục số nằm ngang, điểm biểu diễn số hữu tỉ nhỏ hơn nằm bên trái điểm biểu diễn số hữu tỉ lớn hơn.

b. Để biểu diễn số $\frac{2}{3}$, ta chia đoạn đơn vị cũ thành 3 phần bằng nhau, lấy về bên phải điểm 0 một đoạn bằng 2 đơn vị mới.

c. Điểm biểu diễn số $-1,5$ nằm giữa điểm -1 và điểm -2.

d. Khoảng cách từ điểm $\frac{1}{2}$ đến điểm gốc 0 bằng khoảng cách từ điểm $-\frac{1}{2}$ đến điểm gốc 0.

Câu 14. Cho bài toán tìm x: $x-\frac{3}{4}=-\frac{1}{2}$. Các khẳng định sau đây Đúng hay Sai?

a. Để tìm x, ta thực hiện phép tính: $x=-\frac{1}{2}+\frac{3}{4}$.

b. Giá trị của x tìm được là $\frac{1}{4}$.

c. Giá trị của x tìm được là $-\frac{5}{4}$.

d. x tìm được là một số hữu tỉ dương.

Câu 15. Xét các bài toán đố thực tế về số hữu tỉ. Các khẳng định sau đây là Đúng hay Sai?

a. Một tàu ngầm đang ở độ cao -20 m so với mực nước biển, sau khi lặn xuống thêm 5 m thì độ cao mới của nó là -15 m.

b. Nhiệt độ lúc sáng sớm là -2°C, đến trưa tăng thêm 5°C thì nhiệt độ lúc trưa là 3°C.

c. Nếu một cửa hàng bị lỗ $1{,}5$ triệu đồng ở tháng thứ nhất và lãi 2 triệu đồng ở tháng thứ hai thì tổng kết cả hai tháng cửa hàng đó lãi $0{,}5$ triệu đồng.

d. Một hình chữ nhật có chiều dài $\frac{4}{5}$ m và chiều rộng $\frac{1}{2}$ m thì có diện tích là $\frac{2}{5}$ m^2.

Lời giải.

Câu 1.

a. Đúng. Vì tất cả các số đều viết được dưới dạng phân số $\frac{a}{b}$ $(a,b\in\mathbb{Z},b\neq 0)$.

b. Sai. Vì $-3=\frac{-3}{1}$ nên vẫn là số hữu tỉ.

c. Đúng. Vì $1{,}25=\frac{125}{100}=\frac{5}{4}$.

d. Đúng. Vì $2\frac{1}{3}=\frac{7}{3}>0$.

Câu 2.

a. Sai. Tập $\mathbb{Q}$ còn chứa cả số 0.

b. Đúng. Đây là tính chất của số 0.

c. Đúng. Số nguyên cũng là số hữu tỉ $(\mathbb{Z}\subset\mathbb{Q})$.

d. Sai. Số tự nhiên cũng là số hữu tỉ $(\mathbb{N}\subset\mathbb{Q})$.

Câu 3.

a. Sai. Số đối của $-\frac{4}{7}$ phải là $\frac{4}{7}$.

b. Đúng. Số đối của 0 là $-0=0$.

c. Đúng. Theo định nghĩa hình học trên trục số.

d. Đúng. Vì $-(-2,5)=2,5$, và số đối của $2,5$ là $-2,5$.

Câu 4.

a. Sai. Quy đồng: $-\frac{5}{6}=-\frac{25}{30}$ và $-\frac{4}{5}=-\frac{24}{30}$. Vì $-25<-24$ nên $-\frac{5}{6}<-\frac{4}{5}$.

b. Đúng. Số âm $<0<$ số dương.

c. Đúng. Hai số cùng dấu (cùng dương hoặc cùng âm) chia nhau ra kết quả dương.

d. Đúng. Số hữu tỉ âm luôn nhỏ hơn 0.

Câu 5.

a. Đúng. $\text{BCNN}(3,5)=15$.

b. Sai. Quy đồng: $A=-\frac{10}{15}+\frac{3}{15}=-\frac{7}{15}$.

c. Đúng. Số đối của $-\frac{7}{15}$ là $\frac{7}{15}$.

d. Đúng. Vì $-\frac{7}{15}<0$.

Câu 6.

a. Đúng. $-0,4=-\frac{4}{10}=-\frac{2}{5}$.

b. Đúng. $B=-\frac{2}{5}\cdot\frac{5}{2}=-1$.

c. Đúng. Vì -1 là một số nguyên.

d. Sai. Số đối của -1 phải là 1.

Câu 7.

a. Sai. Chia cho phân số là nhân với phân số nghịch đảo: phải nhân với $-\frac{4}{9}$.

b. Đúng. Hai số âm chia nhau ra kết quả dương.

c. Đúng. $C=-\frac{3}{8}\cdot\left(-\frac{4}{9}\right)=\frac{3\cdot 4}{8\cdot 9}=\frac{12}{72}=\frac{1}{6}$.

d. Sai. Vì $\frac{1}{6}>0$ nên điểm biểu diễn nằm bên phải điểm 0.

Câu 8.

a. Sai. Phải đổi dấu tất cả các số hạng trong ngoặc: $a-(b-c)=a-b+c$.

b. Đúng. Đây là nội dung quy tắc chuyển vế.

c. Đúng. Tính chất phân phối của phép nhân đối với phép cộng.

d. Sai. Chuyển vế ta được $x=-\frac{1}{2}$.

Câu 9.

a. Sai. Lũy thừa bậc chẵn của số âm ra số dương: $\left(-\frac{1}{2}\right)^2=\frac{1}{4}$.

b. Đúng. Lũy thừa bậc lẻ của số âm ra số âm: $\left(-\frac{1}{2}\right)^3=-\frac{1}{8}$.

c. Đúng. Tính chất lũy thừa số mũ chẵn.

d. Đúng. Quy ước $x^0=1$ với mọi $x\neq 0$.

Câu 10.

a. Sai. Nhân hai lũy thừa cùng cơ số ta cộng số mũ: $2+3=5$ (kết quả là mũ 5, không phải mũ 6).

b. Đúng. Chia hai lũy thừa cùng cơ số ta trừ số mũ: $5-3=2$.

c. Đúng. Lũy thừa của lũy thừa ta nhân hai số mũ: $2\cdot 3=6$.

d. Đúng. $(0,25)^4 \cdot 4^4 = (0,25 \cdot 4)^4 = 1^4 = 1$.

Câu 11.

a. Sai. Thứ tự đúng phải ngược lại: Lũy thừa $\rightarrow$ Nhân, chia $\rightarrow$ Cộng, trừ.

b. Đúng. Quy tắc thực hiện phép tính hàng ngang.

c. Đúng. Đúng chuẩn quy tắc thứ tự phép tính.

d. Sai. Phải tính lũy thừa trước: $10-2 \cdot 9 = 10-18 = -8$.

Câu 12.

a. Đúng. Quy tắc thực hiện các dấu ngoặc từ trong ra ngoài.

b. Sai. Thứ tự này bị ngược.

c. Đúng. Tính trong ngoặc trước: $5+(-1)=4$, sau đó $2 \cdot 4 = 8$.

d. Sai. Phải làm trong ngoặc tròn trước rồi mới đến ngoặc vuông.

Câu 13.

a. Đúng. Quy ước so sánh trên trục số nằm ngang.

b. Đúng. Cách biểu diễn một phân số dương lên trục số.

c. Đúng. Vì $-2 < -1,5 < -1$.

d. Đúng. Vì hai số đối nhau có khoảng cách đến gốc 0 bằng nhau (đều bằng $0,5$).

Câu 14.

a. Đúng. Chuyển $-\frac{3}{4}$ sang vế phải thành $+\frac{3}{4}$.

b. Đúng. $x = -\frac{2}{4} + \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$.

c. Sai. Kết quả đúng là $\frac{1}{4}$.

d. Đúng. Vì $\frac{1}{4} > 0$.

Câu 15.

a. Sai. Lặn sâu thêm nghĩa là trừ thêm: $-20-5=-25$ m.

b. Đúng. $-2+5=3^{\circ}\text{C}$.

c. Đúng. Lỗ biểu diễn là $-1,5$, lãi là $+2$. Tổng kết: $-1,5+2=0,5$ (triệu đồng).

d. Đúng. Diện tích bằng $\frac{4}{5}\cdot\frac{1}{2}=\frac{4}{10}=\frac{2}{5}$ m^2.

C. Câu trả lời ngắn

Câu 1. Viết phân số tối giản biểu diễn số hữu tỉ $1,4$?

Đáp án: .....

Câu 2. Tìm số đối của số hữu tỉ $-\frac{5}{9}$?

Đáp án: .....

Câu 3. Tìm số nghịch đảo của số hữu tỉ $-2\frac{1}{4}$?

Đáp án: .....

Câu 4. Tính giá trị của biểu thức: $A=-\frac{5}{12}+\frac{3}{4}$?

Đáp án: .....

Câu 5. Tính kết quả của phép nhân: $B=-0,6\cdot\frac{5}{3}$?

Đáp án: .....

Câu 6. Tính kết quả của phép chia sau dưới dạng phân số tối giản: $C=\frac{4}{7}:\left(-\frac{8}{21}\right)$?

Đáp án: .....

Câu 7. Tìm giá trị của x biết: $x+\frac{2}{3}=-\frac{1}{6}$?

Đáp án: .....

Câu 8. Tìm giá trị của x biết: $\frac{3}{4}-x=1$?

Đáp án: .....

Câu 9. Tính giá trị của lũy thừa: $\left(-\frac{2}{3}\right)^3$?

Đáp án: .....

Câu 10. Viết kết quả phép tính $5^7\cdot(0,2)^7$ dưới dạng một số nguyên?

Đáp án: .....

Câu 11. Rút gọn biểu thức sau về dạng một lũy thừa: $\left[\left(-\frac{1}{3}\right)^2\right]^4:\left(-\frac{1}{3}\right)^3$?

Đáp án: .....

Câu 12. Tính giá trị của biểu thức (chú ý thứ tự thực hiện phép tính): $D=15-3\cdot 2^3$?

Đáp án: .....

Câu 13. Tính giá trị của biểu thức chứa dấu ngoặc: $E=\frac{1}{2}\cdot\left[4-\left(-\frac{3}{2}\right)\right]$.

Đáp án: .....

Câu 14. Trên trục số nằm ngang, nếu chọn điểm gốc 0 làm mốc thì điểm biểu diễn số $-2,5$ nằm cách điểm gốc 0 một khoảng bằng bao nhiêu đơn vị chiều dài?

Đáp án: .....

Câu 15. Một khay đá trong tủ lạnh có nhiệt độ ban đầu là $-4^\circ C$. Sau khi bật chế độ làm lạnh nhanh, nhiệt độ của khay đá giảm thêm $3^\circ C$. Hỏi nhiệt độ mới của khay đá là bao nhiêu độ C?

Đáp án: .....

Lời giải.

Câu 1. $\frac{7}{5}$.

Câu 2. $\frac{5}{9}$.

Câu 3. $\frac{-4}{9}$.

Câu 4. $\frac{1}{3}$.

Câu 5. -1.

Câu 6. $\frac{-3}{2}$.

Câu 7. $\frac{-5}{6}$.

Câu 8. $\frac{-1}{4}$.

Câu 9. $\frac{-8}{27}$.

Câu 10. 1.

Câu 11. $(-\frac{1}{3})^5$

Câu 12. -9.

Câu 13. $\frac{11}{4}$.

Câu 14. 2,5.

Câu 15. $-7^\circ C$

D. Tự luận

Câu 1. So sánh:

a) $\frac{123}{7}$ và $17,75$;

b) $-\frac{65}{9}$ và $-7,125$.

Câu 2. Theo Đài khí tượng thuỷ văn tỉnh Lào Cai, ngày 10-01-2021, nhiệt độ thấp nhất tại thị xã Sa Pa là $-0,7\ ^\circ C$; nhiệt độ tại thành phố Lào Cai khoảng $9,6\ ^\circ C$. Hỏi nhiệt độ tại thành phố Lào Cai cao hơn nhiệt độ tại thị xã Sa Pa bao nhiêu độ C?

Câu 3. Tính giá trị của các biểu thức sau:

a) $A=\left(2-\frac{1}{2}-\frac{1}{8}\right):\left(1-\frac{3}{2}-\frac{3}{4}\right)$;

b) $B=5-\frac{1+\frac{1}{3}}{1-\frac{1}{3}}$.

Câu 4. Tính một cách hợp lí: $1,2\cdot\frac{15}{4}+\frac{16}{7}\cdot\frac{-85}{8}-1,2\cdot 5\frac{3}{4}-\frac{16}{7}\cdot\frac{-71}{8}=?$

Câu 5. Tìm x, biết:

a) $2x+\frac{1}{2}=\frac{7}{9}$;

b) $\frac{3}{4}-6x=\frac{7}{13}$.

Câu 6. Tính một cách hợp lí.

a) $A=32,125-(6,325+12,125)-(37+13,675)$;

b) $B=4,75+\left(\frac{-1}{2}\right)^3+0,5^2-3\cdot\frac{-3}{8}$;

c) $C=2021,2345\cdot 2020,1234+2021,2345\cdot(-2020,1234)$.

Câu 7. Đặt một cặp dấu ngoặc "()" để được biểu thức đúng.

$$2,2-3,3+4,4-5,5=0$$

Câu 8. Chị Trang đang có ba tháng thực tập tại Mỹ. Gần hết thời gian thực tập, chị Trang và bạn có kế hoạch tổ chức một bữa tiệc chia tay trước khi về nước. Chị ấy dự định mua 4 cái bánh

pizza, mỗi cái giá 10,25 USD. Chị Trang có phiếu giảm giá 1,5 USD cho mỗi cái bánh pizza, hãy tính tổng số tiền chị ấy dùng để mua bánh.

Câu 9. Bố của Hà chuẩn bị đi công tác bằng máy bay. Theo kế hoạch, máy bay sẽ cất cánh lúc 14 giờ 40 phút. Bố của Hà cần phải có mặt ở sân bay trước ít nhất 2 giờ để làm thủ tục, biết rằng đi từ nhà Hà đến sân bay mất khoảng 45 phút. Hỏi bố của Hà phải đi từ nhà muộn nhất là lúc mấy giờ để đến sân bay cho kịp giờ bay?

Lời giải.

Câu 1.

a) Ta có $17,75=\frac{71}{4}=\frac{497}{28}$ và $\frac{123}{7}=\frac{492}{28}$.

Vì $\frac{492}{28}<\frac{497}{28}$ nên $\frac{123}{7}<17,75$.

Vậy $\frac{123}{7}<17,75$.

b) Ta có $-7,125=\frac{-57}{8}=\frac{-513}{72}$ và $-\frac{65}{9}=\frac{-520}{72}$.

Vì $\frac{-520}{72}<\frac{-513}{72}$ nên $-\frac{65}{9}<-7,125$.

Vậy $-\frac{65}{9}<-7,125$.

Câu 2. Nhiệt độ tại thành phố Lào Cai cao hơn nhiệt độ tại thị xã Sa Pa là:

$$9,6-(-0,7)=9,6+0,7=10,3\ (^\circ\text{C}).$$

Vậy nhiệt độ tại thành phố Lào Cai cao hơn $10,3\ ^\circ\text{C}$ so với nhiệt độ tại thị xã Sa Pa.

Câu 3.

a) $A=\left(2-\frac{1}{2}-\frac{1}{8}\right):\left(1-\frac{3}{2}-\frac{3}{4}\right)$

$A=\left(\frac{16}{8}-\frac{4}{8}-\frac{1}{8}\right):\left(\frac{4}{4}-\frac{6}{4}-\frac{3}{4}\right)$

$A=\frac{11}{8}:\frac{-5}{4}$

$A=\frac{11}{8}\cdot\frac{4}{-5}$

$A=\frac{11\cdot 4}{8\cdot(-5)}$

$A=\frac{11}{-10}$

$A=\frac{-11}{10}$

Vậy $A=\frac{-11}{10}$.

b) $B=5-\frac{1+\frac{1}{3}}{1-\frac{1}{3}}$

$B=5-\left(\frac{3}{3}+\frac{1}{3}\right):\left(\frac{3}{3}-\frac{1}{3}\right)$

$B=5-\frac{4}{3}:\frac{2}{3}$

$B=5-\frac{4}{3}\cdot\frac{3}{2}$

$B=5-\frac{4\cdot 3}{3\cdot 2}$

$B=5-2$

$B=3$

Vậy $B=3$.

Câu 4.

$1,2\cdot\frac{15}{4}+\frac{16}{7}\cdot\frac{-85}{8}-1,2\cdot 5\frac{3}{4}-\frac{16}{7}\cdot\frac{-71}{8}$

$=1,2\cdot\frac{15}{4}-1,2\cdot\frac{23}{4}+\frac{16}{7}\cdot\frac{-85}{8}-\frac{16}{7}\cdot\frac{-71}{8}$

$=1,2\cdot\frac{15}{4}-1,2\cdot\frac{23}{4}+\frac{16}{7}\cdot\frac{-85}{8}+\frac{16}{7}\cdot\frac{71}{8}$

$=1,2\cdot\left(\frac{15}{4}-\frac{23}{4}\right)+\frac{16}{7}\cdot\left(\frac{-85}{8}+\frac{71}{8}\right)$

$=1,2\cdot\frac{-8}{4}+\frac{16}{7}\cdot\frac{-14}{8}$

$=1,2\cdot(-2)+\frac{16\cdot(-14)}{7\cdot 8}$

$=-2,4+(-4)=-6,4$.

Câu 5.

a) $2x+\frac{1}{2}=\frac{7}{9}$ $2x=\frac{7}{9}-\frac{1}{2}$

$2x=\frac{14}{18}-\frac{9}{18}$

$2x=\frac{5}{18}$ $x=\frac{5}{18}:2$

$x=\frac{5}{18}\cdot\frac{1}{2}$ $x=\frac{5}{36}$

Vậy $x=\frac{5}{36}$.

b) $\frac{3}{4}-6x=\frac{7}{13}$

$6x=\frac{3}{4}-\frac{7}{13}$

$6x=\frac{39}{52}-\frac{28}{52}$

$6x=\frac{11}{52}\ x=\frac{11}{52}:6$

$x=\frac{11}{52}\cdot\frac{1}{6}$

$x=\frac{11}{312}$

Vậy $x=\frac{11}{312}$.

Câu 6.

a) $A=32{,}125-(6{,}325+12{,}125)-(37+13{,}675)$

$A=32{,}125-6{,}325-12{,}125-37-13{,}675$

$A=(32{,}125-12{,}125)-(6{,}325+13{,}675)-37\ \ A=20-20-37=-37$

Vậy $A=-37$.

b) $B=4{,}75+\left(\frac{-1}{2}\right)^3+0{,}5^2-3\cdot\frac{-3}{8}$

$B=\frac{19}{4}+\frac{-1}{8}+\frac{1}{4}+\frac{9}{8}=\left(\frac{19}{4}+\frac{1}{4}\right)+\left(\frac{-1}{8}+\frac{9}{8}\right)$

$B=\frac{20}{4}+\frac{8}{8}=5+1=6$

Vậy $B=6$.

c) $C=2021{,}2345\cdot2020{,}1234+2021{,}2345\cdot(-2020{,}1234)$

$C=2021{,}2345\cdot[2020{,}1234+(-2020{,}1234)]=2021{,}2345\cdot0=0$

Vậy $C=0$.

Câu 7

Ta đặt dấu ngoặc vào biểu thức như sau:

2,2 – (3,3 + 4,4 – 5,5)

Khi đó giá trị của biểu thức là:

2,2 – (3,3 + 4,4 – 5,5)

= 2,2 – (7,7 – 5,5)

= 2,2 – 2,2

= 0. (thỏa mãn yêu cầu đề bài)

Câu 8.

Giá của 4 chiếc bánh pizza khi chưa giảm giá là: 4 . 10,25 = 41 (USD).

Tổng số tiền chị Trang được giảm là: 4 . 1,5 = 6 (USD).

Tổng số tiền chị Trang dùng để mua bánh là: 41 – 6 = 35 (USD).

Vậy chị Trang dùng 35 USD để mua bánh.

Câu 9.

Do bố của Hà cần phải có mặt ở sân bay trước ít nhất 2 giờ để làm thủ tục nên bố của Hà phải có mặt ở sân muộn nhất là lúc:

14 giờ 40 phút – 2 giờ = 12 giờ 40 phút.

Đổi 12 giờ 40 phút = 11 giờ 100 phút.

Đi từ nhà Hà đến sân bay mất khoảng 45 phút nên để có mặt ở sân bay lúc 12 giờ 40 phút thì bố của Hà phải đi từ nhà lúc:

11 giờ 100 phút – 45 phút = 11 giờ 55 phút.

Vậy bố của Hà phải đi từ nhà muộn nhất là lúc 11 giờ 55 phút để đến sân bay cho kịp giờ bay.

HỌC TOÁN CÙNG THẦY MINH KHA
CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP TOÁN 7

CHƯƠNG II. SỐ THỰC

Bài 5. LÀM QUEN VỚI SỐ THẬP PHÂN VÔ HẠN TUẦN HOÀN

CHƯƠNG II. SỐ THỰC

Bài 5. LÀM QUEN VỚI SỐ THẬP PHÂN VÔ HẠN TUẦN HOÀN

1. Kiến thức cần nhớ

Số thập phân vô hạn tuần hoàn

Khi chia 5 cho 18, ta thấy phép chia không bao giờ chấm dứt và nếu cứ tiếp tục chia thì trong thương $0,2777...$, chữ số 7 được lặp lại mãi. Ta nói phân số $\frac{5}{18}$ viết được dưới dạng số thập phân là $0,2777....$ Tương tự, ta có $-\frac{17}{11}=-1,545454....$ Các số $0,2777...$, $-1,545454...$ là những **số thập phân vô hạn tuần hoàn.**

Số $0,2777...$ được viết gọn là $0,2(7)$. Kí hiệu (7) được hiểu là chữ số 7 được lặp lại vô hạn lần. Số 7 được gọi là **chu kì** của số thập phân vô hạn tuần hoàn $0,2(7)$. Tương tự, $-1,545454...$ có chu kì là 54 và được viết gọn là $-1,(54)$.

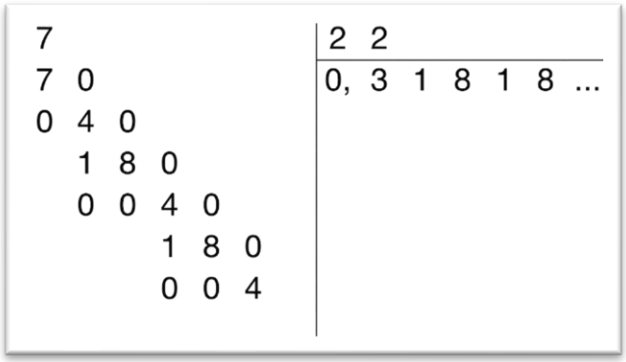
Các số thập phân đã học như $0,8;1,25;...$ còn được gọi là **số thập phân hữu hạn.**

***Chú ý.** Mọi số hữu tỉ đều viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn hoặc vô hạn tuần hoàn.

***Ví dụ.** Chu kì của số thập phân vô hạn tuần hoàn có thể có nhiều hơn một chữ số, chẳng hạn:

a) $\frac{7}{22}=0,31818...=0,3(18)$ là số thập phân vô hạn tuần hoàn với chu kì là 18.

b) $\frac{-7}{22}=-\frac{7}{22}=-0,3(18)$.



***Luyện tập.**

Viết các phân số sau dưới dạng số thập phân, chỉ ra đó là số thập phân hữu hạn hay vô hạn tuần hoàn. Nếu là vô hạn tuần hoàn, hãy chỉ ra chu kì và viết gọn:

a) $\frac{5}{18}$ b) $-\frac{17}{11}$ c) $\frac{7}{22}$ d) $\frac{-7}{22}$.

Lời giải.

a) Thực hiện phép chia $5:18=0,2777...$

Kết luận: Đây là số thập phân vô hạn tuần hoàn. Chu kì là: 7.Viết gọn: $0,2(7)$.

b) Thực hiện phép chia $-17:11=-1,545454...$

Kết luận: Đây là số thập phân vô hạn tuần hoàn. Chu kì là: 54.Viết gọn: $-1,(54)$.

c) Thực hiện phép chia $7:22=0,31818...$

Kết luận: Đây là số thập phân vô hạn tuần hoàn. Chu kì là: 18.Viết gọn: $0,3(18)$.

d) Phân số $\frac{-7}{22}$:Thực hiện tương tự câu c nhưng có dấu âm: $-0,31818...$

Kết luận: Đây là số thập phân vô hạn tuần hoàn. Chu kì là: 18.Viết gọn: $-0,3(18)$.

Làm tròn số thập phân căn cứ vào độ chính xác cho trước

Khi làm tròn số đến một hàng nào đó, kết quả làm tròn có độ chính xác bằng một nửa đơn vị hàng làm tròn.

***Chú ý.** Muốn làm tròn số thập phân với độ chính xác cho trước, ta có thể xác định hàng làm tròn thích hợp bằng cách sử dụng bảng sau:

Hàng làm tròn	Độ chính xác
trăm	50
chục	5
đơn vị	0,5
phần mười	0,05
phần trăm	0,005

***Ví dụ.**

Làm tròn số với độ chính xác:

a) 50; b) $0,05$.

Lời giải

a) Để kết quả làm tròn có độ chính xác là 50, ta làm tròn số đến hàng trăm. Áp dụng quy tắc làm tròn số ta được $12\,591,27 \approx 12\,600$.

b) Để kết quả làm tròn có độ chính xác là $0,05$, ta làm tròn số đến hàng phần mười, được kết quả là: $12\,591,27 \approx 12\,591,3$.

***Luyện tập.**

1) Làm tròn số $3,14159$ với độ chính xác $0,005$.

2) Ước lượng kết quả phép tính $31,(81) \cdot 4,9$ bằng cách làm tròn hai thừa số đến hàng đơn vị.

Lời giải.

1)

Để kết quả làm tròn có độ chính xác là $0,005$, ta cần làm tròn số đến hàng phần trăm.

Chữ số ở hàng phần trăm của số $3,14159$ là 4. Chữ số ngay sau nó là 1, vì $1<5$ nên ta giữ nguyên chữ số hàng phần trăm và bỏ các chữ số phía sau.Kết quả: $3,14159\approx 3,14$.

2)

Ta có $31,(81)=31,8181...$ Chữ số ngay sau hàng đơn vị là $8\geq 5$, nên ta tăng hàng đơn vị thêm 1 đơn vị. Suy ra $31,(81)\approx 32$.

Số $4,9$ có chữ số ngay sau hàng đơn vị là $9\geq 5$, nên ta tăng hàng đơn vị thêm 1 đơn vị. Suy ra $4,9\approx 5$.

Ước lượng kết quả phép tính: $31,(81)\cdot 4,9\approx 32\cdot 5=160$.

2. Bài tập rèn luyện

A. Câu trắc nghiệm trả lời nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Số nào sau đây là số thập phân vô hạn tuần hoàn?

A. $\frac{7}{25}$.

B. $\frac{49}{35}$.

C. $\frac{12}{9}$.

D. $\frac{27}{18}$.

Câu 2. Số nào sau đây là số thập phân hữu hạn?

A. $-\frac{3}{11}$.

B. $\frac{45}{18}$.

C. $-\frac{47}{27}$.

D. $\frac{5}{11}$.

Câu 3. Làm tròn số thập phân $5,4827543...$ với độ chính xác là $0,005$?

A. $5,48$.

B. $5,482$.

C. $5,49$.

D. $5,483$.

Câu 4. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $0,12(3) \in \mathbb{Q}$.

B. $1,2045... \in \mathbb{Q}$.

C. $0,125 \notin \mathbb{Q}$.

D. $0,2 \notin \mathbb{Q}$.

Câu 5. Chọn phát biểu đúng.

A. Nếu một phân số tối giản với mẫu dương mà mẫu chỉ có ước nguyên tố là 2 hoặc 5 thì phân số đó được viết dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn.

B. Nếu một phân số tối giản với mẫu dương mà mẫu có ước nguyên tố khác 2 và 5 thì phân số đó được viết dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn.

C. Mỗi số thập phân vô hạn tuần hoàn đều là một số hữu tỉ dương.

D. Mỗi số thập phân hữu hạn đều là một số hữu tỉ âm.

Câu 6. Chọn đáp án sai.

A. Phân số $\frac{3}{25}$ viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

B. Phân số $-\frac{9}{75}$ viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

C. Phân số $\frac{63}{360}$ viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn.

D. Phân số $\frac{63}{77}$ viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn.

Câu 7. Số nào dưới đây viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn?

A. $\frac{1}{5}$.

B. $\frac{3}{10}$.

C. $\frac{3}{14}$.

D. $\frac{-9}{15}$.

Câu 8. Phân số nào sau đây viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn?

A. $\frac{1}{3}$.

B. $\frac{1}{2}$.

C. $\frac{1}{6}$.

D. $\frac{1}{9}$.

Câu 9. Đâu không phải là số thập phân vô hạn tuần hoàn?

A. $2,47123123...$.

B. $3,101001000...$.

C. $5,33333\ldots$.

D. $7,21212\ldots$.

Câu 10. Hãy viết gọn số thập phân vô hạn tuần hoàn $3,2121212\ldots$?

A. $3,21$.

B. $3,(12)$.

C. $3,(21)$.

D. $3,12$.

Câu 11. Khi viết phân số $\frac{3}{11}$ thành số thập phân và làm tròn với độ chính xác là $0,005$ thì ta được kết quả là ?

A. $0,27$.

B. $0,(27)$.

C. $0,2(72)$.

D. $0,273$.

Câu 12. Chọn phát biểu đúng.

A. Phân số $\frac{3}{15}$ viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

B. Phân số $\frac{1}{10}$ viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn.

C. Phân số $\frac{1}{5}$ viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn.

D. Phân số $\frac{2}{15}$ viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

Câu 13. Phân số $\frac{5}{4}$ được viết dưới dạng số thập phân hữu hạn là

A. $1,2$.

B. $1,25$.

C. $1,3$.

D. $1,0$.

Câu 14. Phân số nào dưới đây được biểu diễn dưới dạng số thập phân $0,016$?

A. $\frac{2}{125}$.

B. $\frac{3}{125}$.

C. $\frac{6}{125}$.

D. $\frac{7}{125}$.

Câu 15. Khi viết phân số $\frac{4}{11}$ dưới dạng số thập phân và viết dưới dạng rút gọn số thập phân đó ta được?

A. $0,36$.

B. $0,(36)$.

C. $0,364$.

D. $0,(63)$.

Câu 16. Tìm chữ số thập phân thứ sáu của số thập phân $4,4(62)$?

A. 2.

B. 4.

C. 6.

D. 5.

Câu 17. Khi viết hỗn số $2\frac{5}{3}$ dưới dạng số thập phân thì ta được kết quả khi viết gọn số thập phân đó là gì ?

A. $\frac{11}{3}$.

B. $3,66$.

C. $3,67$.

D. $3,(6)$.

Câu 18. Khi viết phân số $\frac{17}{11}$ dưới dạng số thập phân và làm tròn đến chữ số thập phân thứ ba thì ta được kết quả khi làm tròn số thập phân đó là gì?

A. $1,545$.

B. $1,546$.

C. $1,(54)$.

D. $1,55$.

Câu 19. Làm tròn số $728415,63$ với độ chính xác là 500?

A. 728000.

B. 728400.

C. 729000.

D. 728500.

Câu 20. Đâu là số thập phân vô hạn tuần hoàn?

A. $0,123456\ldots$.

B. $1,414213\ldots$.

C. $2,1535353\ldots$.

D. $0,505005000\ldots$.

Lời giải. 1-C, 2-B, 3-A, 4-A, 5-B, 6-C, 7-C, 8-B, 9-B, 10-C, 11-A, 12-A, 13-B, 14-A, 15-B, 16-A, 17-D, 18-B, 19-D, 20-C.

B. Câu trả lời ĐÚNG/ SAI

Câu 1. Khi viết các phân số dưới dạng số thập phân, xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Phân số $\frac{1}{3}$ được viết dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn đơn chu kỳ là $0,(3)$.

b) Phân số $\frac{7}{6}$ được viết dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn là $1,1(6)$.

c) Phân số $\frac{3}{20}$ được viết dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn vì mẫu số có ước nguyên tố là 5.

d) Mọi phân số tối giản có mẫu số không chứa ước nguyên tố 2 và 5 đều viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn.

Câu 2. Cho số thập phân vô hạn tuần hoàn $X=0,1232323...$ Xét tính đúng/sai của các nhận định sau:

a) Chu kỳ của số thập phân X là số 23.

b) Số X được viết gọn dưới dạng ký hiệu chu kỳ là $0,(123)$.

c) Số X có chu kỳ bắt đầu ngay sau dấu phẩy.

d) Chữ số thứ 5 sau dấu phẩy của số X là chữ số 2.

Câu 3. Cho phân số $\frac{a}{b}$ (với $a,b\in\mathbb{Z},b>0$). Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau:

a) Nếu b có ước nguyên tố là 3 thì phân số $\frac{a}{b}$ chắc chắn viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn.

b) Nếu $b=15$, phân số $\frac{a}{15}$ chắc chắn là số thập phân vô hạn tuần hoàn với mọi số nguyên a.

c) Nếu phân số $\frac{a}{b}$ viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn thì b không thể có ước nguyên tố là 7.

d) Phân số $\frac{1}{24}$ viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn vì mẫu số 24 có chứa ước nguyên tố khác 2 và 5.

Câu 4. Xét tính đúng/sai các khẳng định sau:

a) $0,(9)<1$.

b) $0,(3)+0,(6)=1$.

c) $0,(13)\times 99=13$.

d) $0,5(3)>0,(53)$.

Câu 5. Xét tính đúng/sai của các phép chuyển đổi sau:

a) Số thập phân vô hạn tuần hoàn $0,(15)$ khi đổi sang phân số tối giản là $\frac{5}{33}$.

b) Công thức đổi một số dạng $0,(x)$ (với x có 1 chữ số) sang phân số là $\frac{x}{9}$.

c) Số $1,(2)$ khi chuyển sang phân số là $\frac{12}{9}$.

d) Số thập phân vô hạn tuần hoàn $0,(06)$ khi đổi sang phân số tối giản là $\frac{2}{33}$.

Lời giải.

Câu 1.

a) ĐÚNG: Thực hiện phép chia $\frac{1}{3}=1:3=0,333...$ Chữ số 3 lặp lại ngay sau dấu phẩy nên viết gọn là $0,(3)$.

b) ĐÚNG: Thực hiện phép chia $\frac{7}{6}=7:6=1,1666...$ Chữ số 6 lặp lại tuần hoàn nên viết gọn là $1,1(6)$.

c) SAI: Phân số $\frac{3}{20}$ có mẫu số $20=2^2\cdot 5$. Vì mẫu số sau khi tối giản chỉ chứa ước nguyên tố là 2 và 5 nên $\frac{3}{20}=0,15$ là số thập phân hữu hạn.

d) ĐÚNG: Một phân số tối giản có mẫu số dương, nếu mẫu đó không chứa ước nguyên tố 2 và 5 thì khi viết dưới dạng số thập phân sẽ luôn là số vô hạn tuần hoàn.

Câu 2.

a) ĐÚNG: Trong số $X=0,1232323...$, nhóm chữ số "23" lặp lại liên tiếp nên chu kỳ của nó là 23.

b) SAI: Chữ số 1 không lặp lại, chỉ có nhóm 23 lặp lại nên cách viết đúng phải là $0,1(23)$. Ký hiệu $0,(123)$ có nghĩa là cả cụm 123 lặp lại liên tiếp ($0,123123...$).

c) SAI: Số $X=0,1(23)$ có chữ số 1 đứng trước chu kỳ, nên chu kỳ không bắt đầu ngay sau dấu phẩy.

d) SAI: Khai triển số $X=0,1232323...$ và đếm từ trái sang phải sau dấu phẩy: vị trí thứ nhất là 1, thứ hai là 2, thứ ba là 3, thứ tư là 2, và vị trí thứ năm phải là chữ số 3.

Câu 3.

a) ĐÚNG: Phân số đã tối giản và mẫu số có ước nguyên tố là 3 (khác 2 và 5) nên chắc chắn kết quả là số vô hạn tuần hoàn.

b) SAI: Nếu chọn $a=3$, ta có phân số $\frac{3}{15}$. Rút gọn phân số này được $\frac{1}{5}=0,2$ – đây là số thập phân hữu hạn, không phải vô hạn tuần hoàn.

c) ĐÚNG: Một phân số tối giản muốn viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn thì mẫu số chỉ được phép chứa ước nguyên tố 2 hoặc 5. Nếu mẫu chứa ước 7, nó sẽ biến thành số vô hạn tuần hoàn.

d) ĐÚNG: Phân số $\frac{1}{24}$ đã tối giản, mẫu số có đại lượng $24=2^3\times 3$. Vì mẫu chứa ước nguyên tố khác 2 và 5 (là số 3) nên nó sẽ khai triển thành số vô hạn tuần hoàn.

Câu 4.

a) SAI: Bản chất toán học chứng minh $0,(9)=\frac{9}{9}=1$. Vì hai giá trị này bằng nhau nên dấu "$<$" là sai.

b) ĐÚNG: Chuyển đổi các số tuần hoàn thành phân số: $0,(3)+0,(6)=\frac{3}{9}+\frac{6}{9}=\frac{9}{9}=1$.

c) ĐÚNG: Ta có $0,(13)=\frac{13}{99}$. Khi nhân với 99: $\frac{13}{99}\times 99=13$.

d) SAI: Viết rõ các chữ số để so sánh: $0,5(3)=0,53333...$ và $0,(53)=0,53535...$ Xét đến hàng phần nghìn, ta thấy $3<5$ nên $0,5(3)<0,(53)$.

Câu 5.

a) ĐÚNG: Áp dụng công thức biến đổi: $0,(15)=\frac{15}{99}$. Rút gọn cả tử và mẫu cho 3 ta được $\frac{5}{33}$.

b) ĐÚNG: Đây là quy tắc toán học đồng nhất để chuyển đổi số tuần hoàn đơn có chu kỳ gồm một chữ số sang phân số với mẫu số là 9.

c) SAI: Tách phần nguyên và phần thập phân: $1,(2)=1+0,(2)=1+\frac{2}{9}=\frac{11}{9}$. Kết quả $\frac{12}{9}$ là sai.

d) Ta có $0,(06)=\frac{6}{99}$. Rút gọn cả tử và mẫu cho 3 ta được phân số tối giản là $\frac{2}{33}$.

C. Câu trả lời ngắn

Câu 1. Viết phân số $\frac{7}{11}$ dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn viết gọn.

Đáp án: $0,(63)$

Câu 2. Xác định chu kỳ của số thập phân vô hạn tuần hoàn $3,1252525...$

Đáp án: 25

Câu 3. Trong các phân số sau, phân số nào viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn: $\frac{3}{8};\frac{7}{15};\frac{1}{20};\frac{9}{25}$?

Đáp án: $\frac{7}{15}$ (vì mẫu số có $15=3\cdot 5$, chứa thừa số 3)

Câu 4. Làm tròn số thập phân vô hạn tuần hoàn \$0,(3)\$ đến hàng phần trăm.

Đáp án: $0,33$ (vì $0,(3)=0,3333...$)

Câu 5. Viết số thập phân vô hạn tuần hoàn $0,(1)$ dưới dạng phân số tối giản.

Đáp án: $\frac{1}{9}$

D. Tự luận

Câu 1. Trong các số thập phân sau, số nào là số thập phân hữu hạn? Số nào là số thập phân vô hạn tuần hoàn?

$$0,1;\ -1,(23);\ 11,2(3);\ -6,725.$$

Câu 2. Sử dụng chu kì, hãy viết gọn số thập phân vô hạn tuần hoàn $0,010101...$?

Câu 3. Tìm chữ số thập phân thứ năm của số $3,2(31)$ và làm tròn số $3,2(31)$ đến chữ số thập phân thứ năm.

Câu 4. Số $0,1010010001000010...$ (viết liên tiếp các số $10,100,1\,000,10\,000,...$ sau dấu phẩy) có phải là số thập phân vô hạn tuần hoàn hay không?.

Câu 5. Làm tròn số $3,14159...$

a) đến chữ số thập phân thứ ba;

b) với độ chính xác $0,5$.

Câu 6. Viết các phân số sau dưới dạng số thập phân hữu hạn:

a) $\frac{-16}{50}$; b) $\frac{8}{40}$; c) $\frac{-7}{10}$; d) $\frac{5}{400}$.

Câu 7. Viết các phân số sau dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn:

a) $\frac{-5}{3}$; b) $\frac{5}{9}$; c) $\frac{4}{11}$;

d) $\frac{12}{45}$; e) $-\frac{2}{3}$; g) $\frac{4}{7}$;

h) $-1\frac{3}{11}$; i) $-1\frac{19}{132}$.

Câu 8. Viết các số thập phân sau dưới dạng phân số tối giản:

a) $-2,15$; b) $4,28$; c) $-0,48$; d) $-0,425$.

Câu 9. Trong các phân số $\frac{-42}{750};\frac{26}{390};\frac{14}{280}$, phân số nào viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn, phân số nào viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn? Giải thích tại sao.

Câu 10. Tìm chữ số thập phân thứ 15 của số $2,5(132)$.

Câu 11. Tìm hai số thập phân hữu hạn lớn hơn x và nhỏ hơn y, biết rằng:

a) $x=213,6784...; y=214,5769...$ b) $x=-25,4832...; y=-24,9736...$

Lời giải.

Câu 1.

Số thập phân hữu hạn là $0,1$ và $-6,725$.

Số thập phân vô hạn tuần hoàn là $-1,(23)$ (chu kì là 23) và $11,2(3)$ (chu kì là 3).

Câu 2.

Số thập phân $0,010101...$ có phần lặp lại liên tiếp sau dấu phẩy là cặp số 01.

Do đó, chu kì của số này là 01. Viết gọn lại thành $0,(01)$

Câu 3. Viết đầy đủ $3,2(31)$ dưới dạng tường minh như sau:

$$3,2(31)=3,2313131....$$

Ta tìm chữ số thập phân thứ năm: chữ số thứ nhất là 2, thứ hai là 3, thứ ba là 1, thứ tư là 3, và thứ năm là 1.

Suy ra chữ số thập phân thứ năm là 1.

Ta xét chữ số số thứ sáu là số 3. Vì $3<5$ nên ta giữ nguyên chữ số hàng làm tròn và bỏ các chữ số phía sau.

Kết quả làm tròn là $3,23131$.

Câu 4.

Số $0,1010010001000010...$ có phần thập phân vô hạn nhưng không lặp lại theo một chu kì nào.

Vậy số này không phải là số thập phân vô hạn tuần hoàn.

Câu 5.

a) Làm tròn đến chữ số thập phân thứ ba: $3,14159... \approx 3,142$

b) Để làm tròn với độ chính xác $0,5$, ta làm tròn số đến hàng đơn vị: $3,14159... \approx 3$

Câu 6.

a) $\frac{-16}{50}=\frac{-8}{25}=-0,32$.

b) $\frac{8}{40}=0,2$.

c) $\frac{-7}{10}=-0,7$.

d) $\frac{5}{400}=0,0125$.

Câu 7.

a) $\frac{-5}{3}=-1,(6)$.

b) $\frac{5}{9}=0,(5)$.

c) $\frac{4}{11}=0,(36)$.

d) $\frac{12}{45}=0,2(6)$.

e) $-\frac{2}{3}=-0,(6)$.

g) $\frac{4}{7}=0,(571428)$.

h) $-1\frac{3}{11}=-1,(27)$.

i) $-1\frac{19}{132}=-1,14(39)$.

Câu 8.

a) $-2,15=\frac{-215}{100}=\frac{-43}{20}$.

b) $4,28=\frac{428}{100}=\frac{107}{25}$.

c) $-0,48=\frac{-48}{100}=\frac{-12}{25}$.

d) $-0,425=-\frac{425}{1000}=-\frac{17}{40}$.

Câu 9.

Phân số $\frac{-42}{750}=\frac{-7}{125}$ có mẫu sau khi rút gọn là $125=5^3$ chỉ chứa thừa số 5 nên viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

Phân số $\frac{26}{390}=\frac{1}{15}$ có mẫu sau khi rút gọn là $15=5\cdot 3$ có chứa thừa số 3 (khác 2 và 5) nên viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn.

Phân số $\frac{14}{280}=\frac{1}{20}$ có mẫu sau khi rút gọn là $20=5\cdot 2^2$ chứa thừa số 5 và 2 nên viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

Câu 10. Chữ số thập phân thứ 15 của số $2,5(132)$ là 3.

Câu 11.

a) Có vô số đáp án, chẳng hạn $213,68$ hoặc $214,56$.

b) Có vô số đáp án, chẳng hạn $-25,47$ hoặc $-24,98$.

Bài 6. SỐ VÔ TỈ. CĂN BẬC HAI SỐ HỌC

1. Kiến thức cần nhớ

1.1. Số vô tỉ

Số vô tỉ là số viết được dưới dạng số thập phân vô hạn không tuần hoàn.

Tập hợp các số vô tỉ được kí hiệu là $\mathbb{I}$.

***Ví dụ.** Người ta tính được tỉ số giữa chu vi và đường kính của một đường tròn luôn bằng 3,14159265358... đây là một số vô tỉ (kí hiệu là π, đọc là "pi").

Số $-0,10100100...$ (sau dấu phẩy viết liên tiếp các số $10;100;1000;...$) là số vô tỉ.

***Chú ý.**

Ta cũng làm tròn số thập phân vô hạn như làm tròn số thập phân hữu hạn, chẳng hạn làm tròn số $0,1010010001...$ đến chữ số thập phân thứ ba ta được $0,101$:

$$0,1010010001... \approx 0,101.$$

***Luyện tập.** Người xưa đã tính đường kính thân cây theo quy tắc "quân bát, phát tam, tổn ngũ, quân nhị", tức là lấy chu vi thân cây chia làm 8 phần bằng nhau (quân bát); bớt đi ba phần (phát tam) còn lại 5 phần (tổn ngũ) rồi chia đôi kết quả (quân nhị). Hãy cho biết người xưa đã ước lượng số π bằng bao nhiêu.

Lời giải.

Gọi chu vi thân cây và đường kính thân cây là C và d.

Chu vi thân cây chia làm 8 phần, bớt đi 3 phần còn lại là 5 phần, khi đó phần còn lại chiếm $\frac{5}{8}$ chu vi thân cây bằng $\frac{5C}{8}$.

Kết quả chia đôi thu được đường kính thân cây nên đường kính thân cây là

$$\frac{5C}{8}:2=\frac{5C}{8}\cdot\frac{1}{2}=\frac{5C}{16}.$$

Khi đó người xưa đã ước lượng số π bằng: $C:d=C:\left(\frac{5C}{16}\right)=C\cdot\frac{16}{5C}=\frac{16}{5}$.

Vậy người xưa đã ước lượng số π bằng $\frac{16}{5}$.

1.2. Căn bậc hai số học

Bài toán tính độ dài x của cạnh hình vuông có diện tích a dẫn đến việc tìm số $x>0$ sao cho $x^2=a$. Số $x>0$ thoả mãn điều kiện đó gọi là căn bậc hai số học của a.

Căn bậc hai số học của một số a không âm, kí hiệu là $\sqrt{a}$, là số x không âm sao cho $x^2=a$.

***Ví dụ.** Tính:

a) $\sqrt{64}$;

b) $\sqrt{2026^2}$;

c) $\sqrt{8,5^2}$;

d) $\sqrt{\left(\frac{3}{4}\right)^2}$.

Lời giải

a) Vì $8^2=64$ và $8>0$ nên $\sqrt{64}=8$;

b) Vì $2026>0$ nên $\sqrt{2026^2}=2026$;

c) Vì $8,5>0$ nên $\sqrt{8,5^2}=8,5$;

d) Vì $\frac{3}{4}>0$ nên $\sqrt{\left(\frac{3}{4}\right)^2}=\frac{3}{4}$.

***Luyện tập.** Tính:

a) $\sqrt{81}$;

b) $\sqrt{15^2}$;

c) $\sqrt{(-7)^2}$;

d) $\sqrt{0,49}$; e) $\sqrt{1,2^2}$; f) $\sqrt{\left(\frac{5}{9}\right)^2}$.

Lời giải.

a) Vì $9^2=81$ và $9>0$ nên $\sqrt{81}=9$;

b) Vì $15>0$ nên $\sqrt{15^2}=15$;

c) Vì $(-7)^2=7^2$ và $7>0$ nên $\sqrt{(-7)^2}=7$;

d) Vì $0,7^2=0,49$ và $0,7>0$ nên $\sqrt{0,49}=0,7$;

e) Vì $1,2>0$ nên $\sqrt{1,2^2}=1,2$;f) Vì $\frac{5}{9}>0$ nên $\sqrt{\left(\frac{5}{9}\right)^2}=\frac{5}{9}$.

1.3. Tính căn bậc hai số học bằng máy tính cầm tay

Ta có thể sử dụng loại máy tính cầm tay thích hợp để tính căn bậc hai số học của một số không âm. Chẳng hạn:

Phép tính	Ấn các phím	Kết quả
$\sqrt{2}$	√ 2 =	1,414213562
$\sqrt{1024}$	√ 1 0 2 4 =	32

***Chú ý.** Màn hình máy tính cầm tay chỉ hiển thị được một số hữu hạn chữ số nên các kết quả là số thập phân vô hạn (tuần hoàn hay không tuần hoàn) đều được làm tròn, chẳng hạn: $\sqrt{2}\approx 1,414213562$.

***Ví dụ.** Ấn các phím [√] [9] [1] [=], ta được kết quả là 9,539392014.

a) Làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ tư ta được $\sqrt{91}\approx 9,5394$.

b) Để độ chính xác là 0,05, ta làm tròn số đến hàng phần mười: $\sqrt{91}\approx 9,5$.

***Luyện tập.**

1) Sử dụng máy tính cầm tay, tính các căn bậc hai số học sau (làm tròn kết quả với độ chính xác 0,005, nếu cần).

a) $\sqrt{15}$;

b) $\sqrt{2,56}$;

c) $\sqrt{17\,256}$;

d) $\sqrt{793\,881}$.

2) Kim tự tháp Kheops là công trình kiến trúc nổi tiếng thế giới. Để xây dựng được công trình này, người ta phải sử dụng tới hơn 2,5 triệu mét khối đá. Biết rằng đáy của kim tự tháp Kheops có dạng một hình vuông với diện tích đáy lên tới $52\,198,16\ m^2$.

Lời giải.

1)

a) Ấn các phím: [√] [1] [5] [=]

Ta được kết quả là $3,872983346...$.

Làm tròn kết quả với độ chính xác 0,005 được $\sqrt{15} \approx 3,87$.

b) Ấn các phím: [√] [2] [,] [5] [6] [=]

Ta được kết quả là $\sqrt{2,56} = 1,6$.

c) Ấn các phím: [√] [1] [7] [2] [5] [6] [=]

Ta được kết quả là $131,362095...$.

Làm tròn kết quả với độ chính xác 0,005 được $\sqrt{17256} \approx 131,36$.

d) Ấn các phím: [√] [7] [9] [3] [8] [8] [1] [=]

Ta được kết quả là $\sqrt{793881} = 891$.

2) Do đáy của kim tự tháp Kheops có dạng hình vuông nên sử dụng máy tính cầm tay, kết hợp làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất, độ dài cạnh đáy của kim tự tháp là:

$$\sqrt{52198,16} \approx 228,5(\text{m}).$$

Vậy độ dài cạnh đáy của kim tự tháp này xấp xỉ 228,5 m.

2. Bài tập rèn luyện

A. Câu trắc nghiệm trả lời nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Số vô tỉ là gì?

A. Là số thập phân hữu hạn.

B. Là số thập phân vô hạn tuần hoàn.

C. Là số thập phân vô hạn không tuần hoàn.

D. không xác định được.

Câu 2. Tập hợp các số vô tỉ được kí hiệu là?

A. $\mathbb{N}$. **B.** $\mathbb{Z}$. **C.** $\mathbb{I}$. **D.** $\mathbb{Q}$.

Câu 3. Chọn đáp án đúng.

A. Căn bậc hai của một số a không âm là x sao cho $x^2 = a$.

B. Căn bậc hai của một số a không âm là x sao cho $x^3 = a$.

C. Căn bậc hai của một số a không âm là x sao cho $x = a^2$.

D. Căn bậc hai của một số a không âm là x sao cho $x = a^3$.

Câu 4. Trong các số sau đây, số nào là số vô tỉ?

A. $\sqrt{121}$. **B.** $0,(12)$.

C. $0,010010001\ldots$. **D.** $-3,12(345)$.

Câu 5. Trong các số sau, số nào có căn bậc hai?

A. $-(-36)^2$. **B.** $(-5)^2$.

C. -81. **D.** $-(-25)^4$.

Câu 6. Cạnh của bàn cờ vua bằng bao nhiêu, biết bàn cơ vua hình vuông có diện tích bằng $400\ \text{cm}^2$?

A. $12\ \text{cm}$.

B. $20\ \text{cm}$.

C. $40\ \text{cm}$.

D. $10\ \text{cm}$.

Câu 7. Sử dụng máy tính cầm tay tính $\sqrt{94}$ và làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai?

A. $9{,}7$.

B. $9{,}695$.

C. $9{,}69$.

D. $9{,}610$.

Câu 8. Sử dụng máy tính cầm tay tính $\sqrt{87}$ và làm tròn với độ chính xác là $0{,}005$?

A. $9{,}32$.

B. $9{,}33$.

C. $9{,}327$.

D. $9{,}23$.

Câu 9. Một khu vườn hình vuông có một cạnh bằng $7\ \text{m}$. Hỏi một diện tích của khu đất đó là bao nhiêu?

A. $36\ \text{m}^2$.

B. $49\ \text{m}^2$.

C. $25\ \text{m}^2$.

D. $9\ \text{m}^2$.

Câu 10. Cho biết $243^2 = 59049$, hỏi $\sqrt{59049}$ là bao nhiêu?

A. 234.

B. 243.

C. 324.

D. 423.

Câu 11. Vì $3^2 = \ldots$ nên $\sqrt{\ldots} = 3$. Hai số thích hợp điền vào chỗ trống lần lượt là?

A. 9 và 9.

B. 9 và 3.

C. 3 và 3.

D. 3 và 9.

Câu 12. Chọn mệnh đề đúng.

A. $\mathbb{N} \subset \mathbb{I}$.

B. $\mathbb{I} \subset \mathbb{Q}$.

C. $\mathbb{I} \cap \mathbb{Q} = \mathbb{I}$.

D. $\mathbb{I} \cap \mathbb{Q} = \varnothing$.

Câu 13. Chọn đáp án đúng.

A. $\sqrt{144}=12$.

B. $\sqrt{144}=-12$.

C. $\sqrt{12}=144$.

D. $\sqrt{12^2}=12^2$.

Câu 14. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Số 0 không có căn bậc hai.

B. Tập hợp số vô tỉ được kí hiệu là $\mathbb{Q}$.

C. Căn bậc hai của một số a không âm là x sao cho $x=a^2$.

D. $\sqrt{2}$ là một số vô tỉ.

Câu 15. Cho các dãy số sau cho biết căn bậc hai của chúng lần lượt là những số nào?

$4;16;9;25;49$

A. $3;4;5;6;2$.

B. $2;3;4;5;7$.

C. $2;4;5;3;7$.

D. $2;4;3;5;7$.

Câu 16. Tính $\sqrt{17424}$?

A. 132.

B. 123.

C. 321.

D. 213.

Câu 17. Tính $\sqrt{99225}$?

A. 135.

B. 315.

C. 165.

D. 561.

Câu 18. Giá trị của biểu thức $A=\sqrt{0,04}+\sqrt{0,25}$ là bao nhiêu?

A. $0,29$.

B. $0,7$.

C. $0,3$.

D. $0,45$.

Câu 19. Một người muốn làm một con diều hình vuông có diện tích là $4900\ \text{cm}^2$. Hỏi người đó cần một mảnh giấy hình vuông có 1 cạnh bằng bao nhiêu? (Coi các mép không đáng kể)

A. 7 dm.

B. 71 cm.

C. 70 m.

D. 75 cm.

Câu 20. Cho các dãy số sau dùng máy tính và cho biết căn bậc hai của chúng là những số nào? Hãy viết dưới dạng số thập phân và làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai nếu cần thiết: $10;136;145;81;144$ (viết theo thứ tự lần lượt như các số đã cho)

A. $3,16;11,66;12,04;9;12$.

B. $11,66;12,04;11;12;9,01$.

C. $3;12;11;11,66;14$.

D. $12;11,66;14;2;3$.

Lời giải. 1-C, 2-C, 3-A, 4-C, 5-B, 6-B, 7-C, 8-A, 9-B, 10-B, 11-A, 12-D, 13-A, 14-D, 15-D, 16-A, 17-B, 18-B, 19-C, 20-A.

B. Câu trả lời ĐÚNG/ SAI

Câu 1. Xét tính Đúng hoặc Sai của các phát biểu sau về số vô tỉ và số thập phân:

a) Số vô tỉ là số viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn.

b) Số $0,151515...$ là một số vô tỉ vì phần thập phân của nó kéo dài mãi mãi.

c) Số π là một số vô tỉ và được biểu diễn dưới dạng số thập phân vô hạn không tuần hoàn.

d) Mọi số vô tỉ đều không thể biểu diễn được dưới dạng phân số $\frac{a}{b}$ (với $a,b\in\mathbb{Z},b\neq 0$).

Câu 2. Cho các khẳng định về căn bậc hai số học của một số không âm, xét tính Đúng hoặc Sai của các khẳng định sau:

a) Căn bậc hai số học của số a không âm là số x không âm sao cho $x^2=a$.

b) Số -5 là căn bậc hai số học của 25 vì $(-5)^2=25$.

c) Số 0 có đúng một căn bậc hai số học là chính nó.

d) Các số âm như $-4,-9$ không có căn bậc hai số học.

Câu 3. Cho các biểu thức chứa căn bậc hai số học sau, xét tính Đúng hoặc Sai của các phép tính sau:

a) $\sqrt{81}=9$.

b) $\sqrt{(-7)^2}=-7$.

c) $-\sqrt{0,16}=-0,4$.

d) $\sqrt{\dfrac{4}{25}}=\dfrac{2}{5}$.

Câu 4. Xét tính Đúng hoặc Sai giữa các mối quan hệ giữa tập hợp số hữu tỉ ($\mathbb{Q}$), tập hợp số vô tỉ ($\mathbb{I}$) và các tập hợp số khác:

a) Nếu một số là số vô tỉ thì số đó chắc chắn không phải là số tự nhiên.

b) Tập hợp các số hữu tỉ và tập hợp các số vô tỉ không có phần tử nào chung.

c) Số $\sqrt{2}$ là một số vô tỉ, do đó nó không thuộc tập hợp số hữu tỉ $\mathbb{Q}$.

d) Điểm biểu diễn số vô tỉ không thể nằm trên trục số nằm ngang.

Câu 5. Xét tính Đúng hoặc Sai của các khẳng định so sánh và tính toán sau:

a) Vì $5<7$ nên $\sqrt{5}<\sqrt{7}$.

b) Giá trị của biểu thức $\sqrt{9}+\sqrt{16}$ bằng $\sqrt{25}$.

c) So sánh hai số ta có: $4<\sqrt{17}$.

d) Độ dài cạnh của một hình vuông có diện tích bằng $2\ \text{cm}^2$ là $\sqrt{2}\ \text{cm}$.

Lời giải.

Câu 1.

a) SAI. Số vô tỉ là số viết được dưới dạng số thập phân vô hạn không tuần hoàn.

b) SAI. Số $0,151515...=0,(15)$ là số thập phân vô hạn tuần hoàn, nên nó là số hữu tỉ.

c) ĐÚNG. Số $\pi=3,14159...$ là số thập phân vô hạn không tuần hoàn, nên là số vô tỉ.

d) ĐÚNG. Số hữu tỉ là số viết được dạng phân số $\dfrac{a}{b}$ ($a,b\in\mathbb{Z},b\neq 0$). Số vô tỉ thì không viết được dưới dạng này.

Câu 2.

a) ĐÚNG. Căn bậc hai số học của số a không âm là số x không âm sao cho $x^2 = a$.

b) SAI. Vì -5 là số âm, không thỏa mãn điều kiện căn bậc hai số học phải là số không âm.

c) ĐÚNG. Số 0 có đúng một căn bậc hai số học là 0 vì $0^2 = 0$.

d) ĐÚNG. Phép tính căn bậc hai số học chỉ thực hiện được trên các số không âm.

Câu 3.

a) ĐÚNG. Vì $9 \geq 0$ và $9^2 = 81$.

b) SAI. $\sqrt{(-7)^2} = \sqrt{49} = 7$.

c) ĐÚNG. Vì $\sqrt{0,16} = 0,4$ nên $-\sqrt{0,16} = -0,4$.

d) ĐÚNG. Vì $\frac{2}{5} \geq 0$ và $\left(\frac{2}{5}\right)^2 = \frac{4}{25}$.

Câu 4.

a) ĐÚNG. Các số tự nhiên đều là số hữu tỉ. Một số đã là số vô tỉ thì không thể là số hữu tỉ, do đó không thể là số tự nhiên.

b) ĐÚNG. Không có số nào vừa là số hữu tỉ, vừa là số vô tỉ.

c) ĐÚNG. $\sqrt{2}$ là số vô tỉ, do đó nó không thuộc tập hợp số hữu tỉ $\mathbb{Q}$ (Kí hiệu: $\sqrt{2} \notin \mathbb{Q}$).

d) SAI. Mỗi số vô tỉ đều được biểu diễn bởi một điểm trên trục số.

Câu 5.

a) ĐÚNG. Tính chất: Với $a,b > 0$, nếu $a < b$ thì $\sqrt{a} < \sqrt{b}$. Do đó $5 < 7 \Rightarrow \sqrt{5} < \sqrt{7}$.

b) SAI. Vế trái: $\sqrt{9} + \sqrt{16} = 3 + 4 = 7$. Vế phải: $\sqrt{25} = 5$. Vì $7 \neq 5$ nên khẳng định sai.

c) ĐÚNG. Ta có $4 = \sqrt{16}$. Vì $16 < 17 \Rightarrow \sqrt{16} < \sqrt{17} \Rightarrow 4 < \sqrt{17}$.

d) ĐÚNG. Gọi cạnh hình vuông là x $(x > 0)$. Diện tích $x^2 = 2 \Rightarrow x = \sqrt{2}$ (cm).

C. Câu trả lời ngắn

Câu 1. Số viết được dưới dạng số thập phân vô hạn không tuần hoàn được gọi là số gì?

Đáp án: Số vô tỉ.

Câu 2. Tính giá trị của biểu thức: $A=\sqrt{36}-\sqrt{4}$

Đáp án: 4.

Câu 3. Sử dụng máy tính cầm tay, tính $\sqrt{2}$ và làm tròn kết quả đến hàng phần nghìn (chữ số thập phân thứ ba).

Đáp án: $1{,}414$.

Câu 4. Điền dấu thích hợp $(<;>;=)$ vào chỗ trống: $\sqrt{25}+\sqrt{9}$ _____ $\sqrt{25+9}$

Đáp án: "$>$".

Câu 5. Một mảnh vườn hình vuông có diện tích là $81\ \text{m}^2$. Hỏi chu vi của mảnh vườn đó là bao nhiêu mét?

Đáp án: 36 m.

D. Tự luận

Câu 1. Cho biết $153^2=23\,409$. Hãy tính $\sqrt{23\,409}$.

Câu 2. Từ các số là bình phương của 12 số tự nhiên đầu tiên, hãy tìm căn bậc hai số học của các số sau:

a) 9; b) 16; c) 81; d) 121.

Câu 3. Tính độ dài cạnh của hình vuông có diện tích bằng:

a) $81\ \text{dm}^2$; b) $3\,600\ \text{m}^2$; c) 1 ha.

Câu 4. Sử dụng máy tính cầm tay tìm căn bậc hai số học của các số sau rồi làm tròn các kết quả với độ chính xác $0{,}005$:

a) 3; b) 41; c) $2\,021$.

Câu 5. Biết rằng bình phương độ dài đường chéo của một hình chữ nhật bằng tổng các bình phương độ dài hai cạnh của nó. Một hình chữ nhật có chiều dài là 8 dm và chiều rộng là 5 dm. Độ dài đường chéo của hình chữ nhật đó bằng bao nhiêu đêximét (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)?

Câu 6. Trong các cách viết sau đây, cách viết nào đúng?

a) $\sqrt{7} \notin \mathbb{I}$; b) $0,(12) \notin \mathbb{I}$; c) $-\sqrt{3} \in \mathbb{I}$; d) $\pi \in \mathbb{I}$.

Câu 7. Hoàn thành các khẳng định sau:

a) Vì $5^2 = \ldots$ nên $\sqrt{\ldots} = 5$;

b) Vì $4^{\ldots} = 16$ nên $\ldots = 4$;

c) Vì $9^2 = \ldots$ nên $\ldots = \ldots$;

d) Vì $\ldots = 0$ nên $\sqrt{0} = \ldots$;

e) Vì $1,5^2 = \ldots$ nên $\ldots = \ldots$;

g) Vì $(0,5)^2 = \ldots$ nên $\ldots = \ldots$.

Câu 8. Tính căn bậc hai số học của các số sau:

a) $\sqrt{8100}$; b) $\sqrt{\frac{36}{49}}$; c) $\sqrt{0,25}$; d) $\sqrt{\frac{1}{64}}$.

Câu 9. Các số sau là căn bậc hai số học của số nào?

a) 2; b) $\sqrt{5}$; c) $\frac{3}{4}$;

d) $\sqrt{\frac{2}{5}}$; e) $0,16$.

Câu 10. So sánh:

a) 3 và $\sqrt{10}$;

b) 7 và $\sqrt{48}$;

c) $\sqrt{40+2}$ và $\sqrt{40}+\sqrt{2}$;

d) $\sqrt{7}+\sqrt{15}$ và 7.

Câu 11. Chứng minh rằng:

a) $\sqrt{3}$ là số vô tỉ;

b) $\sqrt{2}$ là số vô tỉ.

Lời giải.

Câu 1. Vì $153^2 = 23\,409$ và $153 > 0$ nên $\sqrt{23\,409} = 153$.

Câu 2.

a) Vì $3^2 = 9$ nên $\sqrt{9} = 3$

b) Vì $4^2 = 16$ nên $\sqrt{16} = 4$

c) Vì $9^2 = 81$ nên $\sqrt{81} = 9$

d) Vì $11^2 = 121$ nên $\sqrt{121} = 11$

Câu 3.

a) Cạnh hình vuông: $\sqrt{81} = 9\,(\text{dm})$.

b) Cạnh hình vuông: $\sqrt{3\,600} = 60\,(\text{m})$.

c) Đổi $1\text{ ha} = 10\,000\text{ m}^2$. Cạnh hình vuông: $\sqrt{10\,000} = 100\,(\text{m})$.

Câu 4.

a) $\sqrt{3} = 1,73205... \approx 1,73$.

b) $\sqrt{41} = 6,40312... \approx 6,40$.

c) $\sqrt{2\,021} = 44,95553... \approx 44,96$.

Câu 5.

Gọi độ dài đường chéo hình chữ nhật là $x\,(\text{dm}, x > 0)$.

Ta có: $x^2 = 8^2 + 5^2 = 64 + 25 = 89$.

Suy ra: $x = \sqrt{89} = 9,43398... \approx 9,4\,(\text{dm})$

Câu 6. Cách viết ở các câu b), c), d) đúng.

Câu 7.

a) Vì $5^2 = 25$ nên $\sqrt{25} = 5$;

b) Vì $4^2 = 16$ nên $\sqrt{16} = 4$;

c) Vì $9^2 = 81$ nên $\sqrt{81} = 9$;

d) Vì $0^2 = 0$ nên $\sqrt{0} = 0$;

e) Vì $1{,}5^2 = 2{,}25$ nên $\sqrt{2{,}25} = 1{,}5$;

g) Vì $(0{,}5)^2 = 0{,}25$ nên $\sqrt{0{,}25} = 0{,}5$.

Câu 8.

a) $\sqrt{8100} = 90$;

b) $\sqrt{\dfrac{36}{49}} = \dfrac{6}{7}$;

c) $\sqrt{0{,}25} = 0{,}5$;

d) $\sqrt{\dfrac{1}{64}} = \dfrac{1}{8}$.

Câu 9.

a) Số 4 $(\text{vì } 2^2 = 4)$

b) Số 5 $(\text{vì } (\sqrt{5})^2 = 5)$

c) Số $\dfrac{9}{16}$ $(\text{vì } (\dfrac{3}{4})^2 = \dfrac{9}{16})$

d) Số $\dfrac{2}{5}$ $(\text{vì } (\sqrt{\dfrac{2}{5}})^2 = \dfrac{2}{5})$

e) Số $0{,}0256$ $(\text{vì } 0{,}16^2 = 0{,}0256)$.

Câu 10.

a) Vì $9<10 \Rightarrow \sqrt{9}<\sqrt{10}$. Suy ra $3<\sqrt{10}$

b) Vì $49>48 \Rightarrow \sqrt{49}>\sqrt{48}$. Suy ra $7>\sqrt{48}$

c) Ta có $\sqrt{40+2}=\sqrt{42}<\sqrt{49}=7$.

Mặt khác, $\sqrt{40}>\sqrt{36}=6$ và $\sqrt{2}>\sqrt{1}=1$. Suy ra $\sqrt{40}+\sqrt{2}>6+1=7$.

Vậy $\sqrt{40+2}<\sqrt{40}+\sqrt{2}$.

d) Vì $\sqrt{7}<\sqrt{9}=3$ và $\sqrt{15}<\sqrt{16}=4$. Suy ra $\sqrt{7}+\sqrt{15}<3+4=7$.

Câu 11.

a) Giả sử $\sqrt{3}$ là số hữu tỉ $\Rightarrow \sqrt{3}=\frac{p}{q}$ $(p,q\in\mathbb{Z},q\neq 0$, UCLN$(p,q)=1)$.

$\Rightarrow 3=\frac{p^2}{q^2} \Rightarrow p^2=3q^2 \Rightarrow p^2 \vdots 3 \Rightarrow p \vdots 3$.

Đặt $p=3m$ $(m\in\mathbb{Z}) \Rightarrow 9m^2=3q^2 \Rightarrow q^2=3m^2 \Rightarrow q^2 \vdots 3 \Rightarrow q \vdots 3$.

Suy ra p và q cùng chia hết cho 3 (mâu thuẫn với UCLN$(p,q)=1$).

Vậy $\sqrt{3}$ là số vô tỉ.

b) Giả sử $\sqrt{2}$ là số hữu tỉ $\Rightarrow \sqrt{2}=\frac{p}{q}$ $(p,q\in\mathbb{Z},q\neq 0$, UCLN$(p,q)=1)$.

$\Rightarrow 2=\frac{p^2}{q^2} \Rightarrow p^2=2q^2 \Rightarrow p^2 \vdots 2 \Rightarrow p \vdots 2$.

Đặt $p=2m$ $(m\in\mathbb{Z}) \Rightarrow 4m^2=2q^2 \Rightarrow q^2=2m^2 \Rightarrow q^2 \vdots 2 \Rightarrow q \vdots 2$.

Suy ra p và q cùng chia hết cho 2 (mâu thuẫn với UCLN$(p,q)=1$).

Vậy $\sqrt{2}$ là số vô tỉ.

Bài 7. TẬP HỢP CÁC SỐ THỰC

1. Kiến thức cần nhớ

1.1 Khái niệm số thực và trục số thực

Ta biết rằng các số hữu tỉ và các số vô tỉ đều viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn hoặc vô hạn (tuần hoàn hoặc không tuần hoàn).

Chẳng hạn: $\frac{3}{4}=0,75$; $\frac{1}{9}=0,111...=0,(1)$; $\sqrt{2}=1,4142...$

Số hữu tỉ và số vô tỉ được gọi chung là số thực.

Tập hợp các số thực được kí hiệu là $\mathbb{R}$.

Trục số thực

Mỗi số thực đều được biểu diễn bởi một điểm trên trục số.

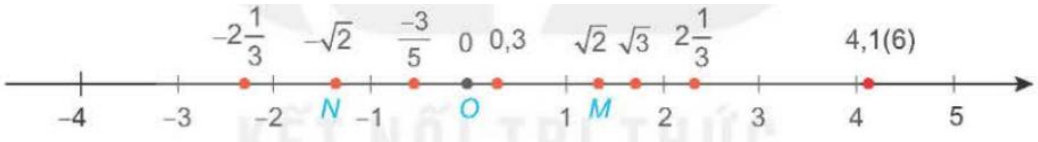
Ngược lại, mỗi điểm trên trục số đều biểu diễn một số thực.

***Chú ý.**

1) Cũng như số hữu tỉ, mỗi số thực a đều có một số đối kí hiệu là $-a$;

2) Trong tập số thực cũng có các phép toán với các tính chất như trong tập số hữu tỉ.

3) Vì mỗi điểm trên trục số đều biểu diễn một số thực nên các số thực lấp đầy trục số. Để nhấn mạnh điều này, người ta cũng gọi trục số là trục số thực.



***Luyện tập**

1) Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng, khẳng định nào sai?

a) $-5\in\mathbb{N}$;

b) $\sqrt{3}\in\mathbb{I}$;

c) $-\frac{2}{3} \in \mathbb{Q}$;

d) $0 \in \mathbb{I}$;

e) $\pi \in \mathbb{R}$;

f) $\sqrt{4} \in \mathbb{I}$.

2) Tìm số đối của các số thực sau:

a) $7,25$;

b) $-\sqrt{11}$;

c) 0;

d) $1,(34)$;

e) $-\frac{5}{6}$ f) $\sqrt{7}-2$.

3) Cho biết nếu một tam giác vuông có hai cạnh góc vuông bằng 1 và 3 thì cạnh huyền của tam giác bằng $\sqrt{10}$. Em hãy vẽ điểm biểu diễn số $-\sqrt{10}$ trên trục số.

Lời giải.

1)

a) $-5 \in \mathbb{N}$ $\rightarrow$ Sai vì -5 là số nguyên âm, không phải số tự nhiên.

b) $\sqrt{3} \in \mathbb{I}$ $\rightarrow$ Đúng vì $\sqrt{3} = 1,73205...$ là số thập phân vô hạn không tuần hoàn, tức là số vô tỉ.

c) $-\frac{2}{3} \in \mathbb{Q}$ $\rightarrow$ Đúng vì $-\frac{2}{3}$ viết được dưới dạng phân số với tử và mẫu là các số nguyên, mẫu khác 0 nên là số hữu tỉ.

d) $0 \in \mathbb{I}$ $\rightarrow$ Sai (vì 0 là số hữu tỉ, không phải số vô tỉ).

e) $\pi \in \mathbb{R}$ $\rightarrow$ Đúng (vì π là số vô tỉ, mà tập số thực $\mathbb{R}$ bao gồm cả số hữu tỉ và số vô tỉ).

f) $\sqrt{4} \in \mathbb{I}$ $\rightarrow$. Sai (vì $\sqrt{4} = 2$, đây là số tự nhiên/số hữu tỉ chứ không phải số vô tỉ).

2)

a) Số đối của $7,25$ là $-7,25$.

b) Số đối của $-\sqrt{11}$ là $\sqrt{11}$.

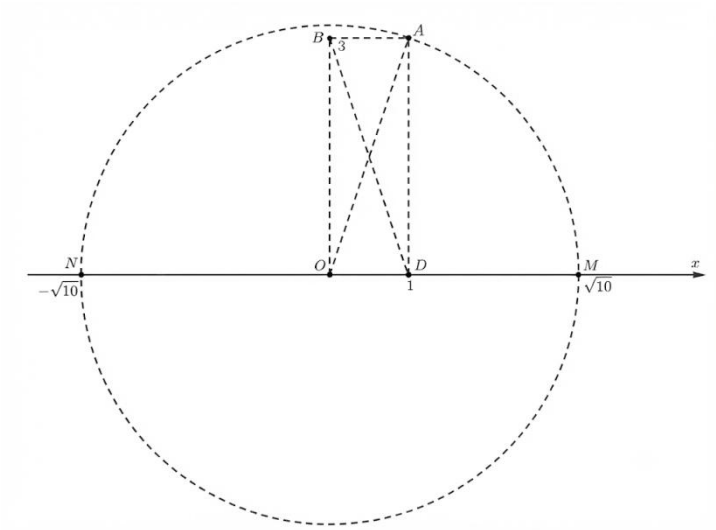
c) Số đối của 0 là 0 (số 0 là số đối của chính nó).

d) Số đối của $1,(34)$ là $-1,(34)$.

e) Số đối của $-\frac{5}{6}$ là $\frac{5}{6}$.

f) Số đối của $\sqrt{7}-2$ là $-(\sqrt{7}-2)=2-\sqrt{7}$.

3)



Vẽ hình chữ nhật OBAD có 2 cạnh bằng 3 và 1.

Khi đó OA = $\sqrt{10}$.

Đường tròn tâm O, bán kính OA cắt tia Ox tại điểm M.

Khi đó OM = $\sqrt{10}$.Ở bên trái điểm O lấy điểm N sao cho OM = ON.

Khi đó ON = $\sqrt{10}$ .Do đó N là điểm biểu diễn số $-\sqrt{10}$.

2. Thứ tự trong tập hợp các số thực

Cũng như với các số hữu tỉ, ta có:

- Với hai số thực a và b bất kì, ta có $a=b$ hoặc $a>b$ hoặc $a<b$.

- Cho ba số thực a,b,c. Nếu $a>b$ và $b>c$ thì $a>c$ (tính chất bắc cầu).

Trên trục số thực, nếu $a<b$ thì điểm a nằm trước điểm b. Nói riêng, các điểm nằm trước gốc O biểu diễn các số âm, các điểm nằm sau gốc O biểu diễn các số dương. Bởi vậy ta viết x < 0 để nói x là số âm, viết x > 0 để nói x là số dương.

***Chú ý.** Nếu $0<a<b$ thì $\sqrt{a}<\sqrt{b}$. Ta thường dùng tính chất này để so sánh một căn bậc hai số học với một số hữu tỉ hoặc so sánh hai căn bậc hai số học với nhau. Chẳng hạn, $\sqrt{2}<\sqrt{5}$ vì $2<5$.

***Ví dụ.** Nếu x là số thực thoả mãn điều kiện $1<x<3$ thì điểm biểu diễn của x

nằm giữa hai điểm E và Q.



***Luyện tập.** So sánh các cặp số sau:

a) $0,515115...$ và $0,(51)$.

b) $\sqrt{3}$ và $1,74$.

c) $1-\sqrt{2}$ và 0.

d) $-2,(45)$ và $-2,454$.

Lời giải.

a) Ta có: $0,(51)=0,515151...$

So sánh $0,515115...$ và $0,515151...$:

Ở hàng phần trăm nghìn, chữ số của số thứ nhất là 1, của số thứ hai là 5. Vì $1<5$ nên $0,515115...<0,515151...$

Vậy $0,515115... < 0,(51)$.

b) Sử dụng máy tính cầm tay, ta có giá trị xấp xỉ: $\sqrt{3} \approx 1,732...$

So sánh $1,732...$ và $1,74$:

Vì $3 < 4$ nên $1,732... < 1,74$.

Vậy $\sqrt{3} < 1,74$.

c) Ta có $\sqrt{1} = 1$ và $\sqrt{2} \approx 1,414...$

Vì $1 < 1,414...$ nên $1 < \sqrt{2}$.

Khi một số trừ đi một số lớn hơn nó, kết quả là một số âm.

Kết luận: $1 - \sqrt{2} < 0$.

d) Ta so sánh hai số dương tương ứng: $2,(45)$ và $2,454$.

Ta có $2,(45) = 2,454545...$.

Vì $5 > 0$ nên $2,4545... > 2,454$.

Vì khi so sánh hai số âm, số nào có "phần dương" lớn hơn thì số đó nhỏ hơn, nên $-2,4545... < -2,454$.

Vậy $-2,(45) < -2,454$.

1.3 Giá trị tuyệt đối của một số thực

Khoảng cách từ điểm a trên trục số đến gốc O là giá trị tuyệt đối của số a, kí hiệu là $|a|$.

***Chú ý.** Hai số đối nhau thì có giá trị tuyệt đối bằng nhau.

***Ví dụ.** Minh viết $|-2,5| = -2,5$ đúng hay sai?

Lời giải. Minh viết SAI. Theo quy tắc giá trị tuyệt đối của một số âm là số đối của nó. Vì $-2,5 < 0$ nên $|-2,5| = -(-2,5) = 2,5$. Kết quả đúng phải là $|-2,5| = 2,5$.

***Luyện tập.**

1) Tính:

a) $|-2,3|$;

b) $\left|\frac{7}{5}\right|$;

c) $|-11|$;

d) $|-\sqrt{8}|$.

2) Liệt kê các phần tử của tập hợp $A=\{x|\ x\in\mathbb{Z},|x|<5\}$.

Lời giải.

1)

a) $|-2,3|=2,3$;

b) $\left|\frac{7}{5}\right|=\frac{7}{5}$;

c) $|-11|=11$;

d) $|-\sqrt{8}|=\sqrt{8}$.

2)

Để tìm các phần tử của tập hợp A, ta tìm các số nguyên x sao cho giá trị tuyệt đối của nó nhỏ hơn 5 $(|x|<5)$.

Vì $|x|<5$ nên x có thể là các số nguyên nằm trong khoảng từ -5 đến 5, không bao gồm -5 và 5.

Các số nguyên x thỏa mãn là: $-4,-3,-2,-1,0,1,2,3,4$.

Vậy tập hợp A là: $A=\{-4;-3;-2;-1;0;1;2;3;4\}$

2. Bài tập rèn luyện

A. Câu trắc nghiệm trả lời nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho tập hợp A, viết tập hợp B là tập con của A chỉ chứa các số hữu tỉ? $A=\left(3;4;1,(23);3\frac{5}{7};6,74283\ldots;-\sqrt{25}\right)$?

A. $B=\left(3;4;1,(23);3\frac{5}{7};6,74283\ldots\right)$.

B. $B=\left(1,(23);3\frac{5}{7};6,74283\ldots;-\sqrt{25}\right)$.

C. $B=\left(3\frac{5}{7};1,(23);3;4;-\sqrt{25}\right)$.

D. $B=\left\{3;4;1,(23);6,74283\ldots;-\sqrt{25}\right\}$.

Câu 2. Cho tập hợp A, viết tập hợp C là tập con của A chỉ chứa các số vô tỉ? $A=\left(3,22143\ldots;1,4(21);3\frac{5}{7};\frac{4}{3};-\sqrt{8}\right)$?

A. $C=\left(3\frac{5}{7};-\sqrt{8};\frac{4}{3}\right)$.

B. $C=\{3,22143\ldots;-\sqrt{8}\}$.

C. $C=\left(3,22143\ldots;1,4(21);3\frac{5}{7}\right)$.

D. $C=\left(1,4(21);3\frac{5}{7};\frac{4}{3}\right)$.

Câu 3. Viết tập hợp A' có các phần tử là số đối của các phần tử của tập hợp A. $A=\left(7;2,34521\ldots;3\frac{1}{2};-\sqrt{25}\right)$?

A. $A'=(7;-2,34521\ldots;3\frac{1}{2};5)$

B. $A'=\left(7;2,34521\ldots;-\frac{7}{2};-\sqrt{25}\right)$

C. $A'=\left(-7;2,34521\ldots;-\frac{7}{2};-\sqrt{25}\right)$

D. $A'=\left(-7;-2,34521\ldots;-\frac{7}{2};5\right)$

Câu 4. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Số nguyên không phải số thực.

B. Phân số không phải số thực.

C. Số vô tỉ không phải số thực.

D. Số nguyên, phân số, số vô tỉ đều là số thực.

Câu 5. Phát biểu nào sau đây sai?

A. Mọi số vô tỉ đều là số thực.

B. Mọi số thực đều là số vô tỉ.

C. Mọi số nguyên đều là số hữu tỉ.

D. Số 0 là số hữu tỉ cũng là số thực.

Câu 6. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Nếu $x \in \mathbb{Z}$ thì $x \in \mathbb{R}$.

B. Nếu $x \in \mathbb{R}$ thì $x \in \mathbb{I}$.

C. Nếu $x \in \mathbb{I}$ thì $x \in \mathbb{Q}$.

D. Nếu $x \in \mathbb{Q}$ thì $x \in \mathbb{I}$.

Câu 7. Chọn đáp án đúng?

A. $\frac{-3}{4} \notin \mathbb{Q}$.

B. $-1 \in \mathbb{I}$.

C. $-2,5 \in \mathbb{R}$.

D. $\sqrt{2} \in \mathbb{Z}$.

Câu 8. Xác định tất cả giá trị của x để $(x^2) = 49$?

A. $\{7\}$.

B. $\{-7\}$.

C. $\{\varnothing\}$.

D. $\{7;-7\}$.

Câu 9. Xác định tất cả giá trị của x để $(x) = \sqrt{25}$?

A. {-25; 25}.

B. {5}.

C. {-5; 5}.

D. {25}.

Câu 10. Xác định tất cả giá trị của x để $(2x-7) = \sqrt{16}$?

A. $\left(\frac{11}{2};1,5\right)$.

B. $\left(5;\frac{3}{2}\right)$.

C. $\left(\frac{11}{2};\frac{2}{3}\right)$.

D. $\left(\frac{11}{2};-1,5\right)$.

Câu 11. Số $\sqrt{3}$ thuộc tập hợp số nào sau đây?

A. $\mathbb{R}$. **B.** $\mathbb{Z}$. **C.** $\mathbb{Q}$. **D.** $\mathbb{N}$.

Câu 12. Giá trị của số thực x thỏa mãn biểu thức $\sqrt{x}=4$ là?

A. 2. **B.** 16.

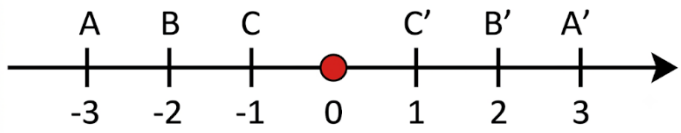
C. ± 2. **D.** ± 16.

Câu 13. Chọn mệnh đề đúng?

A. $\mathbb{R}\subset\mathbb{Z}\subset\mathbb{Q}$. **B.** $\mathbb{Z}\subset\mathbb{R}\subset\mathbb{Q}$.

C. $\mathbb{Q}\subset\mathbb{Z}\subset\mathbb{R}$. **D.** $\mathbb{Z}\subset\mathbb{Q}\subset\mathbb{R}$.

Câu 14. Điểm biểu diễn số đối của $(\sqrt{9})$ là điểm nào sau đây?



A. B. **B.** C'. **C.** A. **D.** C.

Câu 15. Tính $\left(-2\frac{1}{4}\right)$?

A. $-2\frac{1}{4}$. **B.** $\frac{9}{4}$.

C. -4,5. **D.** $-\frac{9}{4}$.

Câu 16. Hãy so sánh (-3) và $\left(\frac{3}{2}\right)$?

A. $(-3)>\left(\frac{3}{2}\right)$. **B.** $(-3)<\left(\frac{3}{2}\right)$.

C. $(-3)=\left(\frac{3}{2}\right)$. **D.** Không so sánh được.

Câu 17. Với $x\geq 0$. Nếu $x^2-1=3$ thì $\sqrt{x}$ bằng?

A. 2.

B. ± 2.

C. $\sqrt{2}$.

D. $\sqrt{4}$.

Câu 18. Số thực lớn hơn $\sqrt{3}$ nhưng nhỏ hơn $\sqrt{4}$ là?

A. $\sqrt{3}+2$.

B. $2-\sqrt{3}$.

C. $\dfrac{2+\sqrt{3}}{2}$.

D. $\dfrac{2-\sqrt{3}}{2}$.

Câu 19. Biết $x-y=-4,64$ và $2y=2,6$. Chọn khẳng định đúng?

A. $x<y<0$.

B. $x<0<y$.

C. $x>y$.

D. $x>y>0$.

Câu 20. Tìm $x\in\mathbb{R}$ sao cho $\dfrac{x+4}{2020}+\dfrac{x+3}{2021}=\dfrac{x+2}{2022}+\dfrac{x+1}{2023}$?

A. -2024.

B. -2023.

C. -2022.

D. -2021.

Lời giải. 1-C, 2-B, 3-D, 4-D, 5-B, 6-A, 7-C, 8-D, 9-C, 10-A, 11-A, 12-B, 13-D, 14-C, 15-B, 16-B, 17-A, 18-C, 19-B, 20-A.

B. Câu trả lời ĐÚNG/ SAI

Câu 1. Xét tính đúng/ sai về mối quan hệ giữa các tập hợp số $\mathbb{N},\mathbb{Z},\mathbb{Q},\mathbb{I},\mathbb{R}$ sau:

a) Tập hợp số thực $\mathbb{R}$ bao gồm tập hợp số hữu tỉ và tập hợp số vô tỉ.

b) Mọi số nguyên đều là số thực.

c) Nếu số thực x không phải là số vô tỉ thì x phải là số nguyên.

d) Quan hệ bao hàm giữa các tập hợp số được viết là: $\mathbb{N}\subset\mathbb{Z}\subset\mathbb{Q}\subset\mathbb{R}$.

Câu 2. Xét tính đúng, sai của các khẳng định về số đối của một số thực?

a) Mọi số thực đều có một số đối duy nhất.

b) Số đối của $-\sqrt{3}$ là $\sqrt{3}$.

c) Số thực a và số đối của nó luôn nằm về hai phía so với điểm gốc 0 trên trục số.

d) Số đối của số thực x luôn là một số thực âm.

Câu 3. Xét đính đúng/sai của các khẳng định sau:

a) Giá trị tuyệt đối của một số thực x luôn là một số không âm.

b) Nếu $x<0$ thì $|x|=-x$.

c) Giá trị tuyệt đối của $-\sqrt{5}$ bằng -5.

d) Nếu $|x|=\sqrt{2}$ thì $x=\sqrt{2}$.

Câu 4. Xét đính đúng/sai về vị trí của các điểm biểu diễn số thực trên trục số sau:

a) Điểm biểu diễn số thực a luôn nằm bên trái điểm biểu diễn số thực b nếu $a<b$.

b) Các điểm biểu diễn số hữu tỉ đã lấp đầy trục số.

c) Điểm biểu diễn số $-\sqrt{2}$ nằm giữa điểm biểu diễn số -1 và số -2.

d) Khoảng cách từ điểm biểu diễn số thực x đến điểm gốc 0 trên trục số chính là giá trị tuyệt đối của số x.

Câu 5. Xét tính đúng/sai về các phép toán và thứ tự so sánh trong tập hợp số thực như sau:

a) Với hai số thực dương a và b, nếu $a>b$ thì số đối của a lớn hơn số đối của b.

b) Phép toán cộng và nhân trong tập hợp số thực $\mathbb{R}$ cũng có các tính chất tương tự như trong tập hợp số hữu tỉ $\mathbb{Q}$.

c) $3,14159...<\pi$.

d) Số thực lớn hơn 0 được gọi là số thực dương, số thực nhỏ hơn 0 được gọi là số thực âm. Số 0 không là số thực dương cũng không là số thực âm.

Lời giải.

Câu 1:

a) ĐÚNG. Tập hợp số hữu tỉ và tập hợp số vô tỉ được gọi chung là tập hợp số thực.

b) ĐÚNG. Vì $\mathbb{Z}\subset\mathbb{Q}$ và $\mathbb{Q}\subset\mathbb{R}$ nên $\mathbb{Z}\subset\mathbb{R}$.

c) SAI. Một số thực không phải số vô tỉ thì nó là số hữu tỉ (ví dụ: $0,5 \in \mathbb{Q}$ nhưng không thuộc $\mathbb{Z}$).

d) ĐÚNG. Tập số tự nhiên là con tập số nguyên, tập số nguyên là con tập số hữu tỉ, tập số hữu tỉ là con tập số thực.

Câu 2:

a) ĐÚNG. Với mọi số thực a, luôn tồn tại duy nhất số thực $-a$ sao cho $a+(-a)=0$.

b) ĐÚNG. Số đối của $-\sqrt{3}$ là $-(-\sqrt{3})=\sqrt{3}$.

c) ĐÚNG. Trên trục số thực, hai số đối nhau nằm về hai phía và cách đều điểm 0.

d) SAI. Nếu x là số thực âm thì số đối của nó $(-x)$ là số thực dương (ví dụ: số đối của -2 là 2).

Câu 3:

a) ĐÚNG. Định nghĩa: Khoảng cách từ điểm x đến điểm 0 luôn không âm, nên $|x| \geq 0$.

b) ĐÚNG. Định nghĩa giá trị tuyệt đối: Nếu $x<0$ thì $|x|=-x$.

c) SAI. $|-\sqrt{5}|=\sqrt{5}$.

d) SAI. Có hai giá trị thực thỏa mãn là $x=\sqrt{2}$ hoặc $x=-\sqrt{2}$.

Câu 4:

a) ĐÚNG. Quy ước trên trục số nằm ngang: số nhỏ hơn được biểu diễn bên trái số lớn hơn.

b) SAI. Các điểm biểu diễn số thực mới lấp đầy trục số. Các điểm biểu diễn số hữu tỉ không lấp đầy trục số vì còn các điểm biểu diễn số vô tỉ (như $\sqrt{2}, \sqrt{3}$).

c) ĐÚNG. Vì $1<2<4 \Rightarrow \sqrt{1}<\sqrt{2}<\sqrt{4} \Rightarrow 1<\sqrt{2}<2 \Rightarrow -1>-\sqrt{2}>-2$.

d) ĐÚNG. Đây chính là ý nghĩa hình học của giá trị tuyệt đối trên trục số.

Câu 5:

a) SAI. Theo quy tắc so sánh hai số thực âm, nếu $a>b>0$ thì $-a<-b$.

b) ĐÚNG. Tập hợp số thực thừa hưởng toàn bộ các tính chất giao hoán, kết hợp, phân phối... của các phép toán trên $\mathbb{Q}$.

c) SAI. Số $\pi = 3,14159265...$ Do đó $3,14159... < 3,141592...$

d) ĐÚNG. Định nghĩa về tính chất của các miền số thực so với số 0.

C. Câu trả lời ngắn

Câu 1. Trong các số: $2; -5; \frac{3}{4}; 0; \sqrt{2}; -\sqrt{5}$, số nào là số thực?

Đáp án: Tất cả các số trên đều là số thực.

Câu 2. So sánh: $2,1(3)$ và $2,14$.

Đáp án: $2,1(3) < 2,14$.

Câu 3. Tính giá trị biểu thức: $A = \sqrt{4} + |-5| - 0,5$.

Đáp án: $A = 2 + 5 - 0,5 = 6,5$.

Câu 4. Tìm x, biết: $|x| = 3,5$.

Đáp án: $x = 3,5$ hoặc $x = -3,5$.

Câu 5. Sắp xếp theo thứ tự tăng dần: $-2; 0; -0,5; \sqrt{5}; 1,5$.

Đáp án: $-2; -0,5; 0; 1,5; \sqrt{5}$.

D. Tự luận

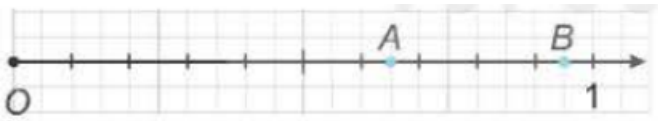
Câu 1. Xét tập hợp $A = \{7,1; -2,(61); 0; 5,14; \frac{4}{7}; \sqrt{15}; -\sqrt{81}\}$.

a) Bằng cách liệt kê các phần tử, hãy viết tập hợp B gồm các số hữu tỉ thuộc tập A và tập hợp C gồm các số vô tỉ thuộc tập A?

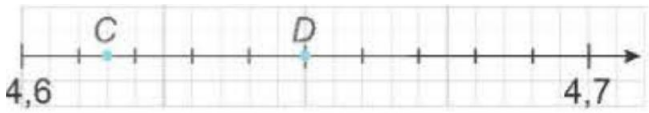
b) Gọi B là tập hợp các số đối của các số thuộc tập hợp A. Liệt kê các phần tử của B?

Câu 2. Các điểm A, B, C, D trong hình sau biểu diễn những số thực nào?

a)



b)



Câu 3. Tìm tất cả các số thực x thoả mãn điều kiện $|x|=2,5$.

Câu 4. Tìm tất cả các số thực y thoả mãn điều kiện:

a) $|y|=3,5$; b) $|y|=|-\sqrt{2}|$; c) $y=\sqrt{|-16|}$.

Câu 5. Tìm x, biết:

a) $|x|=\frac{2}{3}$; b) $\frac{3}{2}-|x|=\frac{1}{4}$; c) $|\frac{5}{18}-x|-\frac{7}{24}=0$;

d) $|x|-\frac{3}{5}=\frac{5}{9}, x>0$; e) $-2|x|=\frac{-4}{3}; x<0$.

Câu 6. Tìm x, biết:

a) $|x-1|>2$; b) $|2x|\geq 1\frac{1}{2}$; c) $2<|x|<4$.

Câu 7. So sánh:

a) $\frac{4}{5}$ và $1,1$;

b) -500 và $0,01$;

c) $\frac{13}{18}$ và $\frac{-12}{-37}$.

Câu 8. Tích của một số vô tỉ và một số hữu tỉ (khác 0) là một số vô tỉ hay số hữu tỉ?

Lời giải.

Câu 1.

a) Ta có $7,1=\frac{71}{10}$; $-\sqrt{81}=-9$; $\sqrt{15}\approx 3,872983346...$ $-2,(61)=-(2+\frac{61}{99})=-\frac{259}{99}$;

$5,14=\dfrac{514}{100}=\dfrac{257}{50}$.

Khi đó các số hữu tỉ thuộc tập A là: $7,1;-2,(61);0;5,14;\dfrac{4}{7};-\sqrt{81}$.

Các số vô tỉ thuộc tập A là: $\sqrt{15}$ Do đó $B=\{7,1;-2,(61);0;5,14;\dfrac{4}{7};-\sqrt{81}\}$; $C=\{\sqrt{15}\}$

b) Số đối của $7,1$ là $-7,1$.

Số đối của $-2,(61)$ là $2,(61)$.

Số đối của 0 là 0 Số đối của $5,14$ là $-5,14$.

Số đối của $\dfrac{4}{7}$ là $-\dfrac{4}{7}$.

Số đối của $-\sqrt{81}$ là $\sqrt{81}$.

Số đối của $\sqrt{15}$ là $-\sqrt{15}$.

Do đó $B=\{-7,1;2,(61);0;-5,14;-\dfrac{4}{7};-\sqrt{15};\sqrt{81}\}$.

Câu 2.

a) Đoạn thẳng đơn vị (từ gốc O đến số 1) được chia thành 10 đoạn bằng nhau, mỗi đoạn đó lại được chia thành 2 đoạn nhỏ bằng nhau, nên đoạn thẳng đơn vị được chia thành 20 đoạn đơn vị mới có độ dài bằng $\dfrac{1}{20}$ độ dài đoạn thẳng đơn vị cũ.

Điểm A nằm ở bên phải điểm O và cách O một khoảng bằng 13 đoạn đơn vị mới, nên điểm A biểu diễn số $\dfrac{13}{20}$.

Điểm B nằm ở bên phải điểm O và cách O một khoảng bằng 19 đoạn đơn vị mới, nên điểm B biểu diễn số $\dfrac{19}{20}$.

b) Ta có: $4,7-4,6=0,1$.

Chia đoạn thẳng $0,1$ thành 20 phần bằng nhau, nên mỗi đoạn bằng $\frac{0,1}{20}=0,005$.

Điểm C nằm ở bên phải điểm $4,6$ và cách $4,6$ một khoảng bằng 3 đoạn $0,005$, nên điểm C biểu diễn số $4,6+3\times 0,005=4,615$.

Điểm D nằm ở bên phải điểm $4,6$ và cách $4,6$ một khoảng bằng 10 đoạn $0,005$, nên điểm D biểu diễn số $4,6+10\times 0,005=4,65$.

Câu 3. Nếu $x\ge 0$ thì $|x|=x$, mà $|x|=2,5$ nên $x=2,5$.

Nếu $x<0$ thì $|x|=-x$, mà $|x|=2,5$ nên $-x=2,5$ do đó $x=-2,5$.

Vậy $x=-2,5$ hoặc $x=2,5$

Câu 4.

a) $y=3,5$ hoặc $y=-3,5$.

b) $y=\sqrt{2}$ hoặc $y=-\sqrt{2}$.

c) $y=4$.

Câu 5.

a) $|x|=\frac{2}{3}\Rightarrow x=\pm\frac{2}{3}$.

b) $\frac{3}{2}-|x|=\frac{1}{4}\Rightarrow |x|=\frac{3}{2}-\frac{1}{4}=\frac{5}{4}\Rightarrow x=\pm 1\frac{1}{4}$.

c) $|\frac{5}{18}-x|-\frac{7}{24}=0\Rightarrow |\frac{5}{18}-x|=\frac{7}{24}\Rightarrow \frac{5}{18}-x=\frac{7}{24}$ hoặc $\frac{5}{18}-x=-\frac{7}{24}$.

Đáp số: $x=-\frac{1}{72}$ hoặc $x=\frac{41}{72}$.

d) $|x|-\frac{3}{5}=\frac{5}{9},x>0\Rightarrow |x|=\frac{5}{9}+\frac{3}{5}=\frac{52}{45}\Rightarrow x=1\frac{7}{45}$.

e) $-2|x|=\frac{-4}{3},x<0\Rightarrow |x|=\frac{2}{3}$. Vì $x<0$ nên $x=-\frac{2}{3}$.

Câu 6.

a) $|x-1|>2 \Rightarrow x-1>2$ hoặc $x-1<-2 \Rightarrow x>3$ hoặc $x<-1$.

b) $|2x| \geq 1\frac{1}{2} \Rightarrow 2x>1\frac{1}{2}$ hoặc $2x \leq -1\frac{1}{2} \Rightarrow x \geq \frac{3}{4}$ hoặc $x \leq -\frac{3}{4}$.

c)

Trường hợp 1: $x \geq 0 \Rightarrow 2<x<4$.

Trường hợp 2: $x<0 \Rightarrow -4<x<-2$.

Đáp số: $-4<x<-2$ hoặc $2<x<4$.

Câu 7.

a) Ta có $\frac{4}{5}<1$ và $1,1>1$.

Vậy $\frac{4}{5}<1,1$.

b) Ta có $-500<0$ và $0,001>0$.

Vậy $-500<0,001$.

c) $\frac{13}{18}>\frac{1}{2}$; $\frac{-12}{-37}=\frac{12}{37}<\frac{1}{2} \Rightarrow \frac{13}{18}<\frac{-12}{-37}$.

Câu 8. Gọi a là số vô tỉ, b là số hữu tỉ khác 0. Nếu tích $a \cdot b=b'$ là số hữu tỉ thì $a=\frac{b'}{b}$, suy ra a là số hữu tỉ (vô lí). Vậy tích $a \cdot b$ là số vô tỉ.

ÔN TẬP CHƯƠNG II

A. Câu trắc nghiệm trả lời nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Số nào sau đây là số thập phân vô hạn tuần hoàn?

A. $\frac{11}{5}$. **B.** $\frac{27}{15}$. **C.** $\frac{12}{9}$. **D.** $\frac{14}{21}$.

Câu 2. Cạnh của mặt bàn bằng bao nhiêu, biết mặt bàn hình vuông có diện tích bằng $250\ \text{dm}^2$?

A. $15{,}81$ dm. **B.** 50 cm.

C. $15{,}18$ cm. **D.** 50 dm.

Câu 3. Cho tập hợp A viết tập hợp B là tập con của A chỉ chứa các số hữu tỉ?

$A=\{4,2;2,(531);\sqrt{10};2\frac{1}{3};-\sqrt{\frac{9}{4}}\}$

A. $B=\left(4,2;2,(531);\sqrt{10};-\sqrt{\frac{9}{4}}\right)$. **B.** $B=\left(2,(531);\sqrt{10};2\frac{1}{3};-\sqrt{\frac{9}{4}}\right)$.

C. $B=\left(2\frac{1}{3};2,(531);4,2;-\sqrt{\frac{9}{4}}\right)$. **D.** $B=\left(4,2;2,(531);2\frac{1}{3};-\sqrt{\frac{9}{4}}\right)$.

Câu 4. Làm tròn số thập phân $3{,}4256\ldots$ với độ chính xác là $0{,}005$?

A. $3{,}43$. **B.** $3{,}425$.

C. $3{,}42$. **D.** $3{,}426$.

Câu 5. Sử dụng máy tính cầm tay tính $4\sqrt{27}$ và làm tròn đến chữ số thập phân thứ ba?

A. $2{,}078$. **B.** $20{,}785$.

C. $20{,}79$. **D.** $2{,}079$.

Câu 6. Xác định tất cả giá trị của x để $(x^2)=25$?

A. $\{5\}$. **B.** $\{-5\}$.

C. $\{\varnothing\}$.

D. $\{5;-5\}$.

Câu 7. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\sqrt{5}\in\mathbb{Q}$.

B. $|-3,5|=-3,5$.

C. Nếu $a<b$ thì $|a|<|b|$

D. Số thực bao gồm số hữu tỉ và số vô tỉ.

Câu 8. Giá trị tuyệt đối của số $-2,3(4)$ là?

A. $2,3(4)$.

B. $-2,3(4)$.

C. $2,34$.

D. $2,35$.

Câu 9. Sử dụng chu kỳ để viết gọn số thập phân vô hạn tuần hoàn $0,151515...$ ta được:0

A. $0,1(5)$.

B. $0,(15)$.

C. $0,(151)$.

D. $0,15$.

Câu 10. Kết quả của phép tính $\sqrt{64}-\sqrt{25}$ bằng:

A. 39.

B. $\sqrt{39}$.

C. 3.

D. -3.

Câu 11. Cho biết $1\text{ inch}\approx 2,54\text{ cm}$. Một chiếc tivi có kích thước màn hình là 43 inch. Độ dài đường chéo của màn hình tivi này sau khi làm tròn đến hàng đơn vị là bao nhiêu xăng-ti-mét?

A. 109 cm.

B. 110 cm.

C. 108 cm.

D. 111 cm.

Câu 12. Trong các số dưới đây, số nào là số thập phân hữu hạn?

A. $\frac{17}{3}$.

B. $\frac{15}{11}$.

C. $\frac{5}{9}$.

D. $\frac{23}{5}$.

Câu 13. Số nào dưới đây bằng 32?

A. $\sqrt{1022}$.

B. $\sqrt{1026}$.

C. $\sqrt{1024}$.

D. $\sqrt{1028}$.

Câu 14. Cho một sợi dây dài 23 cm người ta muốn cắt ra thành những sợi dây ngắn hơn dài 3cm , hỏi sau khi cắt cắt được bao nhiêu sợi dây và sợi dây thừa ra dài khoảng bao nhiêu cm?

A. Cắt được 5 sợi dây, thừa 2 cm .

B. Cắt được 7 sợi dây, thừa 2 cm .

C. Cắt được 6 sợi dây, thừa 1 cm .

D. Cắt được 7 sợi dây, thừa 1 cm .

Câu 15. Cho các dãy số sau cho biết căn bậc hai của chúng lần lượt là những số nào?

$$144;25;100;81;49$$

A. 5; 12; 9; 7; 10.

B. 5; 9; 7; 12; 10.

C. 9; 7; 12; 5; 10.

D. 12; 5; 10; 9; 7.

Câu 16. Có bao nhiêu phần tử của tập hợp $A=\{x\,|\,x\in\mathbb{Z},81\le(x^2)\le144\}$?

A. 6. **B.** 7. **C.** 8. **D.** 9.

Câu 17. Khi viết phân số $\frac{13}{9}$ dưới dạng số thập phân và làm tròn đến chữ số thập phân thứ ba thì ta được số thập phân khi làm tròn là gì ?

A. 1,(4).

B. 1,4.

C. 1,44.

D. 1,444.

Câu 18. Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về các tập hợp số?

A. Nếu một số là số vô tỉ thì số đó cũng là số thực.

B. Số 0 vừa là số thực, vừa là số hữu tỉ.

C. Mọi số vô tỉ đều có thể viết được dưới dạng phân số $\frac{a}{b}$ với $a,b\in\mathbb{Z},b\neq 0$.

D. Tập hợp số thực $\mathbb{R}$ bao gồm số hữu tỉ và số vô tỉ.

Câu 19. Số đối của số $-\sqrt{5}$ và số đối của số π lần lượt là:

A. $\sqrt{5}$ và $-\pi$.

B. $-\sqrt{5}$ và π.

C. $\sqrt{5}$ và π.

D. 5 và $-\pi$.

Câu 20. Tìm giá trị của x biết: $\sqrt{x}-2=5$?

A. $x=7$.

B. $x=9$.

C. $x=49$.

D. $x=3$.

Câu 21. Cho các số thực sau: $a=-2{,}15$; $b=-\sqrt{4}$; $c=-2{,}(15)$. Sắp xếp các số trên theo thứ tự từ bé đến lớn là:

A. $b<a<c$.

B. $c<a<b$.

C. $b<c<a$.

D. $a<c<b$.

Câu 22. Diện tích của một mảnh vườn hình vuông là $85\ \text{m}^2$. Người ta muốn làm một hàng rào xung quanh mảnh vườn đó. Hỏi độ dài hàng rào (chính là chu vi mảnh vườn) bằng bao nhiêu mét? (Làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

A. $9{,}2$ m.

B. $36{,}9$ m.

C. $36{,}8$ m.

D. $18{,}4$ m.

Câu 23. Tính $\sqrt{176400}$?

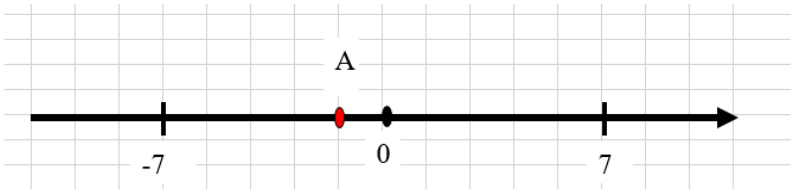
A. 420.

B. 421.

C. 422.

D. 423.

Câu 24. Cho hình dưới đây, hãy cho biết điểm A chỉ số thực nào? Biết điểm A màu đỏ chia 1 ô vuông nhỏ thành 3 phần bằng nhau.



A. 1,867.

B. 1,4.

C. -1,4.

D. 2,71.

Câu 25. Xác định tất cả giá trị của x để $(x^2)=49$?

A. $\{7\}$.

B. $\{-7\}$.

C. $\{\varnothing\}$.

D. $\{7;-7\}$.

Câu 26. Xác định tất cả giá trị của x để $(x)=\sqrt{25}$?

A. $\{-25;25\}$.

B. $\{5\}$.

C. $\{-5;5\}$.

D. $\{25\}$.

Câu 27. Đâu là số thập phân vô hạn tuần hoàn?

A. 3,243564....

B. 3,101001000....

C. 5,31241212....

D. 7,2132123....

Câu 28. Xác định tất cả giá trị của x để $(2x-7)=\sqrt{16}$?

A. $\left(\frac{11}{2};1,5\right)$.

B. $\left(5;\frac{3}{2}\right)$.

C. $\left(\frac{11}{2};\frac{2}{3}\right)$.

D. $\left(\frac{11}{2};-1,5\right)$.

Câu 29. So sánh $\left(-1\frac{4}{5}\right)$ và $\left(\frac{9}{5}\right)$?

A. $\left(-1\frac{4}{5}\right)>\left(\frac{9}{5}\right)$.

B. $\left(-1\frac{4}{5}\right)<\left(\frac{9}{5}\right)$.

C. $\left(-1\frac{4}{5}\right)=\left(\frac{9}{5}\right)$.

D. .

Câu 30. Giá trị của x để $(x)=\frac{4}{3}$?

A. $\left(\frac{4}{3}\right)$.

B. $\{-1,(3)\}$.

C. $\left(-1,(3);\frac{4}{3}\right)$.

D. $\left(-\frac{3}{4};\frac{3}{4}\right)$.

Lời giải. 1-C, 2-A, 3-D, 4-A, 5-B, 6-D, 7-D, 8-A, 9-B, 10-C, 11-A, 12-D, 13-C, 14-B, 15-D, 16-C, 17-D, 18-C, 19-A, 20-C, 21-B, 22-B, 23-A, 24-C, 25-D, 26-B, 27-C, 28-B, 29-B, 30-C.

B. Câu trả lời ĐÚNG/ SAI.

Câu 1. Xét tính đúng, sai của các phát biểu về số thập phân và số vô tỉ:

a) Số thập phân vô hạn không tuần hoàn là số vô tỉ.

b) Kí hiệu tập hợp số vô tỉ là $\mathbb{I}$.

c) Số $0,232323...$ là số vô tỉ vì phần thập phân kéo dài vô hạn.

d) Mọi số viết được dưới dạng phân số $\frac{a}{b}$ (với $a,b\in\mathbb{Z},b\neq 0$) đều không phải là số vô tỉ.

Câu 2. Xét tính đúng/sai về các khẳng định về định nghĩa và tính chất của căn bậc hai số học:

a) Mọi số thực đều có căn bậc hai số học.

b) Nếu $x^2=a$ (với $a\geq 0$ và $x\geq 0$) thì $x=\sqrt{a}$.

c) Số 0 có căn bậc hai số học là 0.

d) Căn bậc hai số học của 36 là 6 và -6.

Câu 3. Xét tính đúng/sai về các phép tính và biến đổi chứa dấu căn bậc hai số học như sau:

a) $\sqrt{(-5)^2}=-5$.

b) $\sqrt{0,09}=0,3$.

c) $\sqrt{\frac{49}{4}}=\frac{7}{2}$.

d) Giá trị của biểu thức $\sqrt{0,64}-\sqrt{0,04}$ bằng $0,6$.

Câu 4. Xét tính đúng/ sai về so sánh các biểu thức chứa căn bậc hai số học:

a) $\sqrt{26}>5$.

b) $\sqrt{3}<\sqrt{5}$.

c) $3<\sqrt{8}$.

d) $\sqrt{2}+\sqrt{3}=\sqrt{5}$.

Câu 5. Xét tính đúng/ sai về mối quan hệ giữa các tập hợp số $\mathbb{N},\mathbb{Z},\mathbb{Q},\mathbb{I},\mathbb{R}$:

a) Tập hợp số thực $\mathbb{R}$ là hợp của tập hợp số hữu tỉ $\mathbb{Q}$ và tập hợp số vô tỉ $\mathbb{I}$.

b) Nếu một số thuộc tập hợp $\mathbb{I}$ thì số đó không thuộc tập hợp $\mathbb{R}$.

c) Các tập hợp số có mối quan hệ bao hàm: $\mathbb{N}\subset\mathbb{Z}\subset\mathbb{Q}\subset\mathbb{R}$.

d) Mọi số thực đều là số hữu tỉ.

Câu 6. Xét tính đúng, sai của các khẳng định về số đối của số thực:

a) Số đối của số thực a được kí hiệu là $-a$.

b) Số đối của $-\sqrt{7}$ là $\sqrt{7}$.

c) Tổng của hai số thực đối nhau luôn bằng 0.

d) Nếu a là số thực dương thì số đối của nó cũng là số thực dương.

Câu 7. Xét tính đúng/sai về vị trí của số thực trên trục số như sau:

a) Điểm biểu diễn số thực lớn hơn luôn nằm bên phải điểm biểu diễn số thực nhỏ hơn trên trục số nằm ngang.

b) Các điểm biểu diễn số hữu tỉ lấp đầy trục số.

c) Điểm gốc 0 chia trục số thành hai phần: bên phải biểu diễn các số thực dương, bên trái biểu diễn các số thực âm.

d) Số vô tỉ $\sqrt{2}$ không thể biểu diễn chính xác được trên trục số bằng thước kẻ và compa.

Câu 8. Xét tính đúng/ sai về các khẳng định liên quan đến giá trị tuyệt đối của một số thực như sau:

a) Giá trị tuyệt đối của số thực a là khoảng cách từ điểm a đến điểm gốc 0 trên trục số.

b) Nếu $x \geq 0$ thì $|x| = x$.

c) Nếu $x < 0$ thì $|x| = x$.

d) $|-\sqrt{11}| = \sqrt{11}$.

Câu 9. Tìm số thực x từ hệ thức chứa dấu giá trị tuyệt đối:

a) Nếu $|x| = 4,5$ thì $x = 4,5$.

b) Nếu $|x| = 0$ thì $x = 0$.

c) Không có số thực x nào thỏa mãn $|x| = -\sqrt{2}$.

d) Nếu $|x| = \sqrt{5}$ thì $x = \sqrt{5}$ hoặc $x = -\sqrt{5}$.

Câu 10. Xét tính đúng/sai phép toán và thứ tự so sánh trong tập hợp số thực:

a) Các phép toán cộng, trừ, nhân, chia (chia cho số khác 0) trong tập hợp số thực cũng có các tính chất tương tự như trong tập hợp số hữu tỉ.

b) Nếu a, b là hai số thực dương và $a < b$ thì $-a > -b$.

c) Số thực dương luôn lớn hơn số thực âm.

d) $-3,14 > -\pi$.

Câu 11. Xét tính đúng/sai của các phép làm tròn số thập phân:

a) Làm tròn số 12,735 đến chữ số thập phân thứ nhất ta được 12,7.

b) Làm tròn số 45,368 đến hàng phần trăm ta được 45,37.

c) Làm tròn số 0,1925 với độ chính xác 0,005 nghĩa là làm tròn số đó đến hàng phần trăm.

d) Kết quả làm tròn số $\pi = 3{,}14159265...$ đến chữ số thập phân thứ ba là $3{,}142$.

Câu 12. Xét tính đúng/sai về các phép làm tròn các số nguyên lớn:

a) Làm tròn số $123\,456$ đến hàng nghìn ta được $123\,000$.

b) Làm tròn số $9\,875$ với độ chính xác 50 nghĩa là làm tròn đến hàng trăm.

c) Làm tròn số 745 đến hàng chục ta được 750.

d) Làm tròn số $2\,500$ đến hàng nghìn ta được $3\,000$.

Câu 13. Xét tính đúng/sai về các khẳng định sau:

a) Để ước lượng kết quả phép tính $4{,}12 \cdot 9{,}86$, ta có thể làm tròn thành $4 \cdot 10 = 40$.

b) Ước lượng kết quả phép tính $99{,}5 + 201{,}4$ bằng cách làm tròn đến hàng đơn vị ta được $100 + 201 = 301$.

c) Phép tính $\sqrt{37} + \sqrt{15}$ có thể ước lượng bằng phép cộng $6 + 4 = 10$.

d) Phép tính $\$151 : 49\$$ ước lượng kết quả bằng $150 : 50 = 3$.

Câu 14. Xét tính đúng, sai của các phát biểu tổng hợp về các tập hợp số:

a) Nếu $x \in \mathbb{N}$ thì $x \in \mathbb{R}$.

b) Nếu $x \in \mathbb{R}$ và $x \notin \mathbb{Q}$ thì $x \in \mathbb{I}$.

c) Số đối của một số vô tỉ có thể là một số hữu tỉ.

d) Giao của hai tập hợp số hữu tỉ $\mathbb{Q}$ và số vô tỉ $\mathbb{I}$ không chứa phần tử nào.

Câu 15. Xét các khẳng định toán học thực tế và lũy thừa liên quan đến số thực:

a) Độ dài đường chéo của một hình vuông có cạnh bằng 1 dm là một số vô tỉ.

b) Diện tích của một hình tròn có bán kính bằng 2 cm là một số hữu tỉ.

c) Bình phương của một số thực bất kỳ luôn là một số dương.

d) Nếu x là một số thực thì $|x| \geq x$.

Lời giải.

Câu 1:

a) ĐÚNG. Định nghĩa số vô tỉ.

b) ĐÚNG. Kí hiệu quy ước của tập hợp số vô tỉ.

c) SAI. Số $0,232323...=0,(23)$ là số thập phân vô hạn tuần hoàn nên là số hữu tỉ.

d) ĐÚNG. Phân số $\frac{a}{b}$ với $a,b\in\mathbb{Z},b\neq 0$ là định nghĩa về số hữu tỉ. Số hữu tỉ không phải số vô tỉ.

Câu 2:

a) SAI. Chỉ các số thực không âm mới có căn bậc hai số học.

b) ĐÚNG. Định nghĩa căn bậc hai số học.

c) ĐÚNG. Vì $0\geq 0$ và $0^2=0$.

d) SAI. Căn bậc hai số học là số không âm, nên $\sqrt{36}=6$.

Câu 3:

a) SAI. $\sqrt{(-5)^2}=\sqrt{25}=5$.

b) ĐÚNG. Vì $0,3\geq 0$ và $0,3^2=0,09$.

c) ĐÚNG. Vì $\frac{7}{2}\geq 0$ và $\left(\frac{7}{2}\right)^2=\frac{49}{4}$.

d) ĐÚNG. $\sqrt{0,64}-\sqrt{0,04}=0,8-0,2=0,6$.

Câu 4:

a) ĐÚNG. Ta có $5=\sqrt{25}$. Vì $26>25\Rightarrow\sqrt{26}>\sqrt{25}\Rightarrow\sqrt{26}>5$.

b) ĐÚNG. Do $3<5\Rightarrow\sqrt{3}<\sqrt{5}$.

c) SAI. Ta có $3=\sqrt{9}$. Vì $9>8\Rightarrow\sqrt{9}>\sqrt{8}\Rightarrow 3>\sqrt{8}$.

d) SAI. Không có tính chất cộng hai căn thức bằng căn của một tổng.

Câu 5:

a) ĐÚNG. Định nghĩa tập hợp số thực $\mathbb{R}$.

b) SAI. Vì $\mathbb{I} \subset \mathbb{R}$ nên mọi số thuộc $\mathbb{I}$ đều thuộc $\mathbb{R}$.

c) ĐÚNG. Mối quan hệ bao hàm giữa các tập hợp số.

d) SAI. Số thực gồm cả số hữu tỉ và số vô tỉ. Số vô tỉ không phải là số hữu tỉ.

Câu 6:

a) ĐÚNG. Định nghĩa số đối.

b) ĐÚNG. Số đối của $-\sqrt{7}$ là $-(-\sqrt{7}) = \sqrt{7}$.

c) ĐÚNG. Tính chất hai số đối nhau: $a + (-a) = 0$.

d) SAI. Nếu $a > 0$ thì số đối $-a < 0$.

Câu 7:

a) ĐÚNG. Quy ước biểu diễn thứ tự số thực trên trục số nằm ngang.

b) SAI. Các điểm biểu diễn số thực mới lấp đầy trục số.

c) ĐÚNG. Định nghĩa các tia của trục số.

d) SAI. Điểm biểu diễn số vô tỉ $\sqrt{2}$ hoàn toàn dựng được chính xác bằng cách vẽ tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng 1 rồi dùng compa vạch bán kính xuống trục số.

Câu 8:

a) ĐÚNG. Định nghĩa hình học của giá trị tuyệt đối.

b) ĐÚNG. Định nghĩa đại số của giá trị tuyệt đối khi số không âm.

c) SAI. Nếu $x < 0$ thì $|x| = -x$.

d) ĐÚNG. Vì $-\sqrt{11} < 0$ nên $|-\sqrt{11}| = -(-\sqrt{11}) = \sqrt{11}$.

Câu 9:

a) SAI. Nếu $|x| = 4,5$ thì $x = 4,5$ hoặc $x = -4,5$.

b) ĐÚNG. Số duy nhất có giá trị tuyệt đối bằng 0 là chính nó.

c) ĐÚNG. Vì giá trị tuyệt đối luôn không âm ($|x|\geq 0$), mà $-\sqrt{2}<0$.

d) ĐÚNG. Vì cả $\sqrt{5}$ và $-\sqrt{5}$ đều có khoảng cách đến điểm 0 bằng $\sqrt{5}$.

Câu 10:

a) ĐÚNG. Tập hợp số thực thừa hưởng toàn bộ các tính chất toán học của các phép toán trên $\mathbb{Q}$.

b) ĐÚNG. Theo quy tắc so sánh hai số thực âm, nếu $0<a<b$ thì $|-a|<|-b|\Rightarrow -a>-b$.

c) ĐÚNG. Vì số thực dương >0 và số thực âm <0.

d) ĐÚNG. Ta có $\pi=3,14159...>3,14\Rightarrow -\pi<-3,14$ (hay $-3,14>-\pi$).

Câu 11:

a) ĐÚNG. Chữ số ngay sau hàng làm tròn là $3<5$, giữ nguyên hàng làm tròn.

b) ĐÚNG. Chữ số ngay sau hàng làm tròn là $8\geq 5$, tăng hàng làm tròn thêm 1 đơn vị.

c) ĐÚNG. Độ chính xác $0,005$ yêu cầu làm tròn đến hàng phần trăm.

d) ĐÚNG. Chữ số ngay sau hàng làm tròn là $5\geq 5$, tăng hàng làm tròn từ 1 thành 2.

Câu 12:

a) ĐÚNG. Chữ số ngay sau hàng làm tròn là $4<5$, giữ nguyên hàng làm tròn và thay các chữ số sau bằng số 0.

b) ĐÚNG. Độ chính xác 50 (nửa đơn vị của hàng trăm) yêu cầu làm tròn đến hàng trăm.

c) ĐÚNG. Chữ số sau hàng làm tròn là $5\geq 5$, tăng hàng chục từ 4 thành 5.

d) ĐÚNG. Chữ số sau hàng làm tròn là $5\geq 5$, tăng hàng nghìn từ 2 thành 3.

Câu 13:

a) ĐÚNG. $4,12\approx 4$ và $9,86\approx 10\Rightarrow 4\cdot 10=40$.

b) ĐÚNG. $99,5\approx 100$ và $201,4\approx 201\Rightarrow 100+201=301$.

c) ĐÚNG. Ta ước lượng $\sqrt{37}\approx\sqrt{36}=6$ và $\sqrt{15}\approx\sqrt{16}=4\Rightarrow 6+4=10$.

d) ĐÚNG. $151 \approx 150$ và $49 \approx 50 \Rightarrow 150:50=3$.

Câu 14:

a) ĐÚNG. Vì $\mathbb{N} \subset \mathbb{R}$.

b) ĐÚNG. Một số thực không phải số hữu tỉ thì bắt buộc phải là số vô tỉ.

c) SAI. Số đối của một số vô tỉ a là $-a$. Nếu $-a$ là số hữu tỉ thì $-(-a)=a$ cũng phải là số hữu tỉ (mâu thuẫn với giả thiết a vô tỉ).

d) ĐÚNG. Không có số nào vừa là số hữu tỉ vừa là số vô tỉ.

Câu 15:

a) ĐÚNG. Độ dài đường chéo là x thỏa mãn $x^2=1^2+1^2=2 \Rightarrow x=\sqrt{2}$ (dm), đây là số vô tỉ.

b) SAI. Diện tích hình tròn $S=\pi \cdot r^2=\pi \cdot 2^2=4\pi$ (cm^2). Vì π vô tỉ nên 4π là số vô tỉ.

c) SAI. Nếu số thực đó là 0 thì $0^2=0$.

d) ĐÚNG. Nếu $x \geq 0$ thì $|x|=x$. Nếu $x<0$ thì $|x|>0>x \Rightarrow |x|>x$. Do đó với mọi số thực x luôn có $|x| \geq x$.

C. Câu trả lời ngắn

Câu 1. Căn bậc hai số học của 169 là bao nhiêu?

Đáp án: 13.

Câu 2. Trong các số sau: 0,5; $\sqrt{2}$; $\frac{3}{4}$; 0. Số nào là số vô tỉ?

Đáp án: $\sqrt{2}$.

Câu 3. Tìm giá trị $x>0$ biết $x^2=0,49$.

Đáp án: 0,7.

Câu 4. Làm tròn số $3,14159$ đến chữ số thập phân thứ ba.

Đáp án: $3,142$.

Câu 5. Tính giá trị biểu thức: $|-5,8|+|2,2|$.

Đáp án: 8.

Câu 6. Số đối của số thực $-\sqrt{5}$ là số nào?

Đáp án: $\sqrt{5}$

Câu 7. Tập hợp các số thực được kí hiệu bằng chữ cái in hoa nào?

Đáp án: $\mathbb{R}$.

Câu 8. Tính giá trị của biểu thức $-\sqrt{0,04}$.

Đáp án: $-0,2$.

Câu 9. Tìm số nguyên x thỏa mãn: $\sqrt{16} < x < \sqrt{36}$.

Đáp án: 5.

Câu 10. Số $0,123(45)$ là số hữu tỉ hay số vô tỉ?

Đáp án: Số hữu tỉ.

Câu 11. Một hình vuông có diện tích 144 cm^2. Hỏi cạnh của hình vuông đó dài bao nhiêu cm?

Đáp án: 12 cm.

Câu 12. Làm tròn số 4321 đến hàng chục.

Đáp án: 4320.

Câu 13. So sánh $\sqrt{2}$ và 1,4. Số nào lớn hơn?

Đáp án: $\sqrt{2}$

Câu 14. Tính giá trị tuyệt đối của số $x = 1 - \sqrt{2}$.

Đáp án: $\sqrt{2} - 1$.

Câu 15: Tính giá trị biểu thức: $\sqrt{25} + \sqrt{64} - \sqrt{100}$.

Đáp án: 3.

D. Tự luận

Câu 1. Cho bốn phân số: $\frac{17}{80};\frac{611}{125};\frac{133}{91}$ và $\frac{9}{8}$.

a) Phân số nào trong những phân số trên không viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn?

b) Cho biết $\sqrt{2}=1,414213562...$, hãy so sánh phân số tìm được trong câu a) với $\sqrt{2}$.

Câu 2.

a) Viết các phân số sau dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn (dùng dấu ngoặc để chỉ rõ chu kì): $\frac{1}{9};\frac{1}{99}$. nhận xét về kết quả nhận được?

b) Dự đoán dạng thập phân của $\frac{1}{999}$.

Câu 3. Viết $\frac{5}{9}$ và $\frac{5}{99}$ dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn.

Câu 4. So sánh:

a) $12,26$ và $12,(24)$; b) $31,3(5)$ và $29,9(8)$.

Câu 5 . Tính:

a) $\sqrt{1}$; b) $\sqrt{1+2+1}$; c) $\sqrt{1+2+3+2+1}$.

Câu 6 . Tính:

a) $(\sqrt{3})^2$; b) $(\sqrt{21})^2$.

Câu 7. Sử dụng máy tính cầm tay làm tròn các số sau đến chữ số thập phân thứ nhất: $a=\sqrt{2},b=\sqrt{5}$. Tính tổng hai số thập phân nhận được.

Câu 8. Cho hai số thực $a=2,1$ và $b=-5,2$.

a) Nhận xét về hai tích $a\cdot b$ và $-|a|\cdot|b|$?

b) Ta có cách nhân hai số khác dấu như sau: Muốn nhân hai số khác dấu ta nhân các giá trị tuyệt đối của chúng rồi đặt dấu\[~"-"\] trước kết quả. Áp dụng quy tắc trên để tính $(-2,5)\cdot 3$

Câu 9. Tìm x, biết:

a) $|x-\frac{2}{3}|-\sqrt{2}=0$.

b) $|x+\frac{1}{3}|-4=\sqrt{3}$.

c) $|\frac{2}{7}-x|=1\frac{1}{3}$.

Câu 10. Tìm giá trị lớn nhất của: $P=\sqrt{2}-|x-\sqrt{3}|$.

Câu 11. Viết các phân số sau dưới dạng số thập phân:

a) $\frac{3}{16};-\frac{7}{50};\frac{13}{40};\frac{9}{200}$ b) $\frac{2}{7};\frac{4}{11};\frac{4}{13};-\frac{5}{12}$

Câu 12. Các phát biểu sau đúng hay sai? Nếu sai, hãy phát biểu lại cho đúng.

a) $\sqrt{25}\in\mathbb{Q}$ b) $\sqrt{7}\in\mathbb{R}$ c) $\frac{11}{9}\notin\mathbb{R}$ d) $-\sqrt{7}\in\mathbb{R}$

Câu 13. Kết quả điểm môn Toán của Bình trong học kì 1 như sau:

Điểm đánh giá thường xuyên: 7; 8; 8; 9

Điểm đánh giá giữa kì: 8

Điểm đánh giá cuối kì: 10

Hãy tính điểm trung bình môn Toán của Bình và làm tròn đến hàng phần mười.

Câu 14. Thực hiện các phép tính sau theo cách hợp lí nhất có thể:

a) $4\frac{5}{16}+\frac{4}{23}+0,5-\frac{5}{16}+\frac{19}{23}$

b) $(0,125)\cdot(-4,7)\cdot(-2)^3$

c) $12\frac{1}{4}:\frac{4}{3}+4\frac{1}{4}:(-\frac{4}{3})$

d) $\sqrt{0,16}-\sqrt{0,81}+\sqrt{0,64}$

Lời giải.

Câu 1.

a) Phân số không viết được dưới dạng thập phân hữu hạn là $\frac{133}{91}$ vì $91=7\cdot13$ có ước nguyên tố khác 2 và 5.

b) $\frac{133}{91}=\frac{19}{13}\approx1,4615...$ nên $1,4615...>1,4142...$ hay $\frac{133}{91}>\sqrt{2}$.

Câu 2.

a) $\frac{1}{9}=0,(1)$; $\frac{1}{99}=0,(01)$.

Nhận xét: Mẫu số có bao nhiêu số 9 thì chu kỳ có bấy nhiêu chữ số.

b) Dự đoán: $\frac{1}{999}=0,(001)$.

Câu 3.

$\frac{5}{9}=0,(5)$; $\frac{5}{99}=0,(05)$.

Câu 4.

a) $12,26>12,2424...\Rightarrow12,26>12,(24)$.

b) $31,355...>29,988...\Rightarrow31,3(5)>29,9(8)$.

Câu 5.

a) $\sqrt{1}=1$.

b) $\sqrt{4}=2$.

c) $\sqrt{9}=3$.

Câu 6.

a) $(\sqrt{3})^2=3$.

b) $(\sqrt{21})^2=21$.

Câu 7. $a=\sqrt{2}\approx 1,4$; $b=\sqrt{5}\approx 2,2$ .Tổng: $1,4+2,2=3,6$.

Câu 8.

a) Ta có $a\cdot b=2,1\cdot(-5,2)=-10,92$ và $-|a|\cdot|b|=-|2,1|\cdot|-5,2|=-2,1\cdot 5,2=-10,92$.

Vậy hai kết quả bằng nhau.

b) $(-2,5)\cdot 3=-(2,5\cdot 3)=-7,5$.

Câu 9.

a) $|x-\frac{2}{3}|-\sqrt{2}=0\Rightarrow|x-\frac{2}{3}|=\sqrt{2}$

$\Rightarrow x-\frac{2}{3}=\sqrt{2}$ hoặc $x-\frac{2}{3}=-\sqrt{2}$

$\Rightarrow x=\frac{2}{3}+\sqrt{2}$ hoặc $x=\frac{2}{3}-\sqrt{2}$.

b) $|x+\frac{1}{3}|-4=\sqrt{3}\Rightarrow|x+\frac{1}{3}|=4+\sqrt{3}$

$\Rightarrow x+\frac{1}{3}=4+\sqrt{3}$ hoặc $x+\frac{1}{3}=-(4+\sqrt{3})$

$\Rightarrow x=\frac{11}{3}+\sqrt{3}$ hoặc $x=-\frac{13}{3}-\sqrt{3}$.

c) $|\frac{2}{7}-x|=1\frac{1}{3}=\frac{4}{3}$

$\Rightarrow \frac{2}{7}-x=\frac{4}{3}$ hoặc $\frac{2}{7}-x=-\frac{4}{3}$

$\Rightarrow x=-\frac{22}{21}$ hoặc $x=\frac{34}{21}$.

Câu 10. Ta có $|x-\sqrt{3}|\geq 0$ với mọi $x\in\mathbb{R}\Rightarrow -|x-\sqrt{3}|\leq 0\Rightarrow\sqrt{2}-|x-\sqrt{3}|\leq\sqrt{2}$.

Giá trị lớn nhất của P bằng $\sqrt{2}$ khi $x=\sqrt{3}$.

Câu 11.

a) $\frac{3}{16}=0,1875$; $-\frac{7}{50}=-0,14$; $\frac{13}{40}=0,325$; $\frac{9}{200}=0,045$.

b) $\frac{2}{7}=0,(285714)$; $\frac{4}{11}=0,(36)$; $\frac{4}{13}=0,(307692)$; $-\frac{5}{12}=-0,41(6)$.

Câu 12.

a) $\sqrt{25}\in\mathbb{Q}$: Đúng vì $\sqrt{25}=5$.

b) $\sqrt{7}\in\mathbb{R}$: Đúng.

c) $\frac{11}{9}\notin\mathbb{R}$: Sai vì $\frac{11}{9}\in\mathbb{R}$.

d) $-\sqrt{7}\in\mathbb{R}$: Đúng.

Câu 13.

Tổng các điểm: $7+8+8+9+8+10=50$.

Số lượng đầu điểm: $4+1+1=6$ đầu điểm.

Điểm trung bình: $50:6\approx 8,333...$

Làm tròn đến hàng phần mười là $8,3$.

Câu 14.

a) $(4\frac{5}{16}-\frac{5}{16})+(\frac{4}{23}+\frac{19}{23})+0,5=4+1+0,5=5,5$.

b) $0,125\cdot(-4,7)\cdot(-2)^3=0,125\cdot 8\cdot(-4,7)=1\cdot(-4,7)=-4,7$.

c) $\frac{49}{4}:\frac{4}{3}+\frac{17}{4}:(-\frac{4}{3})=(\frac{49}{4}-\frac{17}{4})\cdot\frac{3}{4}=8\cdot\frac{3}{4}=6$.

d) $\sqrt{0,16}-\sqrt{0,81}+\sqrt{0,64}=0,4-0,9+0,8=0,3$.

CHƯƠNG III. GÓC VÀ ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG

Bài 8. GÓC Ở VỊ TRÍ ĐẶC BIỆT. TIA PHÂN GIÁC CỦA MỘT GÓC

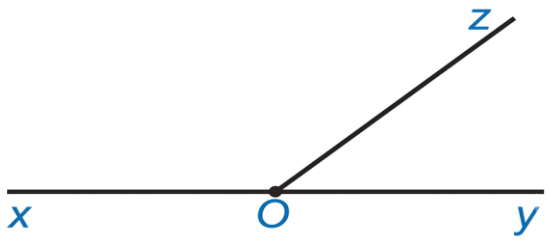
1. Kiến thức cần nhớ

1.1. Góc ở vị trí đặc biệt

Hai góc kề bù

Hai góc có một cạnh chung, hai cạnh còn lại là hai tia đối nhau được gọi là hai góc kề bù.

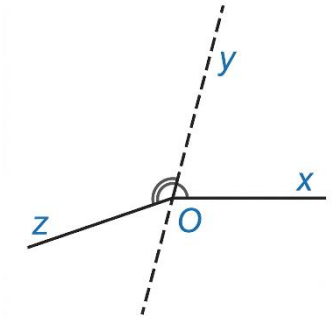
Tính chất của hai góc kề bù: Hai góc kề bù có tổng số đo bằng 180°.



***Chú ý.**

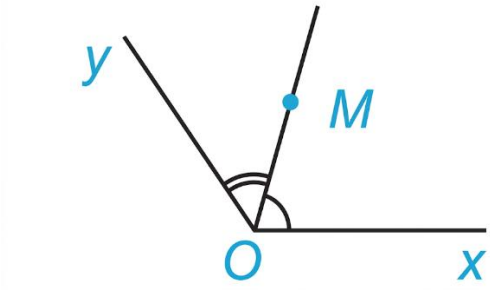
1. Hai góc kề bù còn được hiểu là hai góc vừa kề nhau, vừa bù nhau. Trong đó:

• Hai góc kề nhau là hai góc có một cạnh chung và hai cạnh còn lại nằm khác phía nhau đối với đường thẳng chứa cạnh chung đó. Chẳng hạn, góc xOy và góc yOz là hai góc kề nhau.

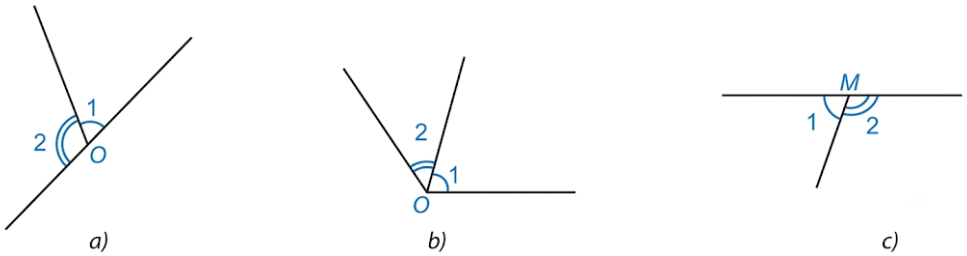


• Hai góc bù nhau là hai góc có tổng số đo bằng 180°.

2. Nếu điểm M nằm trong góc xOy thì ta nói tia OM nằm giữa hai cạnh (hai tia) Ox và Oy của góc xOy. Khi đó ta có: xOM + MOy = xOy.



***Ví dụ.** Hai góc được đánh dấu trong hình nào dưới đây là hai góc kề bù?



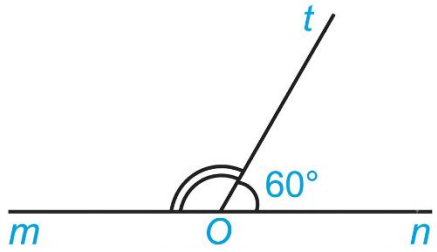
Lời giải.

a) Góc O_1 và góc O_2 có một cạnh chung, nhưng hai cạnh còn lại không phải là hai tia đối nhau . Do đó, đây không phải là hai góc kề bù.

b) Góc O_1 và góc O_2 kề nhau nhưng tổng số đo của chúng không bằng 180°. Do đó, đây không phải là hai góc kề bù.

c) Góc M_1 và góc M_2 có một cạnh chung, hai cạnh còn lại tạo thành một đường thẳng nằm ngang. Do đó, góc M_1 và góc M_2 là hai góc kề bù.

***Luyện tập.** Viết tên hai góc kể bù và tính số đo góc mOt.



Lời giải.

Hai góc kề bù là góc mOt và góc nOt.

Do góc mOt và góc nOt là hai góc kề bù nên tổng số đo hai góc mOt và góc nOt bằng 180°.

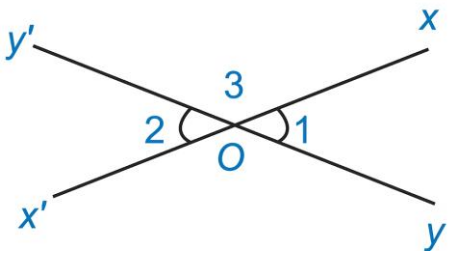
Khi đó số đo góc mOt bằng 180° – 60° = 120°.

Vậy số đo góc mOt bằng 120°.

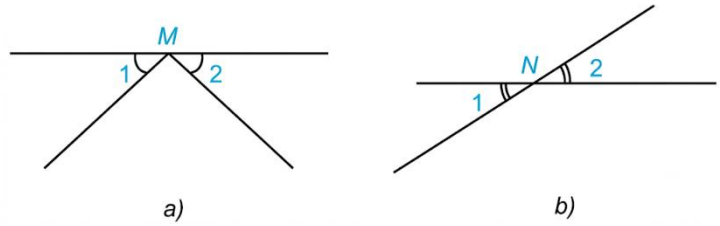
Hai góc đối đỉnh

Hai góc đối đỉnh là hai góc mà mỗi cạnh của góc này là tia đối của một cạnh của góc kia.

Tính chất của hai góc đối đỉnh: Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau.



***Ví dụ.** Hai góc được đánh dấu trong hình nào dưới đây là hai góc đối đỉnh?



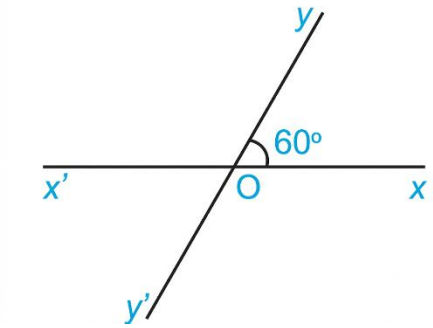
Lời giải.

a) Hai góc M_1 và M_2 dù chung đỉnh M và có một cặp cạnh là hai tia đối nhau (đường thẳng nằm ngang), nhưng cặp cạnh còn lại không phải là hai tia đối nhau. Do đó, đây không phải là hai góc đối đỉnh.

b) Hai góc N_1 và N_2 được tạo thành bởi hai đường thẳng cắt nhau tại điểm N. Mỗi cạnh của góc N_1 đều là tia đối của một cạnh của góc N_2. Do đó, góc N_1 và góc N_2 là hai góc đối đỉnh.

***Luyện tập**

1) Cho hai đường thẳng xx' và yy' cắt nhau tại O. Biết góc xOy bằng 60°. Tính số đo các góc $x'Oy'$ và $x'Oy$.



2) Hai đường thẳng xx' và yy' cắt nhau tại O sao cho góc xOy vuông. Khi đó các góc yOx', $x'Oy'$, xOy' cũng đều là góc vuông. Vì sao?

Lời giải.

1) Ta có: $x'Oy' = xOy$ (hai góc đối đỉnh).

Suy ra $x'Oy' = 60^\circ$.

$x'Oy + xOy = 180^\circ$ (hai góc kề bù).

Suy ra $x'Oy = 180^\circ - xOy$.

$x'Oy = 180^\circ - 60^\circ$.

$x'Oy = 120^\circ$.

2) Góc $x'Oy'$ vuông vì $x'Oy' = xOy = 90^\circ$ (hai góc đối đỉnh).

Góc yOx' vuông vì yOx' và xOy là hai góc kề bù, nên

$$yOx' = 180^\circ - xOy = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ.$$

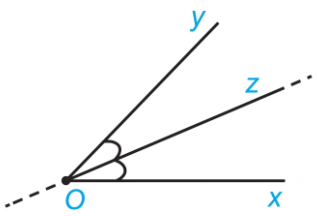
Góc xOy' vuông vì: $xOy' = yOx' = 90^\circ$ (hai góc đối đỉnh).

Chú ý. Hai đường thẳng xx', yy' cắt nhau và trong các góc tạo thành có một góc vuông được gọi là hai đường thẳng vuông góc. Kí hiệu là $xx' \perp yy'$.

1.2 Tia phân giác của một góc

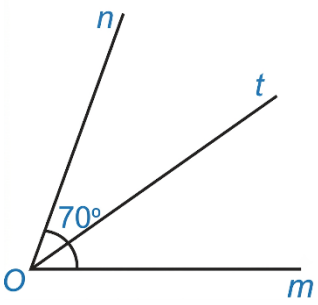
Tia nằm giữa hai cạnh của một góc và tạo với hai cạnh ấy hai góc bằng nhau được gọi là tia phân giác của góc đó.

Tính chất của tia phân giác: Khi Oz là tia phân giác của góc xOy thì $xOz = yOz = \frac{1}{2}xOy$.



Đường thẳng chứa tia phân giác của một góc gọi là đường phân giác của góc đó.

***Ví dụ.** Cho góc mOn có số đo bằng $70°$, tia Ot là tia phân giác của góc mOn. Tính số đo hai góc mOt và tOn.

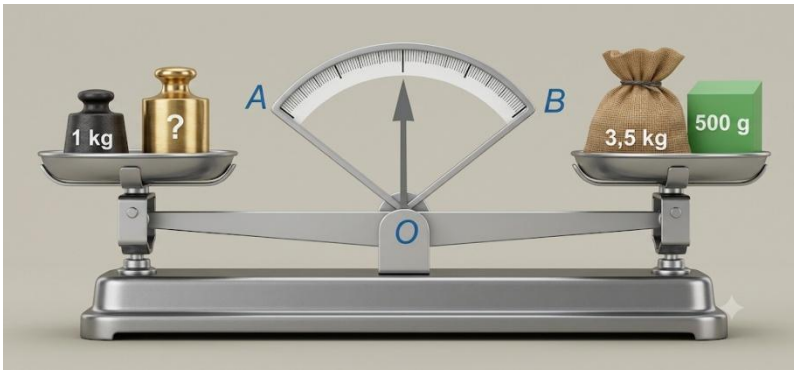


Lời giải. Vì Ot là tia phân giác của góc mOn nên $mOt = tOn = \frac{1}{2}mOn = \frac{1}{2}\cdot 70^\circ = 35^\circ$.

***Luyện tập.**

1) Cho góc xAm có số đo bằng 65° và Am là tia phân giác của góc xAy. Tính số đo góc xAy?

2) Quả cân ở đĩa cân bên trái nặng bao nhiêu kilôgam để cân thăng bằng, tức là kim trên mặt đồng hồ của cân là tia phân giác của góc AOB?



Lời giải.

1) Vì Am là tia phân giác của góc xAy nên ta có $xAm = \frac{1}{2}xAy$.

Từ đó suy ra $xAy = 2\cdot xAm$

$$xAy = 2\cdot 65^\circ = 130^\circ$$

Vậy số đo góc xAy bằng 130°.

2) Đổi 500 g = 0,5 kg.

Khi đó đĩa cân bên phải nặng 3,5 + 0,5 = 4 kg.

Để cân thăng bằng, tức kim trên mặt đồng hồ của cân là tia phân giác của góc AOB thì quả cân ở đĩa cân bên trái nặng: 4 – 1 = 3 kg.

Vậy quả cân nặng 3 kg.

2. Bài tập rèn luyện

A. Câu trắc nghiệm trả lời nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Chọn đáp án đúng. Tính chất của hai góc kề bù là:

A. Hai góc có một cạnh chung, hai cạnh còn lại là hai tia đối nhau.

B. Hai góc kề bù có tổng số đo bằng 180°.

C. Hai góc mà mỗi cạnh của góc này là tia đối của một cạnh của góc kia.

D. Hai góc bằng nhau.

Câu 2. Chọn đáp án sai. Hai góc đối đỉnh là:

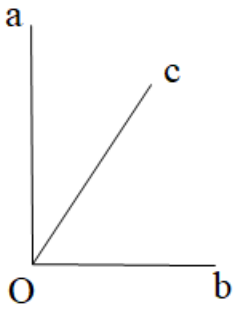
A. Hai góc bằng nhau.

B. Hai góc mà mỗi cạnh của góc này là tia đối của một cạnh của góc kia.

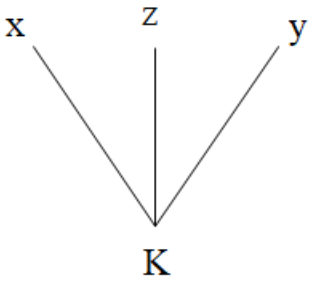
C. Hai góc có tổng số đo bằng 180°.

D. Hai góc được tạo bởi hai đường thẳng cắt nhau.

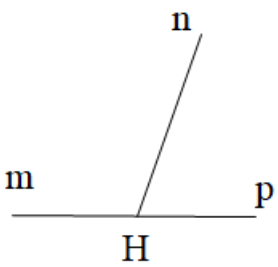
Câu 3. Trong các hình dưới đây hình nào chứa 2 góc kề bù.



Hình A



Hình B



Hình C

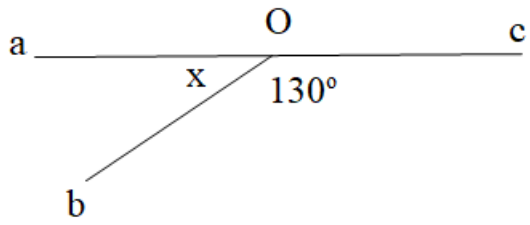
A. Hình A.

B. Hình B.

C. Hình C.

D. Không có hình nào.

Câu 4. Tìm số đo x:



A. 65°.

B. 120°.

C. 95°.

D. 50°.

Câu 5. Hai góc đối đỉnh thì:

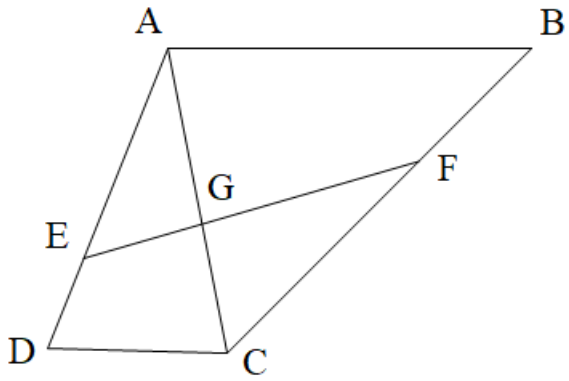
A. Có hiệu bằng 180°.

B. Có tổng bằng 180°.

C. Kề nhau.

D. Bằng nhau.

Câu 6. Quan sát hình bên và chỉ ra hai góc đối đỉnh.



A. Góc AGE và góc FGC.

B. Góc FGA và góc FGC.

C. Góc FBA và góc GFC.

D. Góc BCG và góc CAD.

Câu 7. Tia Oz là tia phân giác của góc xOy khi và chỉ khi?

A. $xOz = yOz$.

B. Tia Oz nằm giữa hai tia \$Ox, Oy\$ và $xOz = yOz = \dfrac{xOy}{2}$.

C. $xOz + zOy = xOy$.

D. Tia Oz cắt đoạn thẳng nối hai điểm thuộc \$Ox\$ và \$Oy\$.

Câu 8. Cho góc $xOy = 80^\circ$, tia Ot là tia phân giác của góc xOy. Số đo của góc xOt là?

A. 40°.

B. 160°.

C. 80°.

D. 100°.

Câu 9. Hai góc kề nhau là hai góc.

A. Có tổng số đo bằng 180°.

B. Có một cạnh chung và hai cạnh còn lại nằm về hai phía đối nhau so với đường thẳng chứa cạnh chung đó.

C. Có chung đỉnh và bằng nhau.

D. Có cạnh là các tia đối nhau.

Câu 10. Cho hai góc mOn và nOp là hai góc kề bù. Biết $mOn = 2 \cdot nOp$. Số đo góc nOp là?

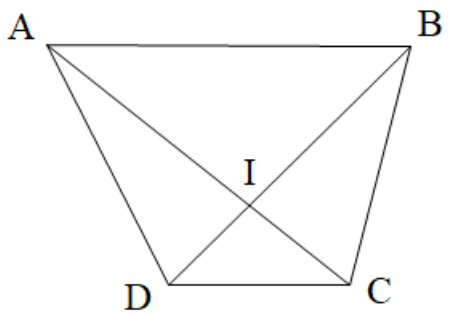
A. 60°.

B. 120°.

C. 90°.

D. 30°.

Câu 11. Chọn đáp án đúng.



A. AID và CIB là hai góc kề bù.

B. ABC và ADC là hai góc kề bù.

C. AIB và BIC là hai góc kề bù.

D. AIB và DIC là hai góc kề bù.

Câu 12. Khi Ot là tia phân giác của góc xOy thì?

A. $xOt = yOt = \frac{1}{3}xOy$.

B. $xOt = yOt = \frac{1}{2}xOy$.

C. $xOt + yOt = \frac{1}{2}xOy$.

D. $xOt + yOt = \frac{1}{3}xOy$.

Câu 13. Hai đường thẳng xx', yy' cắt nhau và trong các góc tạo thành có một góc vuông được gọi là?

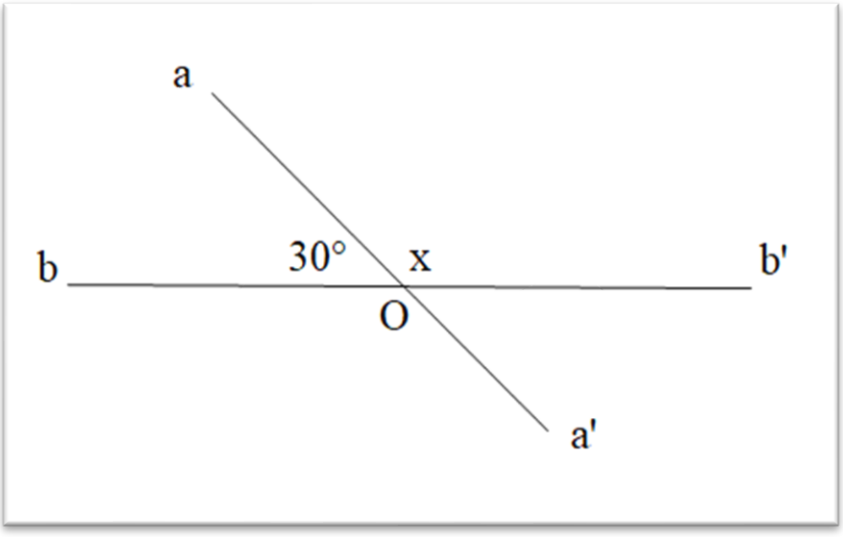
A. Hai đường thẳng song song.

B. Hai đường thẳng trùng nhau.

C. Hai đường thẳng cắt nhau.

D. Hai đường thẳng vuông góc.

Câu 14. Tìm số đo x:



A. 120°.

B. 60°.

C. 30°.

D. 150°.

Câu 15. Cho hai góc xOy và yOz là hai góc kề nhau, biết $xOy = 40^\circ$ và $xOz = 110^\circ$. Gọi Ot là tia phân giác của góc yOz. Số đo góc xOt là.

A. 35°.

B. 75°.

C. 70°.

D. 80°.

Lời giải. 1-B, 2-C, 3-C, 4-D, 5-D, 6-A, 7-B, 8-A, 9-B, 10-A, 11-C, 12-B, 13-D, 14-D, 15-B.

B. Câu trả lời ĐÚNG/ SAI

Câu 1. Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau về hai góc kề bù:

a) Hai góc có một cạnh chung và hai cạnh còn lại là hai tia đối nhau được gọi là hai góc kề bù.

b) Tổng số đo của hai góc kề bù luôn bằng 180°.

c) Nếu hai góc có tổng số đo bằng 180° thì hai góc đó chắc chắn kề bù.

d) Hai góc vừa kề nhau vừa bù nhau là hai góc kề bù.

Câu 2. Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau về hai góc đối đỉnh:

a) Hai góc đối đỉnh là hai góc mà mỗi cạnh của góc này là tia đối của một cạnh của góc kia.

b) Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau.

c) Hai góc bằng nhau thì chắc chắn đối đỉnh.

d) Hai đường thẳng cắt nhau tạo thành 2 cặp góc đối đỉnh (không tính góc bẹt).

Câu 3. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau về tia phân giác của một góc:

a) Tia phân giác của một góc là tia nằm trong góc đó và tạo với hai cạnh của góc hai góc bằng nhau.

b) Nếu tia Ot nằm trong góc xOy và $xOt = tOy$ thì Ot là tia phân giác của góc xOy.

c) Nếu $xOt = tOy = \dfrac{1}{2}xOy$ thì Ot là tia phân giác của góc xOy.

d) Mỗi góc khác góc bẹt chỉ có duy nhất một tia phân giác.

Câu 4. Cho hình vẽ hai đường thẳng xx' và yy' cắt nhau tại O sao cho $xOy = 60^\circ$. Xét tính đúng/sai của các kết quả tính số đo góc sau:

a) $x'Oy' = 60^\circ$ vì đối đỉnh với xOy.

b) $xOy' = 120^\circ$ vì kề bù với xOy.

c) Tổng số đo $xOy + x'Oy' = 180^\circ$.

d) Nếu Oz là tia phân giác của xOy thì $xOz = 30^\circ$.

Câu 5. Cho góc $xOy = 80^\circ$. Vẽ tia Ot là tia phân giác của góc xOy, tia Ot' là tia đối của tia Ot. Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau:

a) Số đo góc xOt bằng 40°.

b) Tia Ot' nằm giữa hai tia Ox và Oy.

c) Góc yOt' kề bù với góc yOt.

d) Số đo góc yOt' bằng 140°.

Lời giải.

Câu 1:

a) ĐÚNG. Định nghĩa hai góc kề bù.

b) ĐÚNG. Tính chất hai góc kề bù.

c) SAI. Hai góc chỉ được gọi là kề bù khi vừa kề nhau vừa bù nhau. Hai góc rời nhau có tổng bằng 180° thì chỉ gọi là hai góc bù nhau.

d) ĐÚNG. Đúng theo tên gọi và khái niệm kề bù.

Câu 2:

a) ĐÚNG. Định nghĩa hai góc đối đỉnh.

b) ĐÚNG. Tính chất hai góc đối đỉnh.

c) SAI. Hai góc bằng nhau nhưng không nằm ở vị trí đối đỉnh thì không phải là hai góc đối đỉnh (ví dụ hai góc so le trong bằng nhau).

d) ĐÚNG. Hai đường thẳng cắt nhau tạo thành 4 góc không bẹt, ghép thành 2 cặp góc đối đỉnh.

Câu 3:

a) ĐÚNG. Định nghĩa tia phân giác của một góc.

b) ĐÚNG. Thỏa mãn đủ 2 điều kiện: Tia nằm trong góc và chia góc đó thành hai góc bằng nhau.

c) ĐÚNG. Hệ thức tính chất tia phân giác: $xOt = tOy = \frac{1}{2}xOy$.

d) ĐÚNG. Mỗi góc (khác góc bẹt) chỉ có 1 tia phân giác nằm ở miền trong của góc.

Câu 4:

a) ĐÚNG. Vì $x'Oy'$ và xOy là hai góc đối đỉnh nên $x'Oy' = xOy = 60^\circ$.

b) ĐÚNG. Vì xOy' và xOy kề bù nên $xOy' = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$.

c) SAI. $xOy + x'Oy' = 60^\circ + 60^\circ = 120^\circ \neq 180^\circ$.

d) ĐÚNG. Vì Oz là tia phân giác của xOy nên $xOz = \frac{xOy}{2} = \frac{60^\circ}{2} = 30^\circ$.

Câu 5:

a) ĐÚNG. Vì Ot là tia phân giác của xOy nên $xOt = \frac{xOy}{2} = \frac{80^\circ}{2} = 40^\circ$.

b) SAI. Tia Ot nằm giữa hai tia Ox và Oy, do đó tia đối Ot' sẽ nằm ngoài góc xOy.

c) ĐÚNG. Vì Ot' là tia đối của Ot nên hai góc yOt' và yOt có chung cạnh Oy, hai cạnh còn lại Ot' và Ot là hai tia đối nhau.

d) ĐÚNG. Vì $yOt' + yOt = 180^\circ$ (kề bù) $\Rightarrow yOt' = 180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$.

C. Câu trả lời ngắn

Câu 1. Hai góc đối đỉnh thì có tính chất gì về số đo?

Đáp án: Bằng nhau.

Câu 2. Cho góc $xOy = 60^\circ$. Tia Oz là tia phân giác của góc xOy. Tính số đo của góc xOz

Đáp án: 30°.

Câu 3. Nếu hai đường thẳng cắt nhau tạo thành một góc bằng 90° thì các góc còn lại có số đo bằng bao nhiêu độ?

Đáp án: 90°

Câu 4. Cho góc bẹt xOy. Vẽ tia Oz nằm giữa hai tia Ox và Oy sao cho góc $xOz = 70^\circ$. Tính số đo của góc yOz.

Đáp án: 110°.

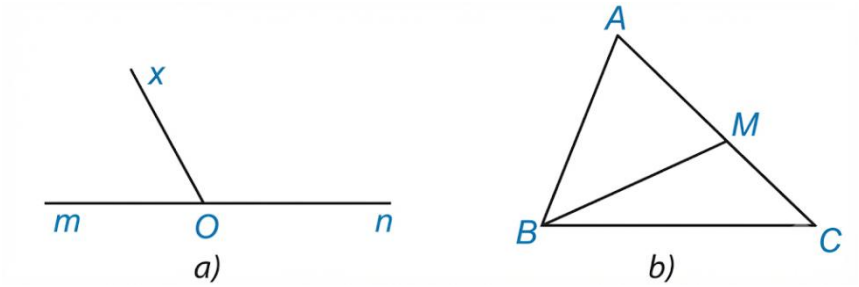
Câu 5. Tia phân giác của một góc chia góc đó thành mấy phần có số đo bằng nhau?

Đáp án: 2 phần.

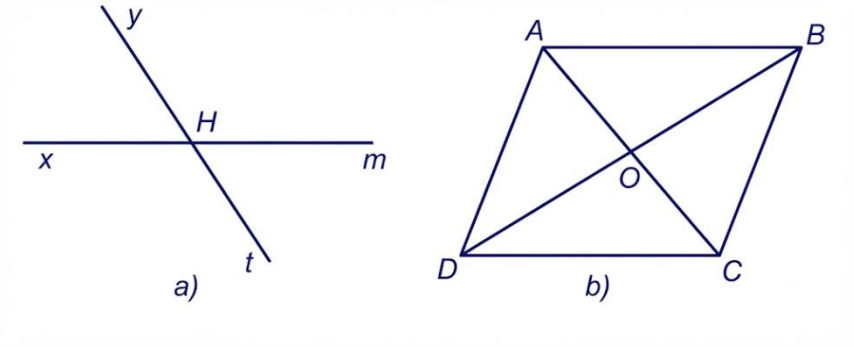
D. Tự luận

Câu 1.

a) Hãy kể tên các cặp góc kề bù từ hình sau:



b) Hãy kể tên các cặp góc đối đỉnh từ hình sau:



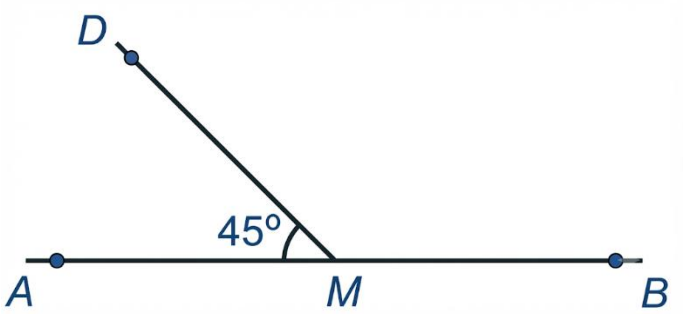
Câu 2. Vẽ góc xOy có số đo bằng 60°. Vẽ tia Om là tia đối của tia Ox.

a) Viết tên hai góc kề bù có trong hình vừa vẽ.

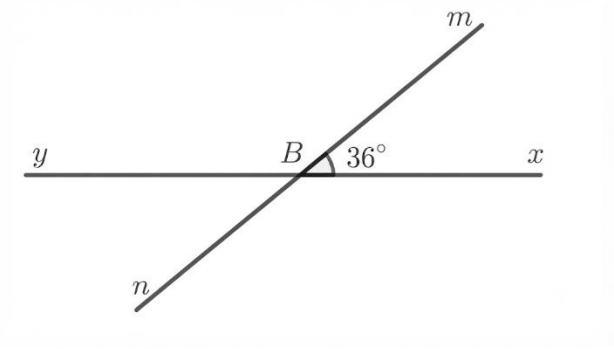
b) Tính số đo góc yOm.

c) Vẽ tia Ot là tia phân giác của góc xOy. Tính số đo các góc tOy và tOm.

Câu 3. Biết $DMA = 45^\circ$. Tính số đo góc DMB.



Câu 4. Biết $xBm = 36^\circ$. Tính số đo các góc còn lại trong hình vẽ.

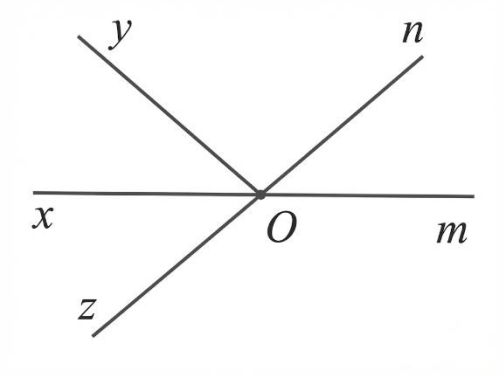


Câu 5. Cho n đường thẳng phân biệt cắt nhau tại một điểm. Hỏi có bao nhiêu cặp góc đối đỉnh (nhỏ hơn góc bẹt) được tạo thành?

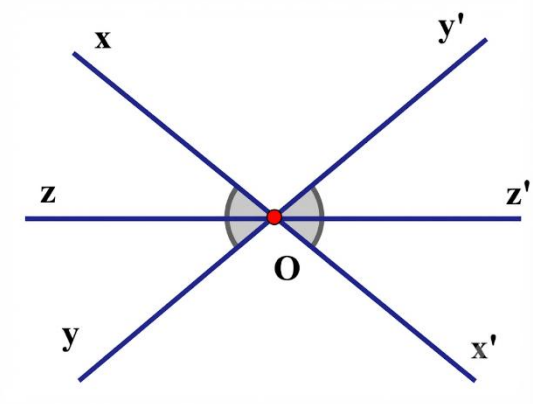
Câu 6. Hai thanh AD và BE của chân chiếc bàn cho ta hình ảnh của hai đường thẳng cắt nhau tại điểm I. Hãy chỉ ra các cặp góc đối đỉnh có trong hình.



Câu 7. Cho góc bẹt xOm. Vẽ hai tia Oy và On sao cho tia Oy nằm giữa hai tia Ox và On, $xOy = 40^\circ, xOn = 140^\circ$. Vẽ tia Oz là tia đối của tia On. Chứng minh tia Ox là tia phân giác của góc yOz.



Câu 8. Hai đường thẳng xx' và yy' cắt nhau tại điểm O như hình sau đây. Vẽ hai tia Oz và Oz' lần lượt là hai tia phân giác của hai góc xOy và $x'Oy'$. Chứng minh Oz và Oz' là hai tia đối nhau.



Lời giải.

Câu 1.

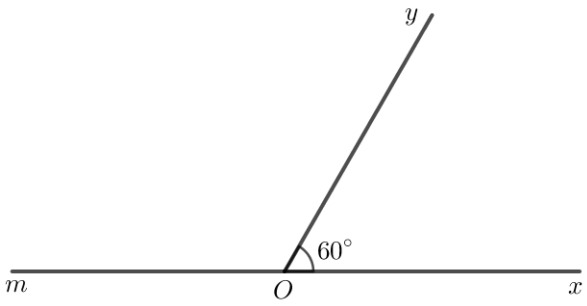
a) Các cặp góc kề bù trong hình a) là góc mOx và góc xOn.

Các cặp góc kề bù trong hình b) là góc AMB và góc BMC.

b) Các cặp góc đối đỉnh trong hình a) là cặp góc xHy – mHt; cặp góc yHm – xHt.

Các cặp góc đối đỉnh trong hình b) là cặp góc AOD – BOC; cặp góc AOB – COD.

Câu 2. Ta có hình vẽ sau:



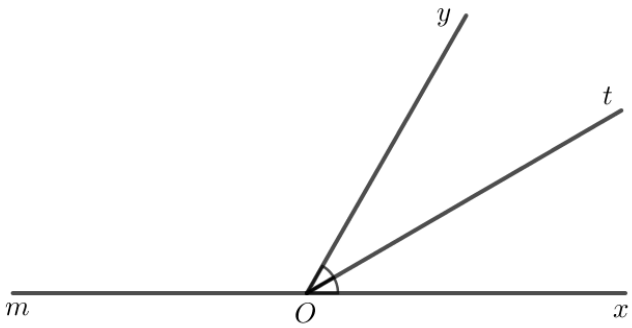
a) Hai góc kề bù trong hình là góc xOy và góc yOm.

b) Do góc xOy và góc yOm là hai góc kề bù nên $xOy + yOm = 180^\circ$ hay $60^\circ + yOm = 180^\circ$.

Do đó $yOm = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$.

Vậy $yOm = 120^\circ$.

c)



Do Ot là tia phân giác của góc xOy nên $tOy = xOt = \frac{1}{2}xOy = \frac{1}{2}.60^\circ = 30^\circ$.

Do Om là tia đối của tia Ox nên $xOm = 180^\circ$.

Do Ot là tia phân giác của góc xOy nên Ot nằm giữa Ox và Om.

Ta có $xOt + tOm = xOm$.

Do đó $tOm = xOm - xOt = 180^\circ - 30^\circ = 150^\circ$.

Vậy $tOy = 30^\circ$; $tOm = 150^\circ$.

Câu 4.

Góc DMA và góc DMB là hai góc kề bù nên $DMA + DMB = 180^\circ$.

Hay $45^\circ + DMB = 180^\circ$.

Do đó $DMB = 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$.

Vậy $DMB = 135^\circ$.

Câu 5.

Với n đường thẳng cắt nhau tại O sẽ tạo thành $2n$ tia chung gốc nên số góc được tạo thành là:

$$\frac{2n(2n-1)}{2} = n(2n-1) \text{ (góc).}$$

Với n đường thẳng phân biệt cắt nhau tại một điểm sẽ tạo thành n góc bẹt. Do đó, số góc nhỏ hơn góc bẹt là: $n(2n-1)-n=2n(n-1)$ (góc).

Mỗi góc trong $2n(n-1)$ góc này đều có một góc đối đỉnh với nó và chúng tạo thành một cặp góc đối đỉnh.

Vậy có $2n(n-1):2=n(n-1)$ cặp góc đối đỉnh nhỏ hơn góc bẹt.

Câu 6.

Trong hình có các cặp góc đối đỉnh là: AIB và DIE, AIE và BID.

Câu 7.

Ta có:

$xOn+mOn=180^\circ$ (hai góc kề bù).

$40^\circ+mOn=180^\circ$

Suy ra $mOn=180^\circ-140^\circ=40^\circ$

Mặt khác: $mOn=xOz=40^\circ$ (hai góc đối đỉnh).

Vì tia Ox nằm giữa hai tia Oy, Oz và $xOy=xOz=40^\circ$ nên tia Ox là tia phân giác của góc yOz

Câu 8.

Ta có $xOz=\frac{1}{2}xOy, x'Oz'=\frac{1}{2}x'Oy'$

Vì $xOy=x'Oy'$ nên $xOz=x'Oz'$,

Ta có $xOz+xOz'=x'Oz'+xOz'=180^\circ$.

Mà $x'Oz'$ và xOz' là hai góc kề nhau nên xOz và $x'Oz'$ là hai góc đối nhau hay Oz và Oz' là hai tia đối nhau.

Bài 9. HAI ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG VÀ DẤU HIỆU NHẬN BIẾT

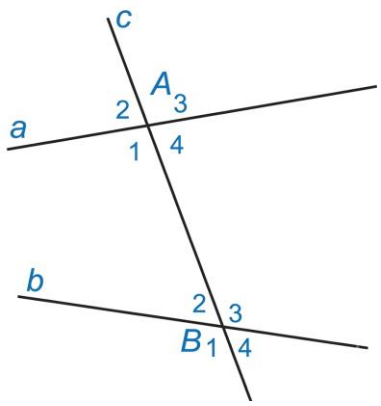
1. Kiến thức cần nhớ

1.1. Các góc tạo bởi một đường thẳng cắt hai đường thẳng

Cho đường thẳng c cắt hai đường thẳng a và b lần lượt tại A và B tạo thành bốn góc đỉnh A, bốn góc đỉnh B được đánh số như ảnh dưới. Ta sắp xếp các góc thành từng cặp. Mỗi cặp gồm một góc đỉnh A và một góc đỉnh B.

• Các cặp góc A_1 và B_3, A_4 và B_2 được gọi là các cặp góc so le trong.

• Các cặp góc A_1 và B_1, A_2 và B_2, A_3 và B_3, A_4 và B_4 được gọi là các cặp góc đồng vị.



Tính chất:

Nếu đường thẳng c cắt hai đường thẳng phân biệt a, b và trong các góc tạo thành có một cặp góc so le trong bằng nhau thì:

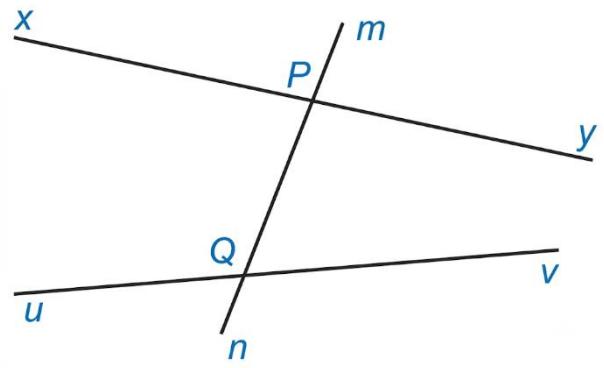
• Hai góc so le trong còn lại bằng nhau;

• Hai góc đồng vị bằng nhau.

***Ví dụ.** Cho đường thẳng mn cắt hai đường thẳng xy và uv lần lượt tại hai điểm P và Q. Hãy kể tên:

a) Hai cặp góc so le trong;

b) Bốn cặp góc đồng vị.



Lời giải.

a) Hai cặp góc so le trong là:

xPQ và PQv (hoặc ký hiệu là xPn và mQv)

yPQ và PQu (hoặc ký hiệu là yPn và mQu)

b) Bốn cặp góc đồng vị là:

mPx và mQu

mPy và mQv

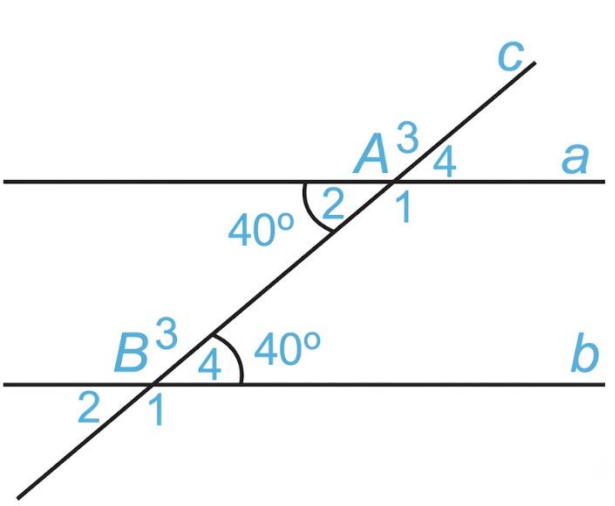
xPQ và uQn (hoặc xPn và uQn)

yPQ và vQn (hoặc yPn và vQn)

***Luyện tập.**

a) Biết $\hat{A}_2 = 40^\circ, \hat{B}_4 = 40^\circ$. Hãy tính số đo các góc còn lại.

b) Các cặp góc A_1 và B_4; A_2 và B_3 được gọi là các cặp góc trong cùng phía. Tính các tổng: $\hat{A}_1 + \hat{B}_4$; $\hat{A}_2 + \hat{B}_3$.



Lời giải.

a) Góc A_1 là góc kề bù của góc A_2 nên $\hat{A}_1 + \hat{A}_2 = 180^\circ$

Hay $\hat{A}_1 + 40^\circ = 180^\circ$

Do đó $\hat{A}_1 = 180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$.

Góc A_4 là góc đối đỉnh của góc A_2 nên $\hat{A}_4 = \hat{A}_2 = 40^\circ$.

Góc A_3 là góc đối đỉnh của góc A_1 nên $\hat{A}_3 = \hat{A}_1 = 140^\circ$.

Ta có: Góc A_2 và góc B_4 là hai góc ở vị trí so le trong, hơn nữa $\hat{A}_2 = \hat{B}_4 = 40^\circ$.

Do đó, các góc ở vị trí đồng vị bằng nhau.

Hay $\hat{B}_1 = \hat{A}_1 = 140^\circ$, $\hat{B}_2 = \hat{A}_2 = 40^\circ$, $\hat{B}_3 = \hat{A}_3 = 140^\circ$

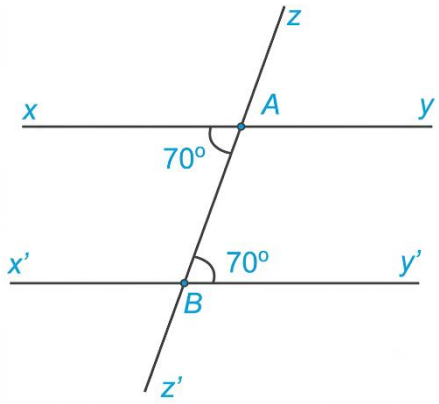
b) Có $\hat{A}_1 + \hat{B}_4 = 140^\circ + 40^\circ = 180^\circ$.

$\hat{A}_2 + \hat{B}_3 = 40^\circ + 140^\circ = 180^\circ$.

1.2. Dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song

Nếu đường thẳng c cắt hai đường thẳng phân biệt a, b và trong các góc tạo thành có một cặp góc so le trong bằng nhau hoặc một cặp góc đồng vị bằng nhau thì a và b song song với nhau.

***Ví dụ.** Quan sát hình và giải thích tại sao $xy \parallel x'y'$?



Lời giải.

Ta có $xAB = ABy' = 70^\circ$.

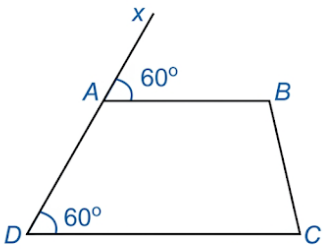
Hai góc này ở vị trí so le trong. Do đó $xy \parallel x'y'$

(dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song).

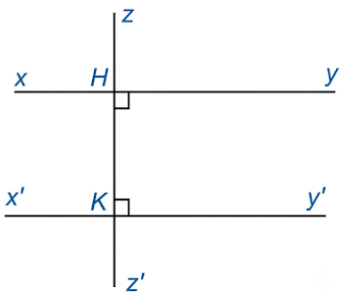
***Luyện tập**

a) Quan sát Hình 1 và giải thích vì sao $AB \parallel DC$.

b) Tìm trên Hình 2 hai đường thẳng song song với nhau và giải thích vì sao chúng song song.



Hình 1



Hình 2

Lời giải.

a) Trong Hình 1 ta có $xAB = ADC = 60^\circ$.

Mà hai góc này nằm ở vị trí đồng vị. Do đó AB // DC

(dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song).

b) Trong Hình 2 hai góc yHK và y'HK là hai góc vuông nên $yHK = y'KH = 90^\circ$.

Lại có góc HKx' là góc kề bù của góc HKy'

Nên $HKx' + HKy' = 180^\circ$ hay $HKx' + 90^\circ = 180^\circ$.

Do đó $HKx' = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$.

Ta có $HKx' = yHK = 90^\circ$.

Mà hai góc này nằm ở vị trí so le trong. Do đó xy // x'y'.

***Nhận xét.** Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau.

2. Bài tập rèn luyện

A. Câu trắc nghiệm trả lời nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho tia Ot nằm trong góc mOn, $mOt = tOn$ thì.

A. Ot là tia phân giác của góc mOn.

B. Ot là tia nằm phía trong của góc mOn.

C. Ot là tia nằm phía ngoài của góc mOn.

D. Ot là tia nằm giữa hai cạnh Om và On.

Câu 2. Nếu đường thẳng z cắt hai đường thẳng x, y và $x \parallel y$ thì ta có.

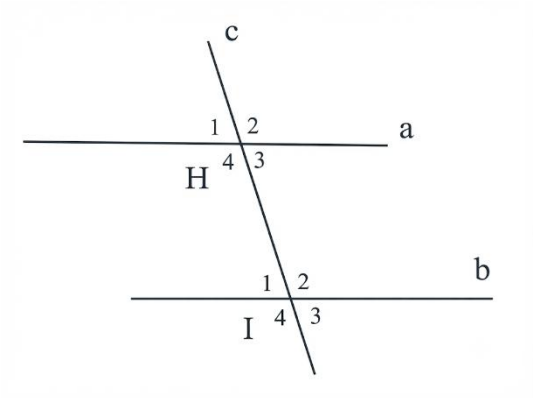
A. Hai góc bù nhau bằng nhau.

B. Hai góc kề nhau bằng nhau.

C. Hai góc đồng vị bằng nhau.

D. Hai góc kề bù bằng nhau.

Câu 3. Cho hình vẽ dưới đây:



H_1 và I_1 là hai góc.

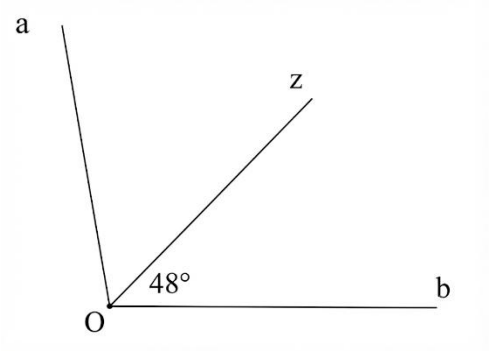
A. Kề bù.

B. So le trong.

C. Kề nhau.

D. Đồng vị.

Câu 4. Tính số đo của góc aOb. Biết $zOb = 48^\circ$, Oz là tia phân giác của góc aOb.



A. 80°.

B. 96°.

C. 120°.

D. 130°.

Câu 5. Thế nào là tia phân giác của một góc?

A. Tia phân giác của một góc là tia nằm ngoài góc và tạo với hai cạnh của góc đó hai góc không bằng nhau.

B. Tia phân giác của một góc là tia nằm ngoài góc và tạo với hai cạnh của góc đó hai góc bằng nhau.

C. Tia phân giác của một góc là tia nằm trong góc và tạo với hai cạnh của góc đó hai góc không bằng nhau.

D. Tia phân giác của một góc là tia nằm trong góc và tạo với hai cạnh của góc đó hai góc bằng nhau.

Câu 6. Nếu đường thẳng c cắt hai đường thẳng a và b, trong các góc tạo thành có một cặp góc so le trong bằng nhau thì.

A. Đường thẳng a cắt đường thẳng b.

B. Đường thẳng a song song với đường thẳng b.

C. Đường thẳng a trùng với đường thẳng b.

D. Đường thẳng a vuông góc với đường thẳng b.

Câu 7. Cho đường thẳng c cắt hai đường thẳng a và b. Biết góc A_1 và góc B_1 ở vị trí đồng vị với nhau, và $A_1 = 60^\circ$. Để đường thẳng a song song với đường thẳng b ($a \parallel b$) thì số đo góc B_1 phải bằng.

A. 120°.

B. 60°.

C. 30°.

D. 180°.

Câu 8. Phát biểu nào sau đây là sai?

A. Hai đường thẳng song song là hai đường thẳng không có điểm chung.

B. Qua một điểm nằm ngoài một đường thẳng, chỉ có một đường thẳng song song với đường thẳng đó.

C. Nếu hai đường thẳng a và b cùng song song với đường thẳng c thì a cắt b.

D. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau.

Câu 9. Cho đường thẳng c cắt hai đường thẳng song song m và n. Biết một trong các góc tạo thành có số đo bằng 50°. Số đo của góc so le trong với góc đó là.

A. 50°.

B. 130°.

C. 40°.

D. 100°.

Câu 10. Cho hình vẽ gồm đường thẳng c cắt hai đường thẳng x và y. Biết một cặp góc trong cùng phía có tổng số đo bằng 180°. Khẳng định nào sau đây là đúng?

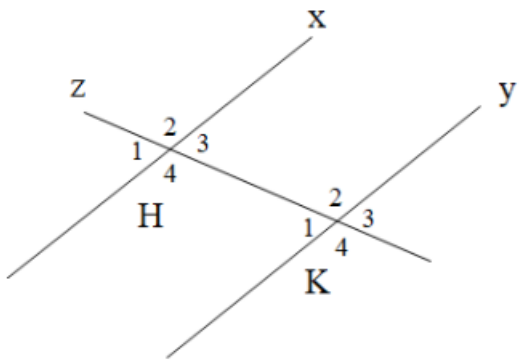
A. x và y cắt nhau.

B. $x \parallel y$.

C. x vuông góc với y.

D. x và y trùng nhau.

Câu 11. Cho hình vẽ:



Biết $x \parallel y$, $H_3 = 39^\circ$. Tính $H_3 + K_4$.

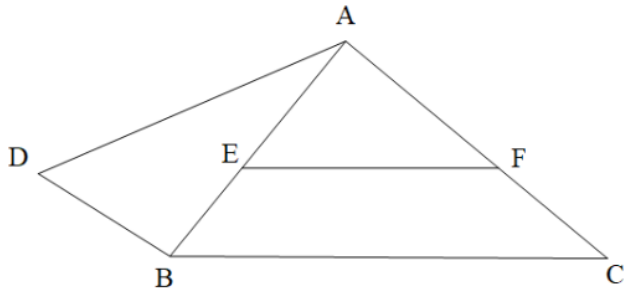
A. 180°.

B. 141°.

C. 120°.

D. 138°.

Câu 12. Cho hình vẽ. Hãy chọn câu trả lời đúng.



A. DAB và EAD là hai góc so le trong.

B. AFE và BAC là hai góc so le trong.

C. AFE và ACB là hai góc đồng vị.

D. BAC và DAB là hai góc đồng vị.

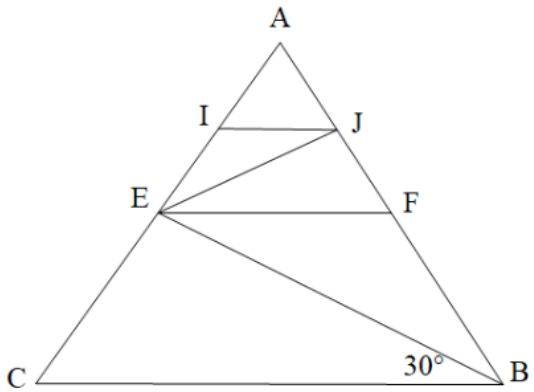
Câu 13. Chọn đáp án đúng. Nếu đường thẳng c cắt hai đường thẳng a,b và $a \parallel b$ thì:(I) Hai góc đồng vị bằng nhau.(II) Hai góc so le trong bằng nhau.(III) Hai góc bù nhau bằng nhau.(IV) Hai góc kề bù bằng nhau.

A. (I), (II).

B. (I), (III).

C. (II), (III). **D.** (III), (IV).

Câu 14. Cho hình vẽ bên dưới. Tính BEF, biết $FE \parallel BC$ và $EBC = 30^\circ$.



A. 60°. **B.** 120°.

C. 30°. **D.** 140°.

Câu 15. Cho $xOy = 66^\circ$, tia Ot là tia phân giác của góc xOy. Số đo góc xOt là.

A. 33°. **B.** 44°.

C. 66°. **D.** 111°.

Lời giải. 1-A, 2-C, 3-D, 4-B, 5-D, 6-B, 7-B, 8-C, 9-A, 10-B, 11-B, 12-C, 13-A, 14-C, 15-A

B. Câu trả lời ĐÚNG/ SAI

Câu 1. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau về khái niệm hai đường thẳng song song:

a) Hai đường thẳng song song là hai đường thẳng không có điểm chung.

b) Hai đoạn thẳng không có điểm chung thì chắc chắn song song với nhau.

c) Hai đường thẳng phân biệt không song song thì cắt nhau.

d) Kí hiệu hai đường thẳng a và b song song là $a//b$.

Câu 2. Cho một đường thẳng c cắt hai đường thẳng a và b. Xét tính đúng/sai của các dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song:

a) Nếu đường thẳng c cắt a và b tạo thành một cặp góc so le trong bằng nhau thì $a//b$.

b) Nếu đường thẳng c cắt a và b tạo thành một cặp góc đồng vị bằng nhau thì $a//b$.

c) Nếu đường thẳng c cắt a và b tạo thành hai góc trong cùng phía bằng nhau thì $a//b$.

d) Nếu đường thẳng c cắt a và b tạo thành một cặp góc trong cùng phía bù nhau thì $a//b$.

Câu 3. Cho hình vẽ đường thẳng c cắt hai đường thẳng a và b tại hai điểm A và B. Biết một góc so le trong $A_1 = 50^\circ$ và góc so le trong còn lại $B_3 = 50^\circ$. Xét tính đúng/sai của các kết luận sau:

a) Hai đường thẳng a và b song song với nhau.

b) Cặp góc đồng vị A_1 và B_1 có số đo bằng nhau.

c) Cặp góc trong cùng phía A_1 và B_2 có tổng số đo bằng 180°.

d) Nếu góc so le trong $\widehat{B_3}$ chuyển thành 60° thì a và b không song song.

Câu 4. Xét tính đúng/sai của các khẳng định liên quan đến quan hệ giữa tính vuông góc và tính song song:

a) Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau.

b) Hai đường thẳng cùng cắt một đường thẳng thứ ba thì luôn song song với nhau.

c) Nếu đường thẳng $a \perp c$ và $b \perp c$ thì $a//b$.

d) Nếu đường thẳng a cắt c tạo thành góc 90° và b cắt c tạo thành góc 90° ở vị trí đồng vị thì $a//b$.

Câu 5. Cho góc $xOy = 70^\circ$. Trên tia Ox lấy điểm A. Qua A vẽ đường thẳng d sao cho d tạo với tia Ax một góc $dAx = 70^\circ$ ở vị trí đồng vị với xOy. Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau:

a) Đường thẳng d song song với đường thẳng chứa tia Oy.

b) Đường thẳng d cắt tia Oy.

c) Góc kề bù với góc dAx có số đo bằng 110°.

d) Tổng số đo của góc dAx và góc kề bù với nó bằng 180°.

Lời giải.

Câu 1:

a) ĐÚNG. Định nghĩa hai đường thẳng song song.

b) SAI. Hai đoạn thẳng không có điểm chung có thể nằm trên hai đường thẳng cắt nhau.

c) ĐÚNG. Trong mặt phẳng, hai đường thẳng phân biệt hoặc song song hoặc cắt nhau.

d) ĐÚNG. Kí hiệu toán học quy ước.

Câu 2:

a) ĐÚNG. Dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song.

b) ĐÚNG. Dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song.

c) SAI. Hai góc trong cùng phía phải bù nhau thì hai đường thẳng mới song song.

d) ĐÚNG. Dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song.

Câu 3:

a) ĐÚNG. Vì đường thẳng c cắt a,b tạo ra cặp góc so le trong bằng nhau ($A_1 = B_3 = 50^\circ$) nên $a//b$.

b) ĐÚNG. Ta có B_1 và B_3 là hai góc đối đỉnh nên $B_1 = B_3 = 50^\circ$. Do đó $A_1 = B_1 = 50^\circ$.

c) ĐÚNG. Ta có B_2 và B_3 kề bù nên $B_2 = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$. Suy ra $A_1 + B_2 = 50^\circ + 130^\circ = 180^\circ$.

d) ĐÚNG. Vì khi đó hai góc so le trong không bằng nhau ($50^\circ \neq 60^\circ$) nên a và b không song song.

Câu 4:

a) ĐÚNG. Vì hai đường thẳng cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba sẽ tạo ra cặp góc đồng vị (hoặc so le trong) bằng 90° nên chúng song song.

b) SAI. Hai đường thẳng cùng cắt đường thẳng thứ ba chỉ song song khi tạo ra cặp góc so le trong bằng nhau hoặc đồng vị bằng nhau.

c) ĐÚNG. Cụ thể hóa phát biểu ý a.

d) ĐÚNG. Đúng theo dấu hiệu nhận biết (cặp góc đồng vị bằng nhau và bằng 90°).

Câu 5:

a) ĐÚNG. Vì đường thẳng d và đường thẳng chứa Oy bị cắt bởi Ox tạo ra cặp góc đồng vị bằng nhau ($dAx = xOy = 70^\circ$).

b) SAI. Vì $d // Oy$ nên d không cắt Oy.

c) ĐÚNG. Số đo góc kề bù bằng $180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$.

d) ĐÚNG. Tính chất hai góc kề bù có tổng số đo bằng 180°.

C. Câu trả lời ngắn

Câu 1. Hai đường thẳng song song là hai đường thẳng không có điểm chung và nằm trong cùng một điều kiện gì?

Đáp án: Mặt phẳng.

Câu 2. Khi một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song thì hai góc so le trong có quan hệ gì về số đo?

Đáp án: Bằng nhau.

Câu 3. Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng tạo thành một cặp góc đồng vị bằng nhau thì hai đường thẳng đó có vị trí như thế nào với nhau?

Đáp án: Song song.

Câu 4. Khi một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song thì hai góc trong cùng phía có tổng số đo bằng bao nhiêu độ?

Đáp án: 180°.

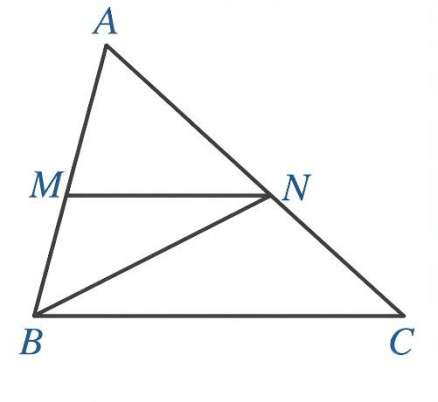
Câu 5. Cho đường thẳng c cắt hai đường thẳng a và b. Biết tổng số đo của hai góc trong cùng phía bằng 180°, hỏi hai đường thẳng a và b có song song với nhau không?

Đáp án: Có.

D. Tự luận

Câu 1.

Quan sát hình sau:



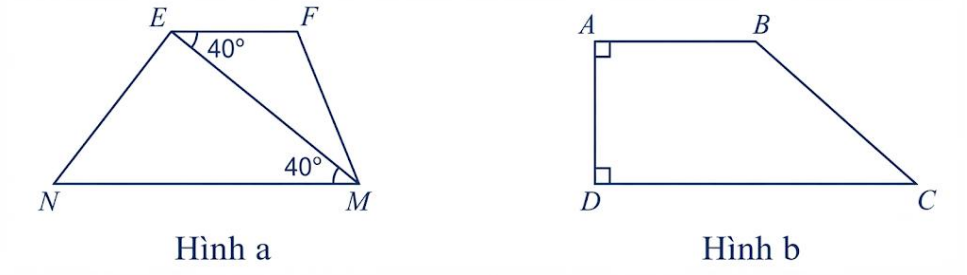
a) Tìm một góc ở vị trí so le trong với góc MNB.

b) Tìm một góc ở vị trí đồng vị với góc ACB.

c) Kể tên một cặp góc trong cùng phía.

d) Biết MN // BC, hãy kể tên ba cặp góc bằng nhau trong hình vẽ.

Câu 2. Quan sát hình sau và trả lời câu hỏi:

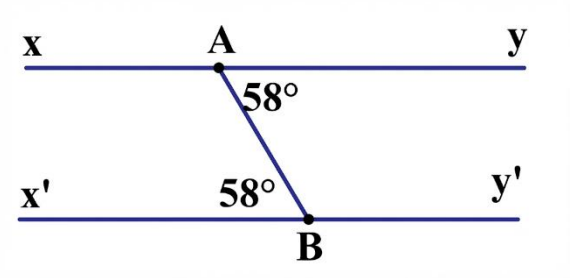


Hình a Hình b

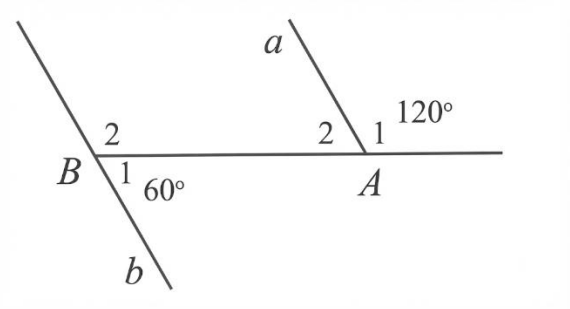
a) Từ hình a, biết $MEF = 40^\circ$, $EMN = 40^\circ$. Em hãy giải thích tại sao $EF \parallel NM$?

b) Từ hình b, giải thích tại sao $AB \parallel DC$?

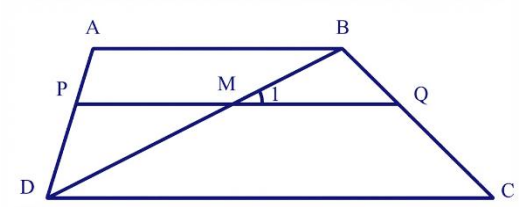
Câu 3. Quan sát hình sau đây. Chứng minh rằng $xy \parallel x'y'$.



Câu 4. Quan sát hình sau đây. Chứng minh rằng $a \| b$ bằng hai cách?

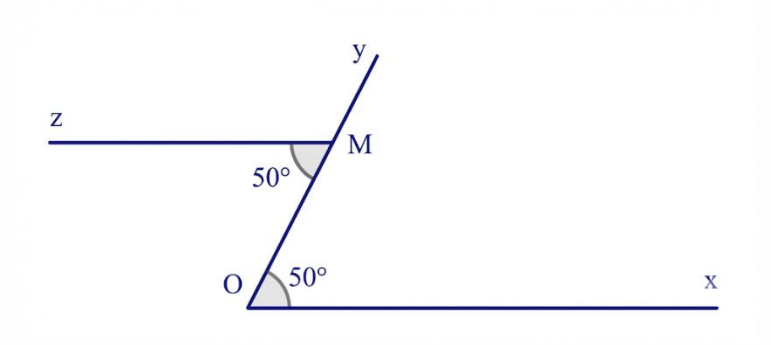


Câu 5. Xem hình vẽ sau, biết $AB \| PQ \| CD$ và M là giao điểm của PQ và BD.

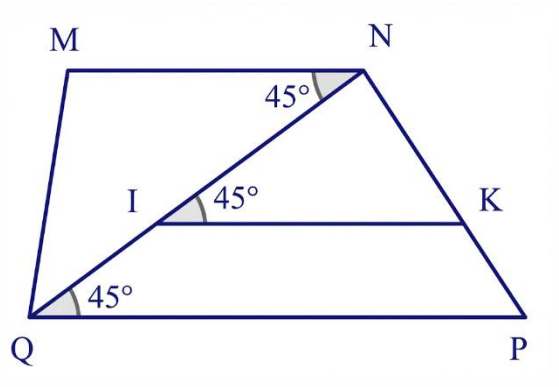


Hãy tìm góc so le trong, đồng vị với góc M_1 ?

Câu 6. Cho $xOy = 50^\circ$.Điểm M thuộc tia Oy, vẽ tia Mz sao cho Mz nằm trên nửa mặt phẳng bờ Oy không chứa tia Ox sao cho góc.Hỏi đường thẳng chứa tia Mz và đường thẳng chứa tia Ox có song song với nhau không? Vì sao?



Câu 7. Cho hình vẽ bên, biết: $MNQ = 45^\circ$; $NIK = 45^\circ$ và $NQP = 45^\circ$. Hãy giải thích tại sao:



a) $MN \parallel QP$

b) $IK \parallel QP$

Lời giải.

Câu 1.

a) Góc so le trong với góc MNB là góc NBC.

b) Góc ở vị trí đồng vị với góc ACB là góc ANM.

c) Cặp góc trong cùng phía là cặp góc NMB và MBC.

d) Ta có $MN \parallel BC$.

Do đó, $MNB = NBC$ (do hai góc này ở vị trí so le trong)

$AMN = ABC$ (do hai góc này ở vị trí đồng vị)

$ANM = ACB$ (do hai góc này ở vị trí đồng vị)

Vậy ba cặp góc bằng nhau có trong hình là: cặp góc MNB và NBC; cặp góc AMN và ABC; cặp góc ANM và ACB.

Câu 2.

a) Ta có $MEF = EMN = 40^\circ$.

Mà hai góc này ở vị trí so le trong. Do đó $EF \parallel NM$.

b) Do AB và DC cùng vuông góc với AD nên $AB \parallel DC$.

Câu 3.

Ta có $ABx = BAy = 58^\circ$, mà hai góc này ở vị trí so le trong nên $xy \parallel x'y'$ (dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song).

Câu 4.

Cách 1: Tính được $A_2 = 60^\circ$. Do đó $A_2 = B_1 = 60^\circ$. Suy ra $a \parallel b$.

Cách 2: Tính được $B_2 = 120^\circ$. Do đó $B_2 = A_1 = 120^\circ$. Suy ra $a \parallel b$.

Câu 5.

Góc so le trong với M_1 là ABD.

Góc đồng vị với M_1 là BDC.

Câu 6.

Vì OMz và xOy là hai góc so le trong, mà $OMz = xOy = 50^\circ$ (gt).

$\Rightarrow Mz \parallel Ox$.

Câu 7.

MNQ và NQP là hai góc so le trong mà $MNQ = NQP = 45^\circ$.

$\Rightarrow MN \parallel QP$.

NIK và NQP là hai góc đồng vị mà $NIK = NQP = 45^\circ$ (gt)

$\Rightarrow IK \parallel QP$.

Bài 9. HAI ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG VÀ DẤU HIỆU NHẬN BIẾT

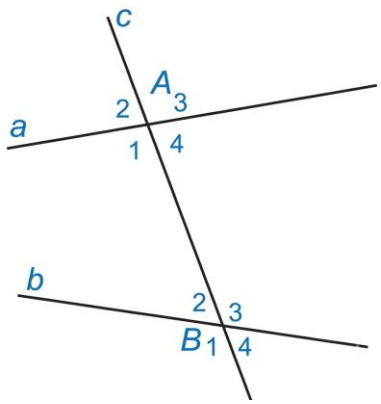
1. Kiến thức cần nhớ

1.1. Các góc tạo bởi một đường thẳng cắt hai đường thẳng

Cho đường thẳng c cắt hai đường thẳng a và b lần lượt tại A và B tạo thành bốn góc đỉnh A, bốn góc đỉnh B được đánh số như ảnh dưới. Ta sắp xếp các góc thành từng cặp. Mỗi cặp gồm một góc đỉnh A và một góc đỉnh B.

• Các cặp góc A_1 và B_3, A_4 và B_2 được gọi là các cặp góc so le trong.

• Các cặp góc A_1 và B_1, A_2 và B_2, A_3 và B_3, A_4 và B_4 được gọi là các cặp góc đồng vị.



Tính chất:

Nếu đường thẳng c cắt hai đường thẳng phân biệt a, b và trong các góc tạo thành có một cặp góc so le trong bằng nhau thì:

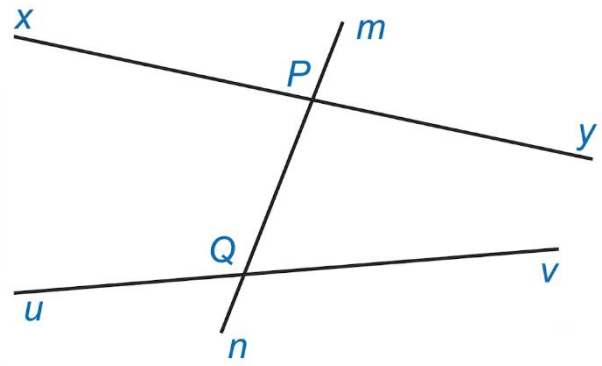
• Hai góc so le trong còn lại bằng nhau;

• Hai góc đồng vị bằng nhau.

***Ví dụ.** Cho đường thẳng mn cắt hai đường thẳng xy và uv lần lượt tại hai điểm P và Q. Hãy kể tên:

a) Hai cặp góc so le trong;

b) Bốn cặp góc đồng vị.



Lời giải.

a) Hai cặp góc so le trong là:

xPQ và PQv (hoặc ký hiệu là xPn và mQv)

yPQ và PQu (hoặc ký hiệu là yPn và mQu)

b) Bốn cặp góc đồng vị là:

mPx và mQu

mPy và mQv

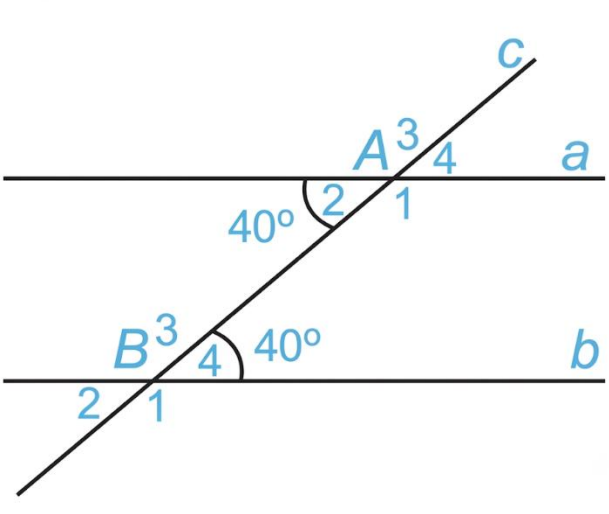
xPQ và uQn (hoặc xPn và uQn)

yPQ và vQn (hoặc yPn và vQn)

***Luyện tập.**

a) Biết $\hat{A}_2 = 40^\circ, \hat{B}_4 = 40^\circ$. Hãy tính số đo các góc còn lại.

b) Các cặp góc A_1 và B_4; A_2 và B_3 được gọi là các cặp góc trong cùng phía. Tính các tổng: $\hat{A}_1 + \hat{B}_4$; $\hat{A}_2 + \hat{B}_3$.



Lời giải.

a) Góc A_1 là góc kề bù của góc A_2 nên $\hat{A}_1 + \hat{A}_2 = 180^\circ$

Hay $\hat{A}_1 + 40^\circ = 180^\circ$

Do đó $\hat{A}_1 = 180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$.

Góc A_4 là góc đối đỉnh của góc A_2 nên $\hat{A}_4 = \hat{A}_2 = 40^\circ$.

Góc A_3 là góc đối đỉnh của góc A_1 nên $\hat{A}_3 = \hat{A}_1 = 140^\circ$.

Ta có: Góc A_2 và góc B_4 là hai góc ở vị trí so le trong, hơn nữa $\hat{A}_2 = \hat{B}_4 = 40^\circ$.

Do đó, các góc ở vị trí đồng vị bằng nhau.

Hay $\hat{B}_1 = \hat{A}_1 = 140^\circ$, $\hat{B}_2 = \hat{A}_2 = 40^\circ$, $\hat{B}_3 = \hat{A}_3 = 140^\circ$

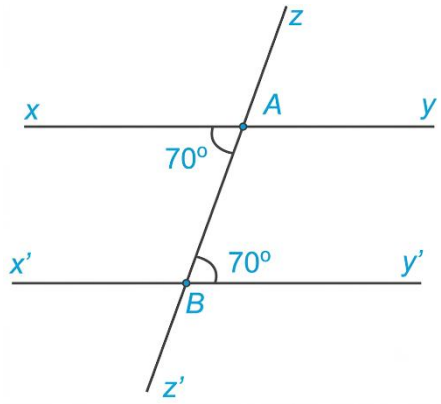
b) Có $\hat{A}_1 + \hat{B}_4 = 140^\circ + 40^\circ = 180^\circ$.

$\hat{A}_2 + \hat{B}_3 = 40^\circ + 140^\circ = 180^\circ$.

1.2. Dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song

Nếu đường thẳng c cắt hai đường thẳng phân biệt a,b và trong các góc tạo thành có một cặp góc so le trong bằng nhau hoặc một cặp góc đồng vị bằng nhau thì a và b song song với nhau.

***Ví dụ.** Quan sát hình và giải thích tại sao $xy \parallel x'y'$?



Lời giải.

Ta có $xAB = ABy' = 70^\circ$.

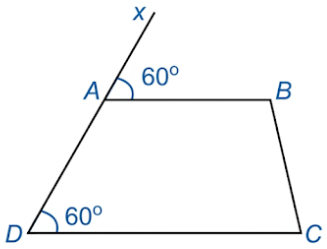
Hai góc này ở vị trí so le trong. Do đó $xy \parallel x'y'$

(dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song).

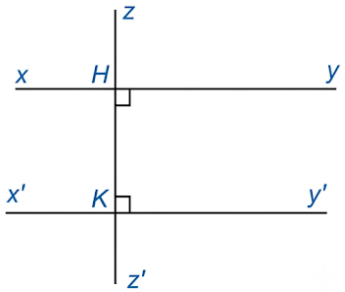
***Luyện tập**

a) Quan sát Hình 1 và giải thích vì sao $AB \parallel DC$.

b) Tìm trên Hình 2 hai đường thẳng song song với nhau và giải thích vì sao chúng song song.



Hình 1



Hình 2

Lời giải.

a) Trong Hình 1 ta có $xAB = ADC = 60^\circ$.

Mà hai góc này nằm ở vị trí đồng vị. Do đó AB // DC

(dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song).

b) Trong Hình 2 hai góc yHK và y'HK là hai góc vuông nên $yHK = y'KH = 90^\circ$.

Lại có góc HKx' là góc kề bù của góc HKy'

Nên $HKx' + HKy' = 180^\circ$ hay $HKx' + 90^\circ = 180^\circ$.

Do đó $HKx' = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$.

Ta có $HKx' = yHK = 90^\circ$.

Mà hai góc này nằm ở vị trí so le trong. Do đó xy // x'y'.

***Nhận xét.** Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau.

2. Bài tập rèn luyện

A. Câu trắc nghiệm trả lời nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho tia Ot nằm trong góc mOn, $mOt = tOn$ thì.

A. Ot là tia phân giác của góc mOn.

B. Ot là tia nằm phía trong của góc mOn.

C. Ot là tia nằm phía ngoài của góc mOn.

D. Ot là tia nằm giữa hai cạnh Om và On.

Câu 2. Nếu đường thẳng z cắt hai đường thẳng x, y và $x \parallel y$ thì ta có.

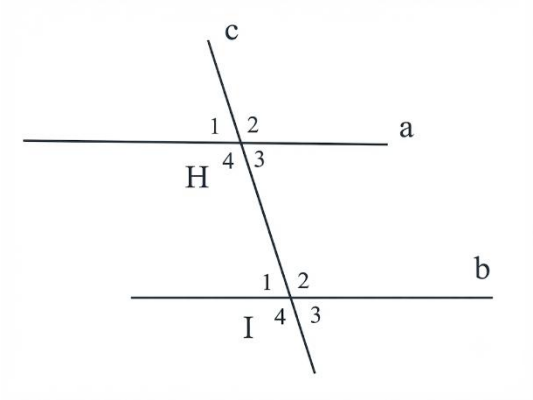
A. Hai góc bù nhau bằng nhau.

B. Hai góc kề nhau bằng nhau.

C. Hai góc đồng vị bằng nhau.

D. Hai góc kề bù bằng nhau.

Câu 3. Cho hình vẽ dưới đây:



H_1 và I_1 là hai góc.

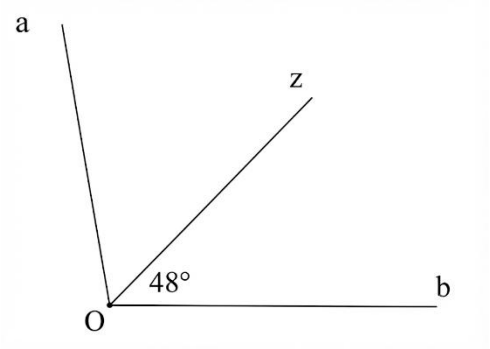
A. Kề bù.

B. So le trong.

C. Kề nhau.

D. Đồng vị.

Câu 4. Tính số đo của góc aOb. Biết $zOb = 48^\circ$, Oz là tia phân giác của góc aOb.



A. 80°.

B. 96°.

C. 120°.

D. 130°.

Câu 5. Thế nào là tia phân giác của một góc?

A. Tia phân giác của một góc là tia nằm ngoài góc và tạo với hai cạnh của góc đó hai góc không bằng nhau.

B. Tia phân giác của một góc là tia nằm ngoài góc và tạo với hai cạnh của góc đó hai góc bằng nhau.

C. Tia phân giác của một góc là tia nằm trong góc và tạo với hai cạnh của góc đó hai góc không bằng nhau.

D. Tia phân giác của một góc là tia nằm trong góc và tạo với hai cạnh của góc đó hai góc bằng nhau.

Câu 6. Nếu đường thẳng c cắt hai đường thẳng a và b, trong các góc tạo thành có một cặp góc so le trong bằng nhau thì.

A. Đường thẳng a cắt đường thẳng b.

B. Đường thẳng a song song với đường thẳng b.

C. Đường thẳng a trùng với đường thẳng b.

D. Đường thẳng a vuông góc với đường thẳng b.

Câu 7. Cho đường thẳng c cắt hai đường thẳng a và b. Biết góc A_1 và góc B_1 ở vị trí đồng vị với nhau, và $A_1 = 60^\circ$. Để đường thẳng a song song với đường thẳng b $(a \| b)$ thì số đo góc B_1 phải bằng.

A. 120°.

B. 60°.

C. 30°.

D. 180°.

Câu 8. Phát biểu nào sau đây là sai?

A. Hai đường thẳng song song là hai đường thẳng không có điểm chung.

B. Qua một điểm nằm ngoài một đường thẳng, chỉ có một đường thẳng song song với đường thẳng đó.

C. Nếu hai đường thẳng a và b cùng song song với đường thẳng c thì a cắt b.

D. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau.

Câu 9. Cho đường thẳng c cắt hai đường thẳng song song m và n. Biết một trong các góc tạo thành có số đo bằng 50°. Số đo của góc so le trong với góc đó là.

A. 50°.

B. 130°.

C. 40°.

D. 100°.

Câu 10. Cho hình vẽ gồm đường thẳng c cắt hai đường thẳng x và y. Biết một cặp góc trong cùng phía có tổng số đo bằng 180°. Khẳng định nào sau đây là đúng?

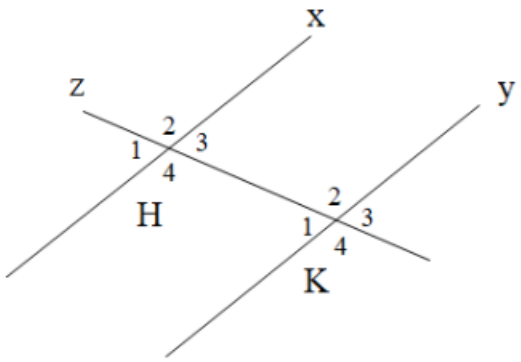
A. x và y cắt nhau.

B. $x \parallel y$.

C. x vuông góc với y.

D. x và y trùng nhau.

Câu 11. Cho hình vẽ:



Biết $x \parallel y$, $H_3 = 39^\circ$. Tính $H_3 + K_4$.

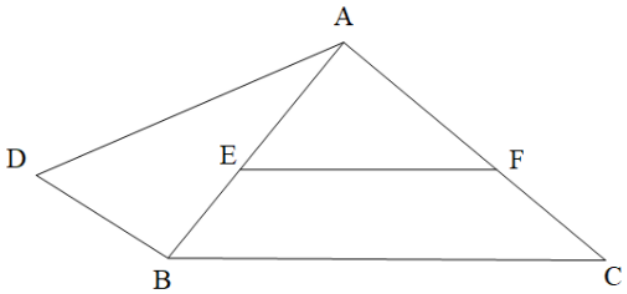
A. 180°.

B. 141°.

C. 120°.

D. 138°.

Câu 12. Cho hình vẽ. Hãy chọn câu trả lời đúng.



A. DAB và EAD là hai góc so le trong.

B. AFE và BAC là hai góc so le trong.

C. AFE và ACB là hai góc đồng vị.

D. BAC và DAB là hai góc đồng vị.

Câu 13. Chọn đáp án đúng. Nếu đường thẳng c cắt hai đường thẳng a,b và $a \parallel b$ thì:(I) Hai góc đồng vị bằng nhau.(II) Hai góc so le trong bằng nhau.(III) Hai góc bù nhau bằng nhau.(IV) Hai góc kề bù bằng nhau.

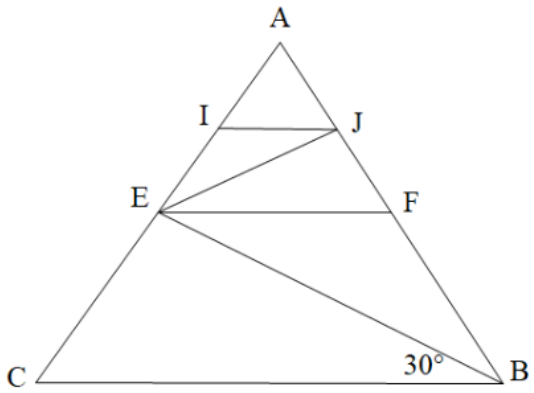
A. (I), (II).

B. (I), (III).

C. (II), (III).

D. (III), (IV).

Câu 14. Cho hình vẽ bên dưới. Tính BEF, biết $FE \parallel BC$ và $EBC = 30^\circ$.



A. 60°.

B. 120°.

C. 30°.

D. 140°.

Câu 15. Cho $xOy = 66^\circ$, tia Ot là tia phân giác của góc xOy. Số đo góc xOt là.

A. 33°.

B. 44°.

C. 66°.

D. 111°.

Lời giải. 1-A, 2-C, 3-D, 4-B, 5-D, 6-B, 7-B, 8-C, 9-A, 10-B, 11-B, 12-C, 13-A, 14-C, 15-A

B. Câu trả lời ĐÚNG/ SAI

Câu 1. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau về khái niệm hai đường thẳng song song:

a) Hai đường thẳng song song là hai đường thẳng không có điểm chung.

b) Hai đoạn thẳng không có điểm chung thì chắc chắn song song với nhau.

c) Hai đường thẳng phân biệt không song song thì cắt nhau.

d) Kí hiệu hai đường thẳng a và b song song là $a//b$.

Câu 2. Cho một đường thẳng c cắt hai đường thẳng a và b. Xét tính đúng/sai của các dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song:

a) Nếu đường thẳng c cắt a và b tạo thành một cặp góc so le trong bằng nhau thì $a//b$.

b) Nếu đường thẳng c cắt a và b tạo thành một cặp góc đồng vị bằng nhau thì $a//b$.

c) Nếu đường thẳng c cắt a và b tạo thành hai góc trong cùng phía bằng nhau thì $a//b$.

d) Nếu đường thẳng c cắt a và b tạo thành một cặp góc trong cùng phía bù nhau thì $a//b$.

Câu 3. Cho hình vẽ đường thẳng c cắt hai đường thẳng a và b tại hai điểm A và B. Biết một góc so le trong $A_1 = 50^\circ$ và góc so le trong còn lại $B_3 = 50^\circ$. Xét tính đúng/sai của các kết luận sau:

a) Hai đường thẳng a và b song song với nhau.

b) Cặp góc đồng vị A_1 và B_1 có số đo bằng nhau.

c) Cặp góc trong cùng phía A_1 và B_2 có tổng số đo bằng 180°.

d) Nếu góc so le trong $\widehat{B_3}$ chuyển thành 60° thì a và b không song song.

Câu 4. Xét tính đúng/sai của các khẳng định liên quan đến quan hệ giữa tính vuông góc và tính song song:

a) Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau.

b) Hai đường thẳng cùng cắt một đường thẳng thứ ba thì luôn song song với nhau.

c) Nếu đường thẳng $a \perp c$ và $b \perp c$ thì $a//b$.

d) Nếu đường thẳng a cắt c tạo thành góc 90° và b cắt c tạo thành góc 90° ở vị trí đồng vị thì $a//b$.

Câu 5. Cho góc $xOy = 70^\circ$. Trên tia Ox lấy điểm A. Qua A vẽ đường thẳng d sao cho d tạo với tia Ax một góc $dAx = 70^\circ$ ở vị trí đồng vị với xOy. Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau:

a) Đường thẳng d song song với đường thẳng chứa tia Oy.

b) Đường thẳng d cắt tia Oy.

c) Góc kề bù với góc dAx có số đo bằng 110°.

d) Tổng số đo của góc dAx và góc kề bù với nó bằng 180°.

Lời giải.

Câu 1:

a) ĐÚNG. Định nghĩa hai đường thẳng song song.

b) SAI. Hai đoạn thẳng không có điểm chung có thể nằm trên hai đường thẳng cắt nhau.

c) ĐÚNG. Trong mặt phẳng, hai đường thẳng phân biệt hoặc song song hoặc cắt nhau.

d) ĐÚNG. Kí hiệu toán học quy ước.

Câu 2:

a) ĐÚNG. Dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song.

b) ĐÚNG. Dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song.

c) SAI. Hai góc trong cùng phía phải bù nhau thì hai đường thẳng mới song song.

d) ĐÚNG. Dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song.

Câu 3:

a) ĐÚNG. Vì đường thẳng c cắt a,b tạo ra cặp góc so le trong bằng nhau ($A_1 = B_3 = 50^\circ$) nên $a//b$.

b) ĐÚNG. Ta có B_1 và B_3 là hai góc đối đỉnh nên $B_1 = B_3 = 50^\circ$. Do đó $A_1 = B_1 = 50^\circ$.

c) ĐÚNG. Ta có B_2 và B_3 kề bù nên $B_2 = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$. Suy ra $A_1 + B_2 = 50^\circ + 130^\circ = 180^\circ$.

d) ĐÚNG. Vì khi đó hai góc so le trong không bằng nhau ($50^\circ \neq 60^\circ$) nên a và b không song song.

Câu 4:

a) ĐÚNG. Vì hai đường thẳng cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba sẽ tạo ra cặp góc đồng vị (hoặc so le trong) bằng 90° nên chúng song song.

b) SAI. Hai đường thẳng cùng cắt đường thẳng thứ ba chỉ song song khi tạo ra cặp góc so le trong bằng nhau hoặc đồng vị bằng nhau.

c) ĐÚNG. Cụ thể hóa phát biểu ý a.

d) ĐÚNG. Đúng theo dấu hiệu nhận biết (cặp góc đồng vị bằng nhau và bằng 90°).

Câu 5:

a) ĐÚNG. Vì đường thẳng d và đường thẳng chứa Oy bị cắt bởi Ox tạo ra cặp góc đồng vị bằng nhau ($dAx = xOy = 70^\circ$).

b) SAI. Vì $d // Oy$ nên d không cắt Oy.

c) ĐÚNG. Số đo góc kề bù bằng $180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$.

d) ĐÚNG. Tính chất hai góc kề bù có tổng số đo bằng 180°.

C. Câu trả lời ngắn

Câu 1. Hai đường thẳng song song là hai đường thẳng không có điểm chung và nằm trong cùng một điều kiện gì?

Đáp án: Mặt phẳng.

Câu 2. Khi một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song thì hai góc so le trong có quan hệ gì về số đo?

Đáp án: Bằng nhau.

Câu 3. Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng tạo thành một cặp góc đồng vị bằng nhau thì hai đường thẳng đó có vị trí như thế nào với nhau?

Đáp án: Song song.

Câu 4. Khi một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song thì hai góc trong cùng phía có tổng số đo bằng bao nhiêu độ?

Đáp án: 180° .

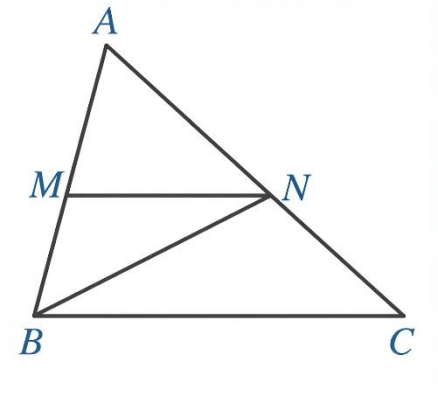
Câu 5. Cho đường thẳng c cắt hai đường thẳng a và b. Biết tổng số đo của hai góc trong cùng phía bằng 180°, hỏi hai đường thẳng a và b có song song với nhau không?

Đáp án: Có.

D. Tự luận

Câu 1.

Quan sát hình sau:



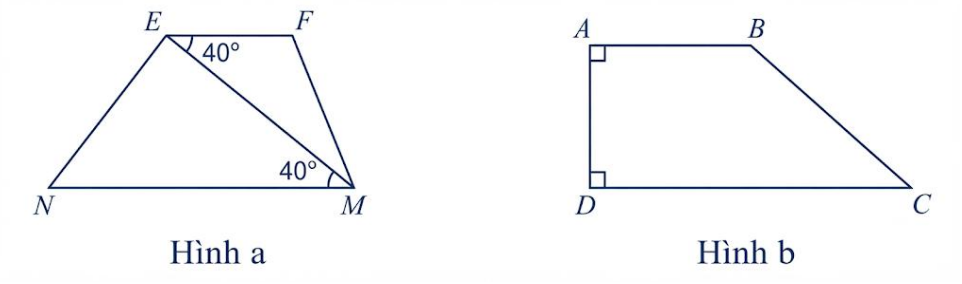
a) Tìm một góc ở vị trí so le trong với góc MNB.

b) Tìm một góc ở vị trí đồng vị với góc ACB.

c) Kể tên một cặp góc trong cùng phía.

d) Biết MN // BC, hãy kể tên ba cặp góc bằng nhau trong hình vẽ.

Câu 2. Quan sát hình sau và trả lời câu hỏi:

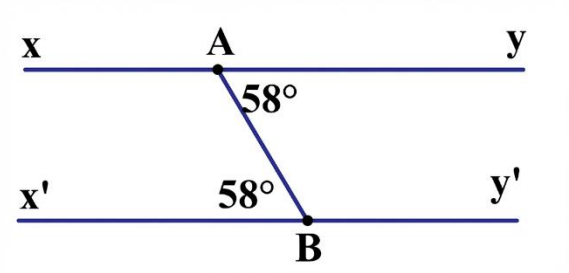


Hình a Hình b

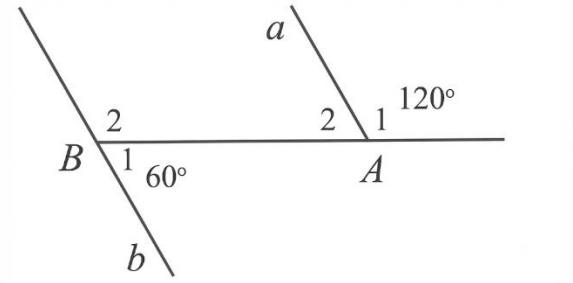
a) Từ hình a, biết $MEF = 40^\circ$, $EMN = 40^\circ$. Em hãy giải thích tại sao $EF \parallel NM$?

b) Từ hình b, giải thích tại sao $AB \parallel DC$?

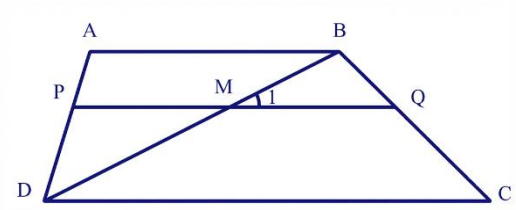
Câu 3. Quan sát hình sau đây. Chứng minh rằng $xy \parallel x'y'$.



Câu 4. Quan sát hình sau đây. Chứng minh rằng $a \parallel b$ bằng hai cách?

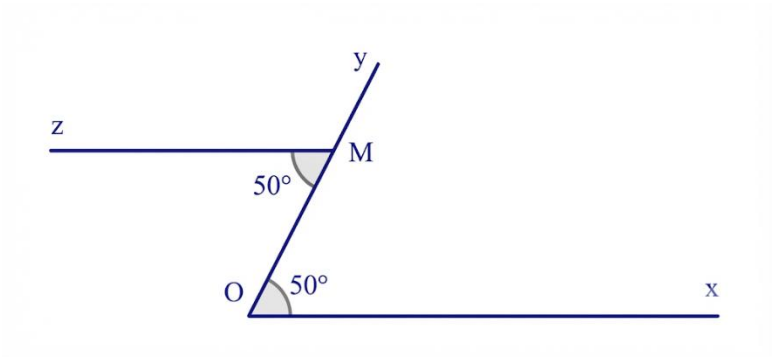


Câu 5. Xem hình vẽ sau, biết $AB \parallel PQ \parallel CD$ và M là giao điểm của PQ và BD.

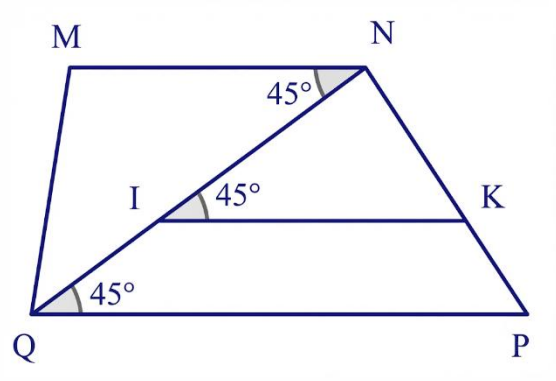


Hãy tìm góc so le trong, đồng vị với góc M_1 ?

Câu 6. Cho $xOy = 50^\circ$.Điểm M thuộc tia Oy, vẽ tia Mz sao cho Mz nằm trên nửa mặt phẳng bờ Oy không chứa tia Ox sao cho góc.Hỏi đường thẳng chứa tia Mz và đường thẳng chứa tia Ox có song song với nhau không? Vì sao?



Câu 7. Cho hình vẽ bên, biết: $MNQ = 45^\circ$; $NIK = 45^\circ$ và $NQP = 45^\circ$. Hãy giải thích tại sao:



a) $MN \parallel QP$

b) $IK \parallel QP$

Lời giải.

Câu 1.

a) Góc so le trong với góc MNB là góc NBC.

b) Góc ở vị trí đồng vị với góc ACB là góc ANM.

c) Cặp góc trong cùng phía là cặp góc NMB và MBC.

d) Ta có $MN \parallel BC$.

Do đó, $MNB = NBC$ (do hai góc này ở vị trí so le trong)

$AMN = ABC$ (do hai góc này ở vị trí đồng vị)

$ANM = ACB$ (do hai góc này ở vị trí đồng vị)

Vậy ba cặp góc bằng nhau có trong hình là: cặp góc MNB và NBC; cặp góc AMN và ABC; cặp góc ANM và ACB.

Câu 2.

a) Ta có $MEF = EMN = 40^\circ$.

Mà hai góc này ở vị trí so le trong. Do đó $EF \parallel NM$.

b) Do AB và DC cùng vuông góc với AD nên $AB \parallel DC$.

Câu 3.

Ta có $ABx = BAy = 58^\circ$, mà hai góc này ở vị trí so le trong nên $xy \parallel x'y'$ (dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song).

Câu 4.

Cách 1: Tính được $A_2 = 60^\circ$. Do đó $A_2 = B_1 = 60^\circ$. Suy ra $a \parallel b$.

Cách 2: Tính được $B_2 = 120^\circ$. Do đó $B_2 = A_1 = 120^\circ$. Suy ra $a \parallel b$.

Câu 5.

Góc so le trong với M_1 là ABD.

Góc đồng vị với M_1 là BDC.

Câu 6.

Vì OMz và xOy là hai góc so le trong, mà $OMz = xOy = 50^\circ$ (gt).

$\Rightarrow Mz \parallel Ox$.

Câu 7.

MNQ và NQP là hai góc so le trong mà $MNQ = NQP = 45^\circ$.

$\Rightarrow MN \parallel QP$.

NIK và NQP là hai góc đồng vị mà $NIK = NQP = 45^\circ$ (gt)

$\Rightarrow IK \parallel QP$.

Bài 10. TIÊN ĐỀ EUCLID.

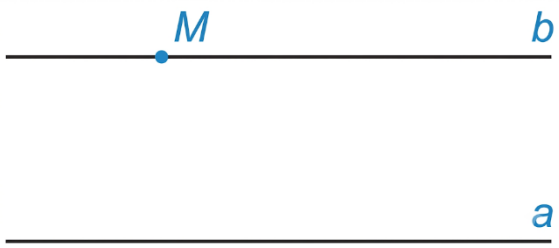
TÍNH CHẤT CỦA HAI ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG

1. Kiến thức cần nhớ

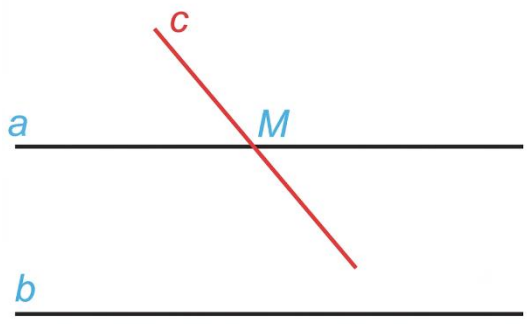
1.1 Tiên đề Euclide về đường thẳng song song.

> Qua một điểm ở ngoài một đường thẳng, chỉ có một đường thẳng song song với đường thẳng đó.

***Nhận xét.** Nếu điểm M nằm ngoài đường thẳng a thì đường thẳng b đi qua M và song song với a là duy nhất.



***Ví dụ.** Cho hai đường thẳng a và b song song với nhau. Hãy sử dụng tiên đề Euclid giải thích vì sao một đường thẳng c cắt đường thẳng a thì cũng cắt đường thẳng b.



Lời giải.

Giả sử đường thẳng c cắt đường thẳng a tại điểm M.

Theo tiên đề Euclid, qua điểm M chỉ có một đường thẳng duy nhất song song với đường thẳng b, đó là đường thẳng a. Do đó đường thẳng c (cũng đi qua M) không thể cũng song song với đường thẳng b. Vậy đường thẳng c cắt đường thẳng b.

***Chú ý.** Từ tiên đề Euclid ta suy ra được: Nếu một đường thẳng cắt một trong hai đường thẳng song song thì nó cũng cắt đường thẳng còn lại.

***Luyện tập**

Phát biểu nào sau đây diễn đạt đúng nội dung của tiên đề Euclid?

1) Cho điểm M nằm ngoài đường thẳng a. Đường thẳng đi qua M và song song với a là duy nhất.

2) Có duy nhất một đường thẳng song song với một đường thẳng cho trước.

3) Qua điểm M nằm ngoài đường thẳng a có ít nhất một đường thẳng song song với a.

Lời giải. Phát biểu (1) diễn đạt đúng nội dung của Tiên đề Euclid.

Phát biểu (2) diễn đạt sai vì có vô số đường thẳng song song với một đường thẳng cho trước (chỉ cần lấy các điểm khác nhau nằm ngoài đường thẳng đó thì tại mỗi điểm ta lại vẽ được một đường thẳng song song).

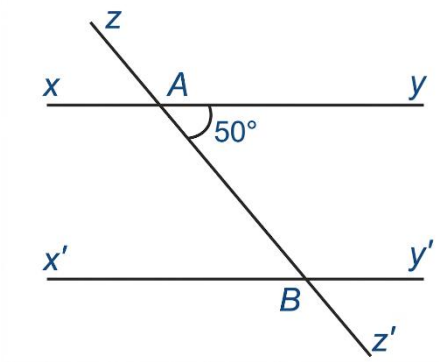
Phát biểu (3) diễn đạt sai vì cụm từ "có ít nhất một" có nghĩa là có thể có nhiều hơn 1 đường thẳng song song. Trong khi đó, tiên đề Euclid khẳng định tính duy nhất tức chỉ có đúng 1 đường thẳng.

1.2 Tính chất của hai đường thẳng song song

Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song thì:

- Hai góc so le trong bằng nhau;
- Hai góc đồng vị bằng nhau.

***Ví dụ.** Tính số đo các góc ABx' và $y'Bz'$, biết $xy \parallel x'y'$ và $BAy = 50^\circ$.



Lời giải.

Ta có $xy \parallel x'y'$, suy ra $ABx' = BAy$ (hai góc so le trong).

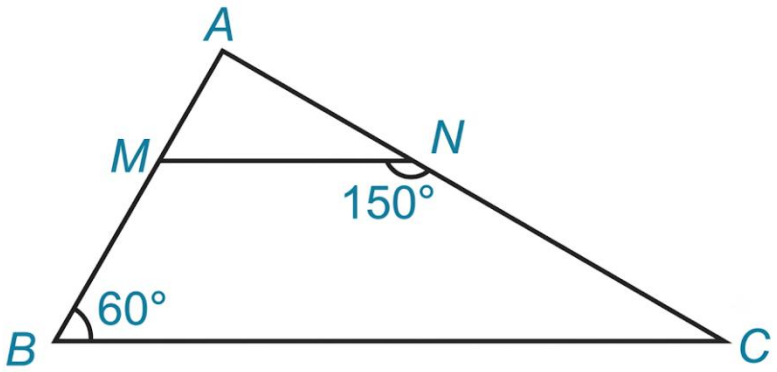
Do đó $ABx' = 50^\circ$.

Cũng từ $xy \parallel x'y'$ suy ra $y'Bz' = BAy$ (hai góc đồng vị).

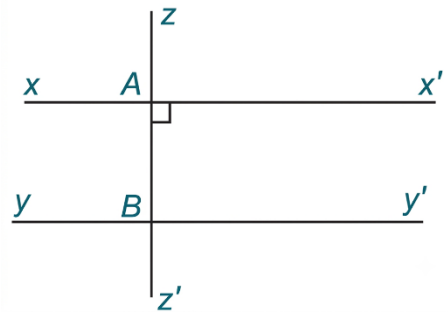
Vậy $y'Bz' = 50^\circ$.

***Luyện tập.**

1) Biết $MN \parallel BC$, $ABC = 60^\circ$, $MNC = 150^\circ$. Hãy tính số đo các góc BMN và ACB.



2) Biết rằng $xx' \parallel yy'$ và $zz' \perp xx'$. Tính số đo góc ABy và cho biết zz' có vuông góc với yy' không.



Lời giải.

1)

Tính góc BMN :

Vì $MN \parallel BC$ nên hai góc AMN và ABC là hai góc đồng vị.

Suy ra: $AMN = ABC = 60^\circ$.

Vì góc BMN và góc AMN là hai góc kề bù (do ba điểm A, M, B thẳng hàng) nên:

$BMN + AMN = 180^\circ$

$BMN + 60^\circ = 180^\circ$

$BMN = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$.

Tính góc ACB :

Vì góc ANC và góc MNC là hai góc kề bù (do ba điểm A, N, C thẳng hàng) nên:

$ANC + MNC = 180^\circ$

$ANC + 150^\circ = 180^\circ$

$ANC = 180^\circ - 150^\circ = 30^\circ$.

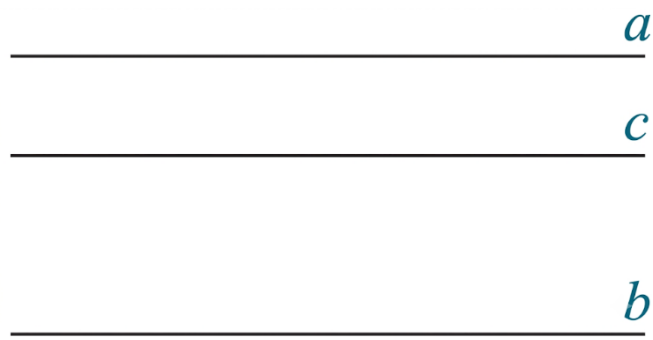
Vì $MN \parallel BC$ nên góc ANC và góc ACB là hai góc đồng vị.

Suy ra: $ACB = ANC = 30^\circ$.

***Nhận xét**

1) Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì nó cũng vuông góc với đường thẳng kia.

2) Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau.



2. Bài tập rèn luyện

A. Câu trắc nghiệm trả lời nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Điền nội dung phù hợp vào chỗ trống: "Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì nó cũng ... với đường thẳng kia."

A. Vuông góc.

B. Song song.

C. Trùng nhau.

D. Cắt nhau.

Câu 2. Ta có a,b phân biệt; nếu $a\parallel c$ và $b\parallel c$ thì?

A. $a\perp b$.

B. $a\equiv b$.

C. $a\cap b$.

D. $a\parallel b$.

Câu 3. Điền cụm từ thích hợp vào chỗ trống: "Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng ... thì hai góc đồng vị bằng nhau."

A. Song song.

B. Vuông góc.

C. Giao nhau.

D. Trùng nhau.

Câu 4. Qua một điểm ở ngoài một đường thẳng, có bao nhiêu đường thẳng song song với đường thẳng đó?

A. Không có.

B. Chỉ có một.

C. Có ít nhất một. **D.** Có vô số.

Câu 5. Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song thì hai góc đồng vị.

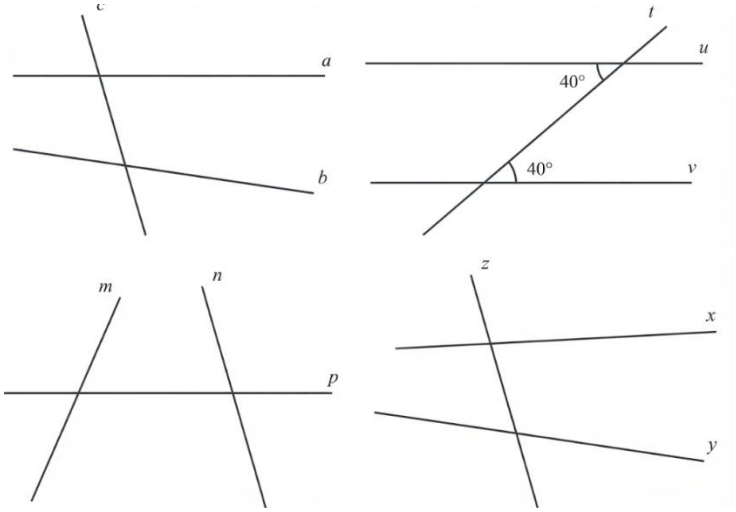
A. Bù nhau. **B.** Phụ nhau.

C. Bằng nhau. **D.** Kề bù.

Câu 6. Cho một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song. Khi đó số cặp góc so le trong bằng nhau được tạo ra là bao nhiêu?

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

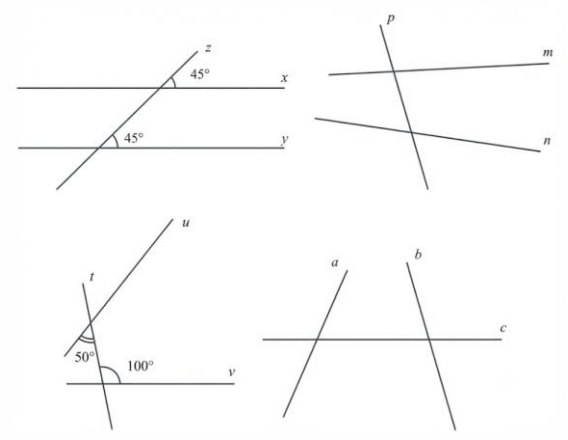
Câu 7. Tìm các đường thẳng song song trong các hình vẽ sau:



A. $a \parallel b$. **B.** $x \parallel y$.

C. $m \parallel n$. **D.** $u \parallel v$.

Câu 8. Tìm các đường thẳng song song trong các hình vẽ sau:



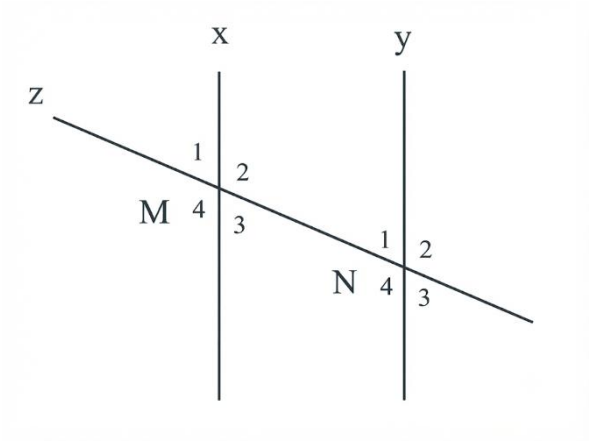
A. $a \parallel b$.

B. $x \parallel y$.

C. $m \parallel n$.

D. $u \parallel v$.

Câu 9. Cho hình vẽ như bên dưới. Tính M_3, biết $N_2 = 137^\circ$ và $x \parallel y$.



.

A. 137°.

B. 43°.

C. 37°.

D. 149°.

Câu 10. Nếu đường thẳng t cắt hai đường thẳng x, y và trong các góc tạo thành có một cặp góc đồng vị bằng nhau thì:

A. Hai đường thẳng x, y trùng nhau.

B. Hai đường thẳng x, y cắt nhau.

C. Hai đường thẳng x, y song song với nhau.

D. Hai đường thẳng x, y vuông góc với nhau.

Câu 11. Qua điểm M nằm ngoài đường thẳng a, ta vẽ ba đường thẳng qua M và song song với a thì:

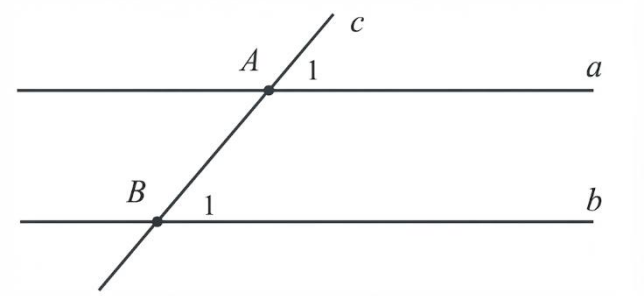
A. Ba đường thẳng song song.

B. Ba đường thẳng cắt nhau tại A.

C. Ba đường thẳng vuông góc.

D. Ba đường thẳng đó trùng nhau.

Câu 12. Cho hình vẽ, biết $a \parallel b$ và $A_1 + B_1 = 100^\circ$. Tính số đo góc A_1.



A. $A_1 = 10^\circ$.

B. $A_1 = 45^\circ$.

C. $A_1 = 50^\circ$.

D. $A_1 = 90^\circ$.

Câu 13. Cho ΔABC. Qua đỉnh A vẽ đường thẳng a song song với BC. Qua đỉnh C vẽ đường thẳng b song song với AB. Hỏi vẽ được mấy đường thẳng a, mấy đường thẳng b?

A. 1 đường thẳng a, 1 đường thẳng b.

B. 1 đường thẳng a, 2 đường thẳng b.

C. 2 đường thẳng a, 1 đường thẳng b.

D. 2 đường thẳng a, 2 đường thẳng b.

Câu 14. Cho hai đường thẳng a và b song song với nhau. Đường thẳng c cắt a tại A và cắt b tại B. Biết một góc trong cùng phía bằng 110°. Số đo của góc trong cùng phía còn lại là.

A. 110°.

B. 70°.

C. 80°.

D. 180°.

Câu 15. Cho ba đường thẳng a,b,c. Biết $a \perp c$ và $b \perp c$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $a \perp b$.

B. a cắt b.

C. $a \parallel b$.

D. $a \equiv b$.

Lời giải. 1-B, 2-D, 3-A, 4-B, 5-C, 6-C, 7-D, 8-B, 9-A, 10-C, 11-D, 12-C, 13-A, 14-B, 15-C

B. Câu trả lời ĐÚNG/ SAI

Câu 1. Cho đường thẳng a và điểm M nằm ngoài a.

a) Qua M, ta chỉ vẽ được duy nhất một đường thẳng b song song với a.

b) Nếu qua M vẽ được hai đường thẳng b và c cùng song song với a thì b và c phải trùng nhau.

c) Có vô số đường thẳng đi qua M và cắt đường thẳng a.

d) Nếu đường thẳng d đi qua M và song song với a thì d có thể cắt a tại một điểm rất xa.

Câu 2. Cho hai đường thẳng $a//b$. Một đường thẳng c cắt a và b lần lượt tại A và B.

a) Hai góc so le trong A_1 và B_1 bằng nhau.

b) Hai góc đồng vị A_2 và B_2 bằng nhau.

c) Hai góc trong cùng phía A_1 và B_2 bù nhau (có tổng bằng 180°).

d) Nếu $A_1 = 60^\circ$ thì góc kề bù với B_1 có số đo bằng 60°.

Câu 3. Cho $x//y$. Biết đường thẳng z cắt x tại A tạo thành góc $A_1 = 110^\circ$ và cắt y tại B tạo thành góc B_1.

a) Nếu A_1 và B_1 ở vị trí so le trong thì $B_1 = 110^\circ$.

b) Nếu A_1 và B_1 ở vị trí đồng vị thì $B_1 = 70^\circ$.

c) Nếu A_1 and B_1 ở vị trí trong cùng phía thì $A_1+B_1=180^\circ$.

d) Tồn tại trường hợp $x//y$ mà hai góc đồng vị không bằng nhau.

Câu 4. Xét quan hệ giữa tính vuông góc và tính song song của các đường thẳng a,b,c:

a) Nếu $a\perp c$ và $b\perp c$ thì $a//b$.

b) Nếu $a//b$ và $c\perp a$ thì $c\perp b$.

c) Nếu $a//b$ và $b//c$ thì $a//c$.

d) Nếu a cắt b và $b//c$ thì a song song với c.

Câu 5. Cho $a//b$. Đường thẳng c cắt a tại M và cắt b tại N. Biết $M_1+N_1=180^\circ$.

a) M_1 và N_1 là hai góc trong cùng phía.

b) Nếu $M_1=90^\circ$ thì $c\perp b$.

c) Góc so le trong với M_1 có số đo bằng $180^\circ-M_1$.

d) Nếu biết $M_1=100^\circ$ thì ta tính được số đo của tất cả 7 góc còn lại tại đỉnh M và N.

Lời giải.

Câu 1.

a) ĐÚNG. Theo Tiên đề Euclid.

b) ĐÚNG. Qua M chỉ có duy nhất một đường thẳng song song với a.

c) ĐÚNG.Nngoại trừ đường thẳng duy nhất song song với a, mọi đường thẳng khác đi qua M đều cắt a.

d) SAI. Xét tính đúng/sai: Phát biểu SAI vì hai đường thẳng song song không có điểm chung.

Câu 2.

a) ĐÚNG. Tính chất của hai đường thẳng song song: Hai góc so le trong luôn bằng nhau.

b) ĐÚNG. Tính chất của hai đường thẳng song song: Hai góc đồng vị luôn bằng nhau.

c) ĐÚNG. Tính chất của hai đường thẳng song song: Hai góc trong cùng phía luôn bù nhau (tổng bằng 180°).

d) SAI. Do $a//b$ nên góc so le trong $B_1 = A_1 = 60^\circ$. Do đó, góc kề bù với B_1 phải bằng $180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$.

Câu 3.

a) ĐÚNG. Vì $x//y$ nên hai góc so le trong bằng nhau ($B_1 = A_1 = 110^\circ$).

b) SAI. Vì $x//y$ nên hai góc đồng vị phải bằng nhau, tức là $B_1 = A_1 = 110^\circ$ chứ không phải 70°.

c) ĐÚNG. Vì $x//y$ nên hai góc trong cùng phía có tổng số đo bằng 180°.

d) SAI. Với hai đường thẳng song song, các cặp góc đồng vị bắt buộc luôn luôn bằng nhau.

Câu 4.

a) ĐÚNG. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.

b) ĐÚNG. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì nó cũng vuông góc với đường thẳng còn lại.

c) ĐÚNG. Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.

d) SAI. Nếu đường thẳng a cắt đường thẳng b mà $b//c$ thì đường thẳng a chắc chắn cũng phải cắt đường thẳng c.

Câu 5.

a) ĐÚNG. Do $a//b$, chỉ có cặp góc trong cùng phía mới có tổng số đo bằng 180°.

b) ĐÚNG. Nếu $M_1 = 90^\circ$ thì $c \perp a$. Mà $a//b$ nên suy ra $c \perp b$.

c) SAI. Do $a//b$ nên góc so le trong với M_1 phải bằng chính M_1.

d) ĐÚNG. Từ một góc ban đầu, kết hợp tính chất hai đường thẳng song song, góc kề bù và góc đối đỉnh, ta tính được toàn bộ 7 góc còn lại.

C. Câu trả lời ngắn

Câu 1. Qua một điểm ở ngoài một đường thẳng, có bao nhiêu đường thẳng song song với đường thẳng đó?

Đáp án: 1.

Câu 2. Nếu một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì nó có quan hệ thế nào với đường thẳng còn lại?

Đáp án: Vuông góc.

Câu 3. Nếu hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một đường thẳng thứ ba thì chúng có vị trí thế nào với nhau?

Đáp án: Song song.

Câu 4. Tính chất của hai đường thẳng song song phát biểu rằng: khi một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song thì các cặp góc so le trong có đặc điểm gì?

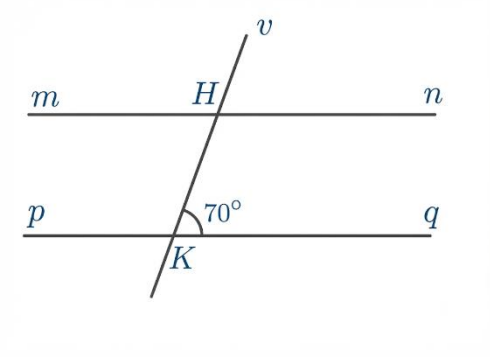
Đáp án: Bằng nhau.

Câu 5. Cho đường thẳng c cắt hai đường thẳng song song a và b. Nếu một góc đồng vị có số đo là 75° thì góc đồng vị còn lại có số đo bằng bao nhiêu độ?

Đáp án: 75°.

D. Tự luận

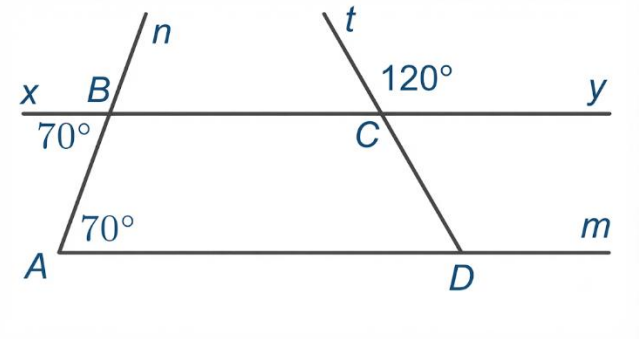
Câu 1. Biết rằng $mn \parallel pq$. Tính số đo các góc mHK, vHn.



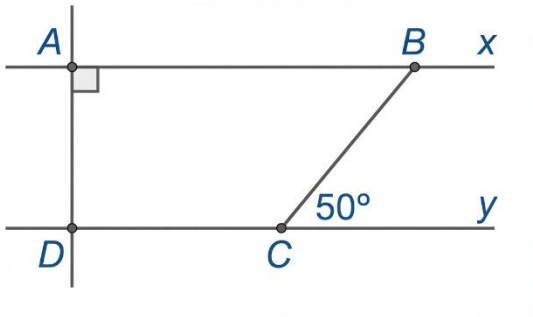
Câu 2. Cho hình sau và trả lời câu hỏi:

a) Giải thích tại sao $Am \parallel By$.

b) Tính CDm.



Câu 3. Biết rằng $Ax \parallel Dy$, $\hat{A} = 90^\circ$, $BCy = 50^\circ$. Tính số đo các góc ADC và ABC.

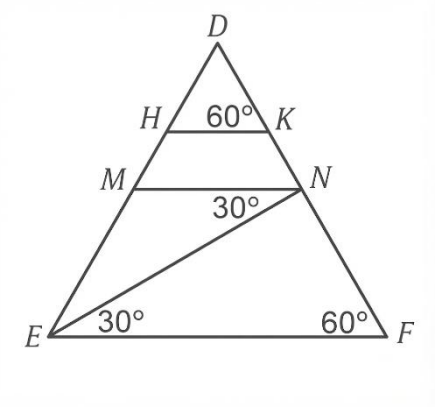


Câu 4. Cho hình sau và giải thích tại sao:

a) $MN \parallel EF$;

b) $HK \parallel EF$;

c) $HK \parallel MN$.



Câu 5. Trong các nhận định sau, nhận định nào đúng, nhận định nào sai? Giải thích.

a) Qua điểm A nằm ngoài đường thẳng m, chỉ có một đường thẳng song song với m;

b) Cho hai đường thẳng a và b song song với nhau. Nếu đường thẳng c vuông góc với đường thẳng thì song song với đường thẳng b;

c) Qua hai điểm phân biệt nằm ngoài đường thẳng d, có duy nhất một đường thẳng song song với d;

d) Cho hai đường thẳng x và y song song với nhau. Nếu đường thẳng z cắt đường thẳng x thì song song với đường thẳng y.

e) Nếu hai đường thẳng p và q cùng song song với đường thẳng t thì hai đường thẳng p và q trùng nhau.

Câu 6. Cho đường thẳng AB, lấy điểm O nằm ngoài đường thẳng AB. Qua O vẽ đường thẳng C vuông góc với AB và đường thẳng song song với AB.

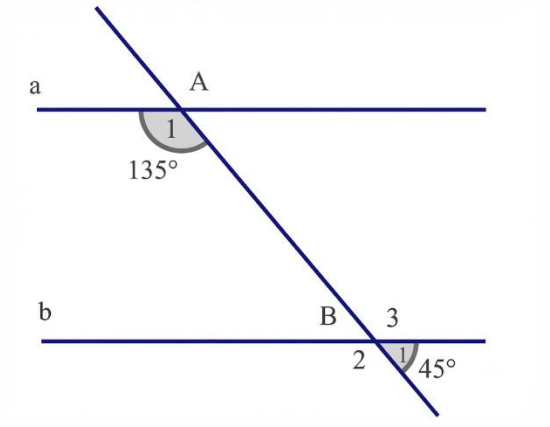
a) Đường thẳng d có vuông góc với đường thẳng c không? Vì sao?

b) Lấy M thuộc đường thẳng C (M khác O) vẽ đường thẳng x qua M và x vuông góc với đường thẳng c. Chứng tỏ $x \parallel d$.

Câu 7. Cho hình vẽ bên dưới, biết: $A_1 = 135^\circ$, $B_1 = 45^\circ$.

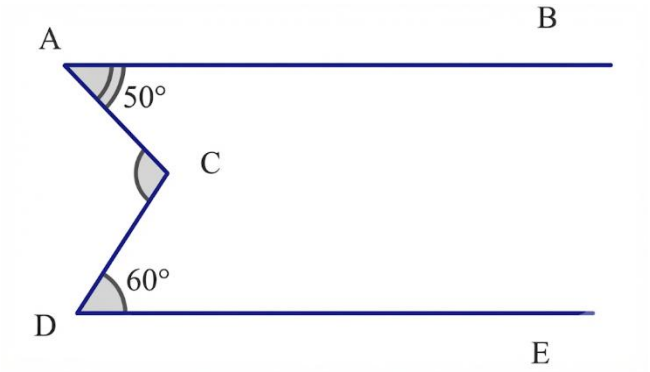
a) Chứng tỏ $a \parallel b$?

b) Tính số đo góc B_2 và B_3?



Câu 8. Cho hình vẽ sau, biết: $\hat{A} = 50^\circ; ACD = 110^\circ; \hat{D} = 60^\circ$.

Chứng minh $AB \parallel DE$.



Lời giải.

Câu 1.

Do $mn \parallel pq$ nên $mHK = HKq$ (hai góc so le trong)

Do đó $mHK = 70^\circ$.

Do $mn \parallel pq$ nên $vHn = HKq$ (hai góc đồng vị)

Do đó $vHn = 70^\circ$.

Vậy $mHK = 70^\circ; vHn = 70^\circ$.

Câu 2.

a) Ta có $ABx = BAD = 70^\circ$.

Mà hai góc này ở vị trí so le trong nên $Am \parallel Bx$ hay $Am \parallel By$ (dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song).

b) Do $Am \parallel By$ nên $tCy = CDm$ (hai góc đồng vị) nên $CDm = 120^\circ$.

Vậy $CDm = 120^\circ$.

Câu 3.

Do $xAD = 90^\circ$ nên $Ax \perp AD$.

Mà $Ax \parallel Dy$ nên $AD \perp Dy$.

Do đó $ADC = 90^\circ$.

Do $Ax \parallel Dy$ nên $ABC = BCy = 50^\circ$ (2 góc so le trong).

Vậy $ADC = 90^\circ; ABC = 50^\circ$.

Câu 4.

a) Ta có $MNE = NEF = 30^\circ$.

Mà hai góc này ở vị trí so le trong nên $MN \parallel EF$ (dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song).

b) Ta có $DKH = DFE = 60^\circ$.

Mà hai góc này ở vị trí đồng vị nên $HK \parallel EF$ (dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song).

c) Do $MN \parallel EF$ và $HK \parallel EF$ nên $HK \parallel MN$.

Câu 5.

Nhận định a) đúng.

Nhận định b) sai, đường thẳng c vuông góc với đường thẳng b.

Nhận định c) sai, có hai đường thẳng song song với đường thẳng d.

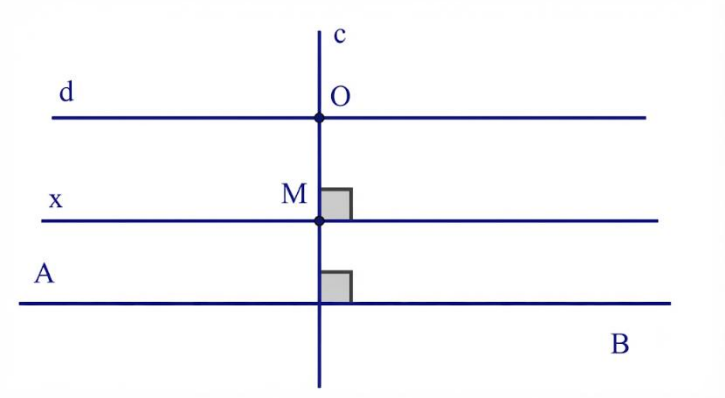
Nhận định d) sai, đường thẳng z cắt đường thẳng y.

Nhận định e) sai, hai đường thẳng p và q song song với nhau.

Câu 6.

a) $c \perp AB(\text{gt})$ và $d \parallel AB(\text{gt}) \Rightarrow d \perp c$

b) $x \perp c$ và $c \perp d(\text{gt}) \Rightarrow x \parallel d$



Câu 7.

a) Ta có: $B_4 = B_1 = 45^\circ$ (đối đỉnh).

Mặt khác B_4 và A_1 là hai góc trong cùng phía, mà: $B_4 + A_1 = 45^\circ + 135^\circ = 180^\circ \Rightarrow a \parallel b$.

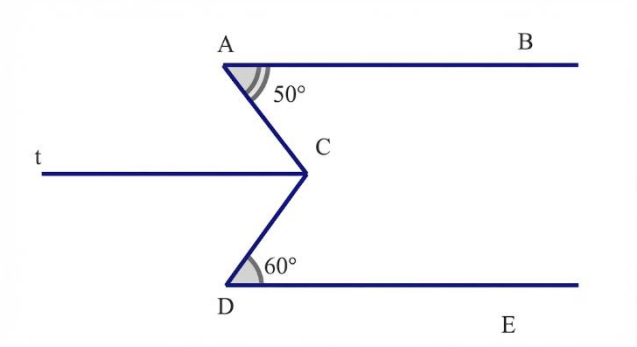
b) B_2 và B_1 là hai góc kề bù: $B_2 + B_1 = 180^\circ$

$B_2 + 45^\circ = 180^\circ$

$B_2 = 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$

B_3 và B_2 là hai góc đối đỉnh: $B_3 = B_2 = 135^\circ$

Câu 8.



Kẻ tia Ct nằm giữa hai tia CA và CD sao cho $Ct \parallel AB$ (1)

Vì $Ct \parallel AB$ nên $ACt = \hat{A} = 50^\circ$ (hai góc so le trong).

Vì tia Ct nằm giữa hai tia CA và CD, ta có: $ACt + tCD = ACD$

$50^\circ + tCD = 110^\circ$ $tCD = 110^\circ - 50^\circ = 60^\circ$.

Mà $tCD = \hat{D} = 60^\circ$ và hai góc này ở vị trí so le trong nên $Ct \parallel DE$ (2).

Từ (1) và (2) suy ra $AB \parallel DE$.

Bài 11. ĐỊNH LÍ VÀ CHỨNG MINH ĐỊNH LÍ

1. Kiến thức cần nhớ

1.1 Định lí. Giả thiết và kết luận của định lí

Định lí là một khẳng định được suy ra từ những khẳng định đúng đã biết. Mỗi định lí thường được phát biểu dưới dạng:

Nếu ... thì ...

Phần giữa từ "nếu" và từ "thì" là giả thiết của định lí;

Phần sau từ "thì" là kết luận của định lí.

***Ví dụ.** Trong định lí "Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì nó cũng vuông góc với đường thẳng còn lại", thì có:

Giả thiết là "một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song";

Kết luận là "nó cũng vuông góc với đường thẳng còn lại".

Ta có thể viết giả thiết và kết luận của định lí trên bằng kí hiệu như sau:

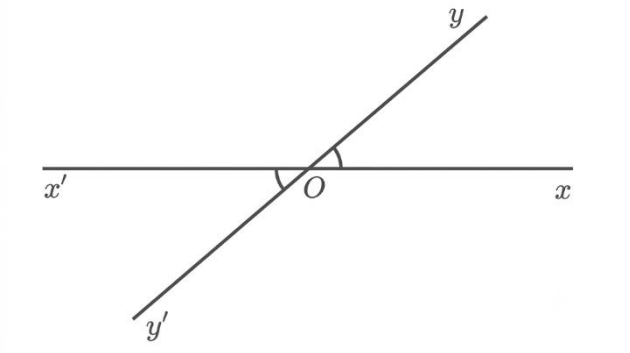
GT	d, d', d'' là các đường thẳng. $d' // d'', d \perp d'$
KL	$d \perp d''$

***Luyện tập.** Vẽ hình và viết giả thiết, kết luận của định lí:

"Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau".

Lời giải.

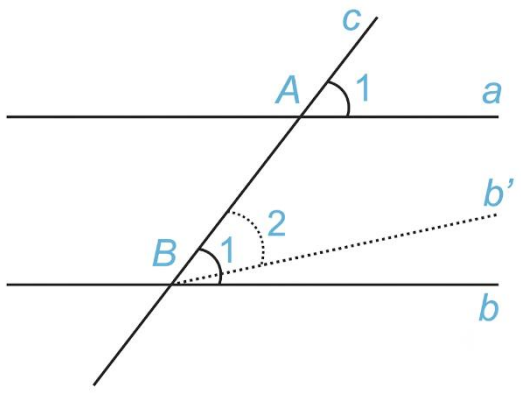
GT	xx' cắt yy' tại O. $x'\hat{O}y'$ và $x\hat{O}y$ đối đỉnh
KL	$x'\hat{O}y' = x\hat{O}y$.



1.2 Thế nào là chứng minh định lí

Chứng minh một định lí là dùng lập luận để từ giả thiết và những khẳng định đúng đã biết suy ra kết luận của định lí.

***Ví dụ.** Chẳng hạn, ta chứng minh định lí sau: "Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song thì hai góc đồng vị bằng nhau" như sau:



GT	$a \parallel b$, c cắt a tại A, c cắt b tại B; A_1, B_1 là hai góc đồng vị.
KL	$A_1 = B_1$.

Qua điểm B kẻ đường thẳng b' sao cho góc $B_2 = A_1$. Khi đó đường thẳng c tạo với hai đường thẳng a và b' hai góc đồng vị bằng nhau $A_1 = B_2$.

Theo dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song ta có a và b' song song với nhau. Suy ra qua B có hai đường thẳng b, b' cùng song song với a.

Theo tiên đề Euclid, b' trùng b. Từ đó suy ra $B_1 = A_1$ (vì cùng bằng B_2).

***Luyện tập.** Hãy chứng minh định lí: "Hai góc kể bù bằng nhau thì mỗi góc là một góc vuông".

Lời giải.

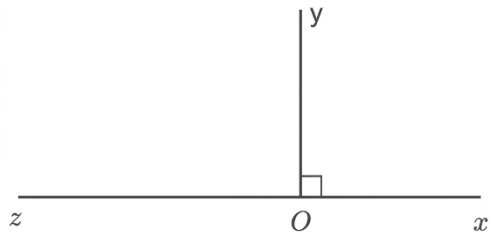
GT	xOy và yOz là hai góc kề bù, $xOy = yOz$.
KL	$xOy = yOz = 90^\circ$.

Do xOy và yOz là hai góc kề bù nên

$xOy + yOz = 180^\circ$.

Mà $xOy = yOz$ nên $xOy + yOz = 2xOy = 180^\circ$.

Do đó $xOy = yOz = 90^\circ$.



2. Bài tập rèn luyện

A. Câu trắc nghiệm trả lời nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Định lý là:

A. Một khẳng định được suy ra từ những khẳng định đúng đã biết.

B. Một khẳng định được suy ra từ những khẳng định không đúng đã biết.

C. Một tính chất được suy ra từ những khẳng định đúng.

D. Một tính chất được suy ra từ những khẳng định chưa biết.

Câu 2. Định lý thường được phát biểu dưới dạng:

A. Thì ... là...

B. Do ... nên ...

C. Vì ... nên ...

D. Nếu ... thì ....

Câu 3. Trong định lý "Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một đường thứ ba thì chúng song song với nhau", giả thiết là:

A. "Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một đường thẳng thứ ba"

B. "Chúng song song với nhau"

C. "Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một đường thứ ba thì chúng song song với nhau"

D. "Hai đường thẳng phân biệt cùng song song"

Câu 4. Chứng minh định lí là:

A. Dùng lập luận để từ giả thiết suy ra kết luận.

B. Dùng hình vẽ để suy ra kết luận.

C. Dùng lập luận để từ kết luận suy ra giả thiết.

D. Dùng đo đạc trực tiếp để suy ra kết luận.

Câu 5. Hãy chọn cách xác định phần giả thiết và kết luận khi định lí được phát biểu dưới dạng "Nếu ... thì ....":

A. Phần nằm giữa từ "Nếu" và từ "thì" là phần giả thiết, phần sau từ "thì" là phần kết luận.

B. Phần từ "Nếu" là phần giả thiết, phần từ "thì" là phần kết luận.

C. Phần ở đầu định lí là phần giả thiết, phần sau là phần kết luận.

D. Phần từ "Nếu" đến "thì" là phần giả thiết, phần sau từ "thì" là phần kết luận.

Câu 6. Chọn câu trả lời đúng.

Trong định lí: "Nếu một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì nó cũng vuông góc với đường thẳng kia."

Ta có giả thiết là:

A. "Nếu một đường thẳng vuông góc".

B. "Nó cũng vuông góc với đường thẳng kia".

C. "Nếu một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì nó cũng vuông góc với đường thẳng kia".

D. "Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song"

Câu 7. Trong định lí, điều phải suy ra (điều cần chứng minh) gọi là gì?

A. Định lí.

B. Kết luận.

C. Giả thiết.

D. Tính chất.

Câu 8. Trong các câu sau, câu nào cho một định lý?

A. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì nó cũng vuông góc với đường thẳng kia.

B. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng cắt nhau thì nó cũng vuông góc với đường thẳng kia.

C. Nếu hai đường thẳng vuông góc và cùng song song với một đường thẳng thứ ba thì hai đường thẳng đó song song.

D. Nếu hai đường thẳng cùng song song với một đường thẳng thứ ba thì chúng vuông góc với nhau.

Câu 9. Điền vào chỗ trống nội dung thích hợp: "Nếu Ot là tia phân giác của góc aOb thì..."

A. $aOt = tOb$.

B. $aOb = tOb$.

C. $aOt = \frac{1}{2}aOb$.

D. Đáp án A và C đúng.

Câu 10. Chọn câu trả lời đúng: Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song thì ...

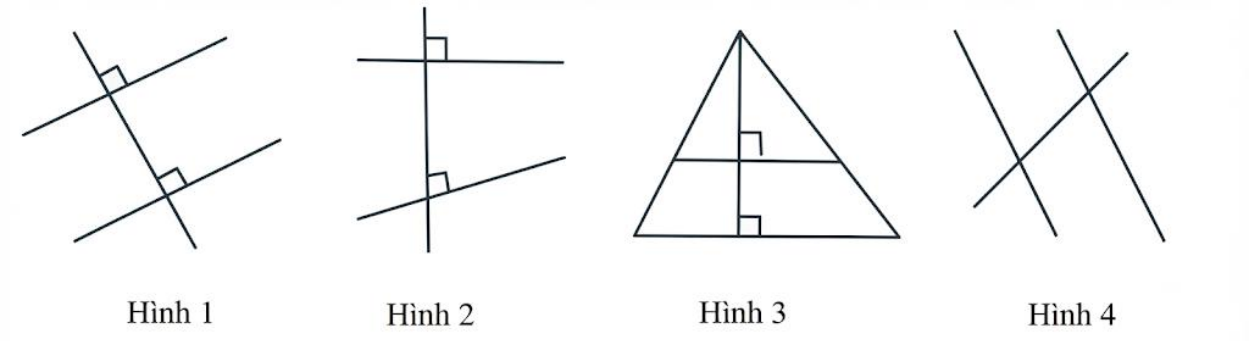
A. Hai góc kề bù bằng nhau.

B. Hai góc so le trong bằng nhau.

C. Hai góc trong cùng phía bằng nhau.

D. Hai góc kề nhau bằng nhau.

Câu 11. Cho định lý: "Nếu một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì nó vuông góc với đường thẳng còn lại". Hình vẽ minh hoạ cho định lý trên là:



Hình 1 Hình 2 Hình 3 Hình 4

A. Hình 1, Hình 2.

B. Hình 2, Hình 3.

C. Hình 3, Hình 4.

D. Hình 1, Hình 3.

Câu 12. Trong các câu sau, câu nào không phải là định lý?

A. Hai tia phân giác của hai góc kề bù thì vuông góc với nhau.

B. Hai góc bằng nhau là hai góc đối đỉnh.

C. Hai đường thẳng cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau.

D. Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song thì hai góc so le trong bằng nhau.

Câu 13. Cho các khẳng định sau:

Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau.

Hai góc bằng nhau thì đối đỉnh.

Nếu M là trung điểm của đoạn thẳng AB thì $MA = MB$.

Nếu $MA = MB$ thì M là trung điểm của đoạn thẳng AB.

Số các khẳng định đúng là:

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 14. Cho định lý: "Nếu hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau." Giả thiết (GT) và Kết luận (KL) của định lý này là:

A. GT: $a \perp c, b \perp c$ (a, b phân biệt); KL: $a \parallel b$.

B. GT: $a \parallel b$; KL: $a \perp c, b \perp c$.

C. GT: $a \perp b, b \perp c$; KL: $a \parallel c$.

D. GT: $a \perp c, a \parallel b$; KL: $b \perp c$.

Câu 15. Hãy sắp xếp các bước sau theo thứ tự hợp lý để chứng minh định lý:

(1) Dùng các quy tắc logic, định lý, tính chất đã biết để lập luận từ giả thiết suy ra kết luận.

(2) Vẽ hình minh họa và ghi giả thiết (GT), kết luận (KL) bằng ký hiệu toán học.

(3) Phát biểu định lý dưới dạng mệnh đề "Nếu ... thì ...".

A. (1) $\rightarrow$ (2) $\rightarrow$ (3). **B.** (3) $\rightarrow$ (2) $\rightarrow$ (1).

C. (2) $\rightarrow$ (3) $\rightarrow$ (1). **D.** (3) $\rightarrow$ (1) $\rightarrow$ (2).

Câu 16. Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về định lý và chứng minh định lý?

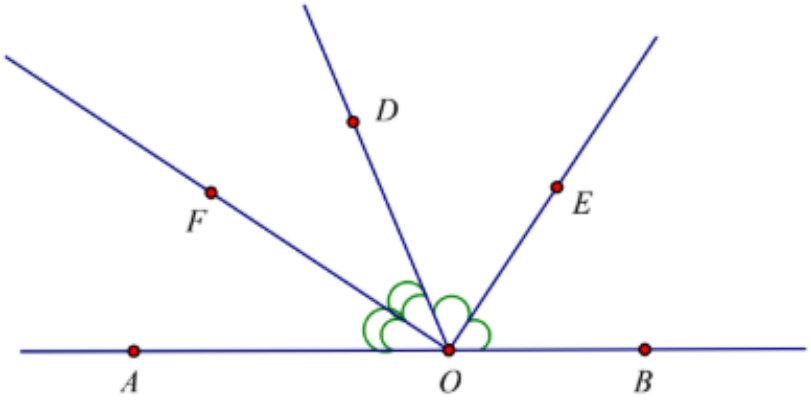
A. Để chứng minh một định lý, ta có thể dùng phép đo đạc bằng thước kẻ hoặc thước đo góc.

B. Giả thiết là những điều kiện đã cho biết trước.

C. Kết luận là những điều cần phải suy ra hoặc chứng minh.

D. Định lý là một khẳng định đúng đã được chứng minh.

Câu 17. Cho định lý: "Hai tia phân giác của hai góc kề bù tạo thành một góc vuông". Giả thiết, kết luận của định lý theo hình vẽ là:



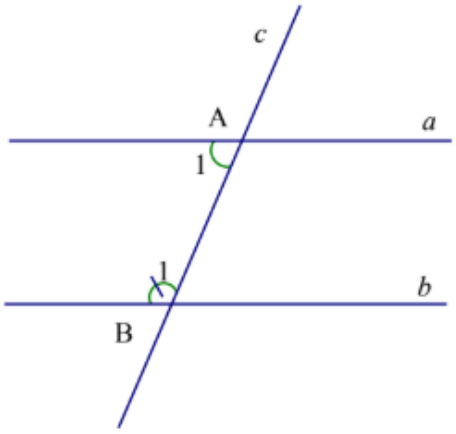
A. Giả thiết: Cho hai góc kề bù AOD và DOB, OE là phân giác góc BOD, OF là phân giác góc AOD. Kết luận: $OE \perp OF$.

B. Giả thiết: Cho hai góc kề bù AOD và DOB, OE là phân giác góc BOF, OF là phân giác góc AOD. Kết luận: $OE \perp OA$.

C. Giả thiết: Cho hai góc kề bù AOD và DOB, OE là phân giác, OF là phân giác góc AOE. Kết luận: $OE \perp OF$.

D. Giả thiết: Cho hai góc kề bù AOD và DOB, OE là phân giác góc BOD, OF là phân giác góc AOD. Kết luận: $OB \perp OF$.

Câu 18. Phần giả thiết: $c \cap a = \{A\}$; $c \cap b = \{B\}$; $\hat{A}_1 + \hat{B}_1 = 180^\circ$ là của định lý nào được minh họa trong hình dưới đây?



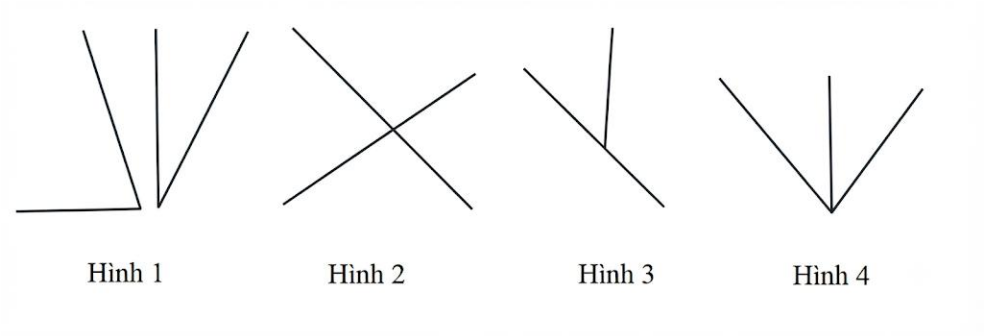
A. Nếu hai đường thẳng cắt một đường thẳng thứ ba và trong các góc tạo thành có hai góc ngoài cùng phía bù nhau thì hai đường thẳng đó song song.

B. Nếu hai đường thẳng cắt một đường thẳng thứ ba và trong các góc tạo thành có hai góc so le trong bằng nhau thì hai đường thẳng đó song song.

C. Nếu hai đường thẳng cắt một đường thẳng thứ ba và trong các góc tạo thành có hai góc đồng vị bằng nhau thì hai đường thẳng đó song song.

D. Nếu hai đường thẳng cắt một đường thẳng thứ ba và trong các góc tạo thành có hai góc trong cùng phía bù nhau thì hai đường thẳng đó song song.

Câu 19 . "Nếu hai góc đối đỉnh thì hai góc đó bằng nhau". Hình minh họa nội dung định lý trên là:



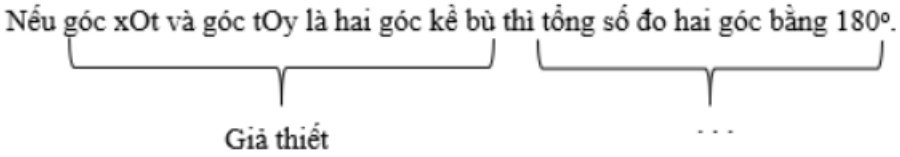
A. Hình 1.

B. Hình 2.

C. Hình 3.

D. Hình 4.

Câu 20. Điền vào chỗ trống nội dung phù hợp: "Nếu góc xOt và góc tOy là hai góc kề bù thì tổng số đo hai góc bằng 180°."



A. Kết luận.

B. Khẳng định.

C. Chứng minh.

D. Cả 3 đáp án đều đúng.

Lời giải. 1-A, 2-D, 3-A, 4-A, 5-A, 6-D, 7-B, 8-A, 9-D, 10-B, 11-D, 12-B, 13-B, 14-A, 15-B, 16-A, 17-A, 18-D, 19-B, 20-A.

B. Câu trả lời ĐÚNG/ SAI

Câu 1. Cho các phát biểu về khái niệm định lí. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Định lí là một khẳng định được suy ra từ những khẳng định được coi là đúng.

b) Quá trình dùng lý luận để từ giả thiết suy ra kết luận gọi là chứng minh định lí.

c) Một khẳng định đúng qua quan sát thực tế hay vẽ hình thì nghiễm nhiên được coi là một định lí mà không cần chứng minh.

d) Mỗi định lí thường được phát biểu dưới dạng "Nếu ... thì ...".

Câu 2. Cho định lí: "Nếu hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau". Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Giả thiết của định lí là: Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba.

b) Kết luận của định lí là: Chúng song song với nhau.

c) Phần nằm giữa từ "Nếu" và từ "thì" là kết luận của định lí.

d) Có thể viết giả thiết và kết luận của định lí bằng các kí hiệu toán học ngắn gọn.

Câu 3. Cho định lí: "Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song thì hai góc so le trong bằng nhau". Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Giả thiết của định lí cho biết hai đường thẳng đã song song với nhau.

b) Kết luận của định lí là hai góc đồng vị bằng nhau.

c) Trong phát biểu "Nếu A thì B", A là giả thiết và B là kết luận.

d) Định lí này được chứng minh dựa trên Tiên đề Euclid và tính chất của hai đường thẳng song song.

Câu 4. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau về giả thiết và kết luận của một định lí:

a) Định lí: "Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau" có giả thiết là "Hai góc đối đỉnh".

b) Định lí: "Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau" có kết luận là "Hai góc đó bằng nhau".

c) Định lí nào cũng bắt buộc phải viết chứa sẵn hai từ "Nếu" và "thì" trong tên gọi của nó.

d) Khi giả thiết của định lí sai thì định lí đó vẫn luôn đúng trong mọi trường hợp.

Câu 5. Cho bài toán chứng minh định lí: "Tia phân giác của hai góc kề bù thì vuông góc với nhau". Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau:

a) Giả thiết của định lí gồm hai góc kề bù và hai tia phân giác tương ứng của hai góc đó.

b) Kết luận của định lí là hai tia phân giác đó tạo với nhau một góc bằng 90°.

c) Để chứng minh định lí này, ta sử dụng tính chất tổng số đo của hai góc kề bù bằng 180° và định nghĩa tia phân giác.

d) Việc vẽ hình và ghi Giả thiết/Kết luận là một bước trong quá trình trình bày chứng minh định lí.

Lời giải.

Câu 1.

a) ĐÚNG. Định lí là một khẳng định được suy ra từ những khẳng định được coi là đúng.

b) ĐÚNG. Định nghĩa về việc chứng minh một định lí.

c) SAI. Đo đạc hay vẽ hình chỉ giúp đưa ra dự đoán, muốn thành định lí bắt buộc phải chứng minh bằng lý luận toán học.

d) ĐÚNG. Khẳng định "Nếu A thì B" là dạng phát biểu phổ biến của định lí.

Câu 2.

a) ĐÚNG. Phần đứng sau từ "Nếu" và trước từ "thì" chính là Giả thiết.

b) ĐÚNG. Phần đứng sau từ "thì" chính là Kết luận.

c) SAI. Phần nằm giữa từ "Nếu" và từ "thì" là Giả thiết (không phải Kết luận).

d) ĐÚNG. Giả thiết và kết luận thường được vẽ hình và tóm tắt bằng kí hiệu toán học (như $a \perp c, b \perp c \Rightarrow a // b$).

Câu 3.

a) ĐÚNG. Phần giả thiết nằm sau từ "Nếu" cho biết một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song.

b) SAI. Kết luận của định lí này là "hai góc so le trong bằng nhau".

c) ĐÚNG. Cấu trúc chuẩn của định lí: A là Giả thiết (GT), B là Kết luận (KL).

d) ĐÚNG. Chứng minh định lí này dựa trên nền tảng kiến thức Tiên đề Euclid.

Câu 4.

a) ĐÚNG. Đổi về dạng "Nếu... thì...": *"Nếu hai góc là hai góc đối đỉnh thì chúng bằng nhau"*, suy ra Giả thiết là "Hai góc đối đỉnh".

b) ĐÚNG. Kết luận là "Hai góc đó bằng nhau".

c) SAI. Nhiều định lí được phát biểu ngắn gọn không chứa từ "Nếu", "thì" (ví dụ: *"Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau"* hoặc *"Tổng ba góc trong một tam giác bằng* 180° *"*), nhưng ta có thể diễn đạt lại về dạng đó.

d) SAI. Một định lí toán học chỉ đúng khi suy luận từ Giả thiết đúng ra Kết luận đúng theo logic toán học.

Câu 5.

a) ĐÚNG. Giả thiết bao gồm các điều kiện ban đầu bài toán cho (hai góc kề bù + hai tia phân giác).

b) ĐÚNG. Hai đường thẳng (hoặc hai tia) vuông góc với nhau khi góc tạo bởi chúng bằng 90°.

c) ĐÚNG. Ta dùng: $xOy + yOz = 180^\circ$ và số đo góc tạo bởi 2 tia phân giác bằng $\frac{1}{2}xOy + \frac{1}{2}yOz = \frac{180^\circ}{2} = 90^\circ$.

d) ĐÚNG. Vẽ hình, ghi Giả thiết (GT) và Kết luận (KL) bằng ký hiệu là bước đầu tiên và bắt buộc khi chứng minh định lí.

C. Câu trả lời ngắn

Câu 1. Định lí thường được phát biểu dưới dạng khẳng định nào?

Đáp án: Nếu... thì...

Câu 2. Trong một định lí, phần nằm sau từ "Nếu" được gọi là gì?

Đáp án: Giả thiết.

Câu 3. Trong một định lí, phần nằm sau từ "Thì" được gọi là gì?

Đáp án: Kết luận

Câu 4. Việc suy ra một kết luận từ các kiến thức đã biết và giả thiết được gọi là gì?

Đáp án: Chứng minh định lí

Câu 5. Khi chứng minh một định lí, ta dùng các suy luận logic để đi từ giả thiết đến đâu?

Đáp án: Kết luận

D. Tự luận

Câu 1. Có thể coi định lí "Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau" được suy ra trực tiếp từ định lí về dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song không? Suy ra như thế nào?

Câu 2. Cho góc xOy không phải là góc bẹt. Khẳng định nào sau đây là đúng?

(1) Nếu Ot là tia phân giác của góc xOy thì $xOt = tOy$.

(2) Nếu tia Ot thoả mãn $xOt = tOy$ thì Ot là tia phân giác của góc xOy.

Nếu có khẳng định không đúng, hãy nêu ví dụ cho thấy khẳng định đó không đúng. (Gợi ý: Xét tia đối của một tia phân giác).

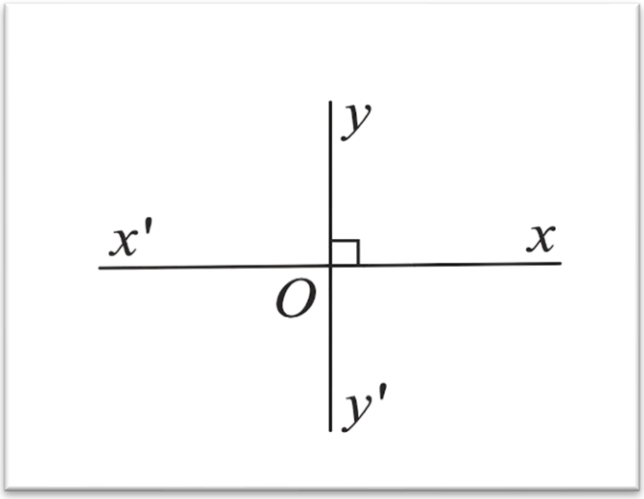
Câu 3. Vẽ hình và viết giả thiết, kết luận của các định lí sau:

a) Nếu hai đường thẳng cắt một đường thẳng thứ ba tạo thành hai góc đồng vị bằng nhau thì hai đường thẳng đó song song;

b) Nếu hai đường thẳng song song cắt một đường thẳng thứ ba thì hai góc đồng vị bằng nhau;

c) Nếu hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau;

Câu 4. Cho định lí: "Nếu hai đường thẳng xx', yy' cắt nhau tại O và góc xOy vuông thì các góc $yOx', x'Oy', y'Ox$ đều là góc vuông".



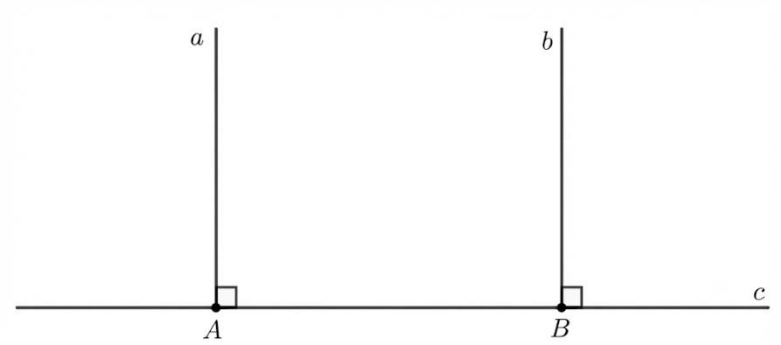
a) Vẽ hình và viết giả thiết, kết luận của định lí;

b) Chứng minh định lí.

Câu 5. Vẽ hình, ghi giả thiết kết luận và chứng minh định lí sau "Nếu một đường thẳng cắt một trong hai đường thẳng song song thì đường thẳng đó cũng cắt đường thẳng còn lại".

Lời giải.

Câu 1.



Định lí "Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau" có thể được suy ra trực tiếp từ định lí về dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song.

Trong hình vẽ trên, ta có hai đường thẳng a và b cùng vuông góc với đường thẳng c.

Giao điểm của hai đường thẳng a và b với đường thẳng c lần lượt là A và B.

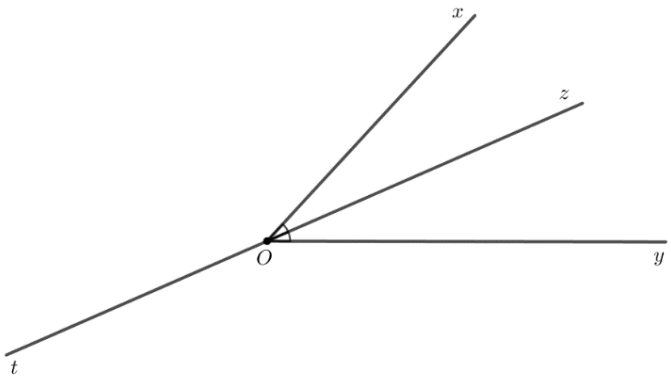
Do đường thẳng a và đường thẳng b vuông góc với đường thẳng c nên $aAc = bBc = 90^\circ$.

Mà hai góc này ở vị trí đồng vị nên a song song với b.Vậy ta có điều phải chứng minh.

Câu 2.

Khẳng định (1) đúng dựa vào tính chất tia phân giác của góc.

Khẳng định (2) sai, ta có ví dụ như sau:



Trong hình vẽ trên, Oz là tia phân giác của góc xOy, Ot là tia đối của Oz.

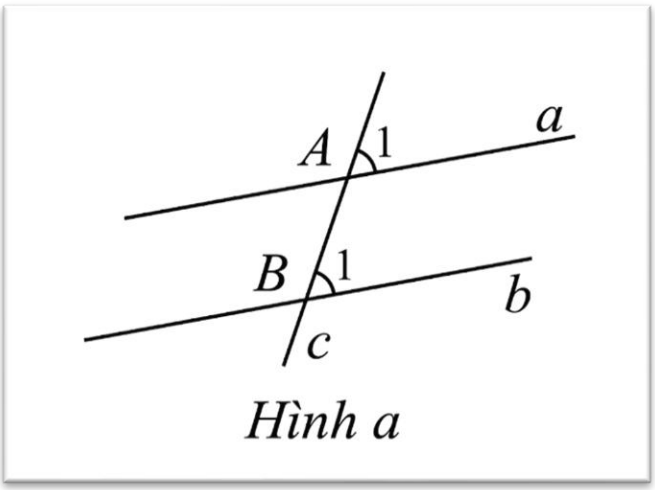
Do Oz là tia phân giác của góc xOy nên $xOz = zOy$ (tính chất tia phân giác của góc).

Mà $xOt + xOz = 180^\circ$, $yOt + zOy = 180^\circ$ (hai góc kề bù) nên $xOt = tOy$.

Ta thấy $xOt = tOy$ mà Ot không phải tia phân giác của góc xOy nên khẳng định (2) sai.

Câu 3.

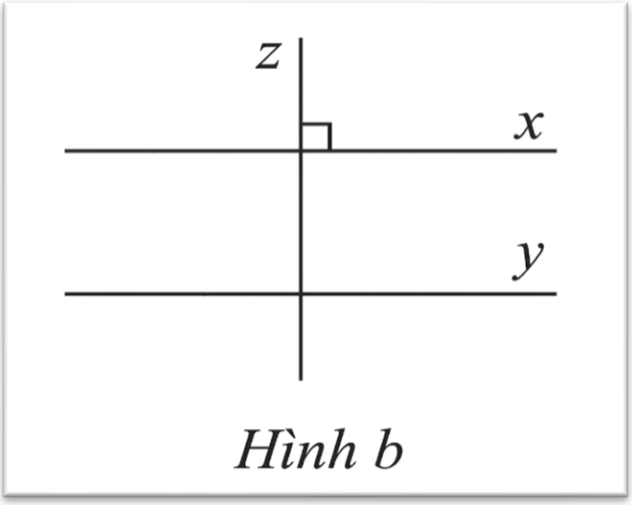
a)



Hình a

GT	a,b,c là các đường thẳng a cắt c tại A, b cắt c tại B A_1 và B_1 là hai góc đồng vị $A_1 = B_1$
KL	$a//b$.

b)



Hình b

GT	a,b,c là các đường thẳng a cắt c tại A, b cắt c tại B A_1 và B_1 là hai góc đồng vị $a//b$
KL	$A_1 = B_1$.

c)

GT	x, y, z là các đường thẳng phân biệt $x \perp z, y \perp z$
KL	$x // y$

Câu 4.

a)

GT	xx' cắt yy' tại O $xOy = 90^\circ$
KL	$yOx' = x'Oy' = y'Ox = 90^\circ$

b)

Ta có: $xOy + x'Oy = 180^\circ$ (hai góc kề bù)

$90^\circ + x'Oy = 180^\circ$

$x'Oy = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$

Do đó: $x'Oy' = xOy = 90^\circ$; $y'Ox = x'Oy = 90^\circ$ (hai cặp góc đối đỉnh).

Câu 5.

GT	c cắt a tại M $a \parallel b$
KL	c cắt b

Chứng minh: Giả sử đường thẳng c cắt đường thẳng a tại M.

Theo tiên đề Euclid: Qua điểm M chỉ có một đường thẳng duy nhất song song với đường thẳng b, đó là đường thẳng a.

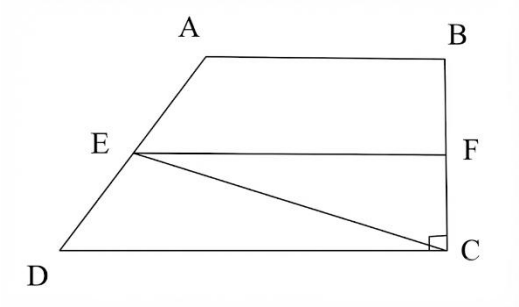
Do đó đường thẳng c (cũng đi qua M) không thể cũng song song với đường thẳng b.

Vậy đường thẳng c cắt đường thẳng b.

ÔN TẬP CHƯƠNG III

A. Câu trắc nghiệm trả lời nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho hình vẽ, biết $EF \parallel DC$ và $ECB = 60^\circ$. Tính góc FEC ?



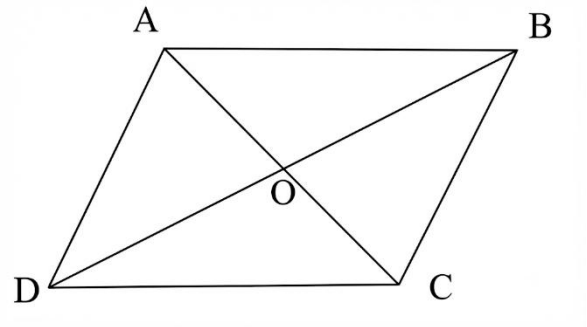
A. 50°.

B. 40°.

C. 60°.

D. 30°.

Câu 2. Cho hình bình hành $ABCD$ như hình vẽ. Chọn phương án đúng:



A. ABC và ADC là hai góc kề bù.

B. AOB và BOC là hai góc so le trong.

C. BAD và ADC là hai góc đồng vị.

D. AOB và DOC là hai góc đối đỉnh.

Câu 3. Cho hình bình hành $ABCD$ như hình vẽ. Biết $IJ \parallel DC$ và $JOC = 34^\circ$. Số đo góc OCD là:

A. 60°.

B. 34°.

C. 40°.

D. 84°.

Câu 4. Khi chứng minh định lý, người ta cần:

A. Chứng minh định lý đó đúng.

B. Chứng minh định lý đó đúng trong trường hợp cụ thể của giả thiết.

C. Chứng minh định lý đó đúng trong mọi trường hợp có thể xảy ra của giả thiết.

D. Chứng minh định lý đó đúng trong một vài trường hợp cụ thể của giả thiết.

Câu 5. Cho các phát biểu sau:

(1) Tổng số đo hai góc kề nhau bằng 180°;

(2) Hai góc bằng nhau thì đối đỉnh;

(3) Hai đường thẳng song song thì cắt nhau;

(4) Hai góc kề bù có tổng số đo bằng 180°;

(5) Nếu $NH = NK$ thì N là trung điểm của HK. Có bao nhiêu phát biểu đúng?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 5.

Câu 6. Cho hai góc xOy và yOz là hai góc kề bù. Biết $xOy = 70^\circ$, số đo của góc yOz là:

A. 110°.

B. 70°.

C. 20°.

D. 180°.

Câu 7. Cho góc $xOy = 80^\circ$ và Ot là tia phân giác của góc xOy. Số đo của góc xOt là:

A. 160°.

B. 40°.

C. 80°.

D. 50°.

Câu 8. Hai đường thẳng AB và CD cắt nhau tại O. Biết $AOC = 50^\circ$, số đo góc BOD đối đỉnh với AOC là:

A. 130°.

B. 50°.

C. 40°.

D. 180°.

Câu 9. Cho đường thẳng c cắt hai đường thẳng a và b. Để $a \parallel b$ thì cặp góc so le trong $\hat{A}_1$ và $\hat{B}_1$ phải thỏa mãn:

A. $\hat{A}_1 + \hat{B}_1 = 180^\circ$.

B. $\hat{A}_1 = \hat{B}_1$.

C. $\hat{A}_1 + \hat{B}_1 = 90^\circ$.

D. $\hat{A}_1 > \hat{B}_1$.

Câu 10. Cho ba đường thẳng phân biệt a,b,c. Nếu $a \perp c$ và $b \perp c$ thì:

A. $a \perp b$.

B. a cắt b.

C. $a \parallel b$.

D. $a \equiv b$.

Câu 11. Tiên đề Euclid phát biểu: "Qua một điểm ở ngoài một đường thẳng..."

A. Có vô số đường thẳng song song với đường thẳng đó.

B. Có ít nhất một đường thẳng song song với đường thẳng đó.

C. Chỉ có một đường thẳng song song với đường thẳng đó.

D. Không có đường thẳng nào song song với đường thẳng đó.

Câu 12. Trong định lý: "Nếu hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau", phần kết luận là:

A. Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một đường thẳng thứ ba.

B. Chúng song song với nhau.

C. Hai đường thẳng vuông góc với nhau.

D. Ba đường thẳng trùng nhau.

Câu 13. Cho mOn và nOp là hai góc kề bù. Biết $mOn = 124^\circ$ và Ot là tia phân giác của góc nOp. Số đo góc mOt là:

A. 152°.

B. 143°.

C. 45°.

D. 35°.

Câu 14. Cho góc MON và OI là tia phân giác của góc đó. Vẽ tia phân giác OJ của góc NOI. Biết $IOJ = 39^\circ$. Số đo góc MON là:

A. 145°.

B. 80°.

C. 156°.

D. 134°.

Câu 15. Cho định lý: "Hai tia phân giác của hai góc kề bù tạo thành một góc vuông" và hình vẽ. Kết luận của định lý là:

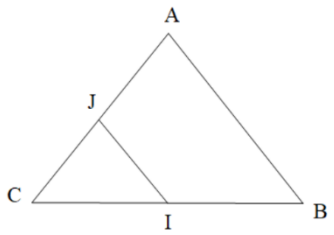
A. Kết luận: $OI \perp OK$.

B. Kết luận: Cho góc bẹt AOB và tia OI; tia OJ là tia phân giác góc BOK, OK là tia phân giác AOI.

C. Kết luận: Cho góc bẹt AOB và tia OI; tia OJ là tia phân giác góc BOI, OK là tia phân giác AOK.

D. Kết luận: $OB \perp OK$.

Câu 16. Cho hình vẽ. Góc CIJ và góc JIB là:



A. hai góc đối đỉnh.

B. hai góc đồng vị.

C. hai góc kề bù.

D. hai góc so le trong.

Câu 17. Cho hai đường thẳng mn và pq không có điểm chung. Đường thẳng xy cắt đường thẳng mn tại điểm U và cắt đường thẳng pq tại điểm V. Biết rằng: V_1 và U_1 là hai góc trong cùng phía; U_2 và V_1 là hai góc đồng vị; V_2 và U_1 là hai góc so le trong; $U_1 = V_2 = 36^\circ$. Hãy tìm số đo của các góc V_1 và U_2.

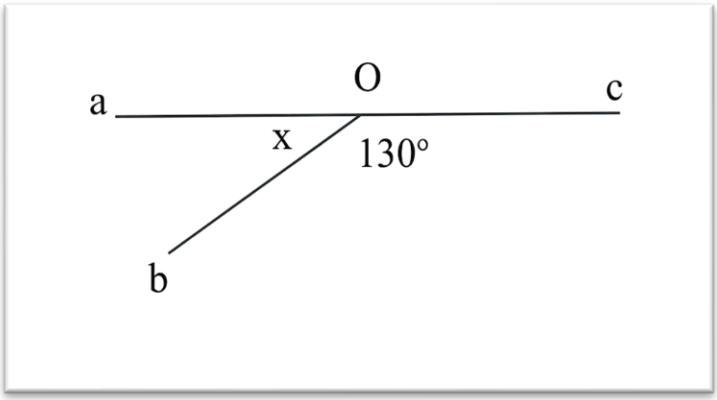
A. $U_2 = 144^\circ; V_1 = 144^\circ$.

B. $U_2 = V_1 = 154^\circ$.

C. $V_1 = 64^\circ; U_2 = 36^\circ$.

D. $V_1 = 114^\circ; U_2 = 156^\circ$.

Câu 18. Tìm số đo x:



A. 65°.

B. 120°.

C. 95°.

D. 50°.

Câu 19. Cho hình vẽ như bên dưới. Tính $\hat{N}_3$, biết $a \parallel b$ và $\hat{M}_1 = 50^\circ$.

A. 50°.

B. 60°.

C. 65°.

D. 85°.

Câu 20. Cho hai điểm phân biệt H, K. Ta vẽ một đường thẳng x đi qua điểm H và một đường thẳng y đi qua điểm K sao cho $x \parallel y$. Có thể vẽ được bao nhiêu cặp đường thẳng x, y thỏa mãn điều kiện trên?

A. Ba cặp.

B. Bốn cặp.

C. Một cặp.

D. Vô số cặp.

Câu 21. Cho hai góc xOy và yOz kề bù. Biết Om là tia phân giác của xOy, On là tia phân giác của yOz. Số đo của góc mOn bằng:

A. 45°.

B. 60°.

C. 90°.

D. 180°.

Câu 22. Cho đường thẳng c cắt hai đường thẳng a và b lần lượt tại A và B. Biết một cặp góc trong cùng phía có tổng số đo bằng 180°. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. a vuông góc với b.

B. $a \parallel b$.

C. a cắt b.

D. a trùng với b.

Câu 23. Cho $x \parallel y$. Đường thẳng z cắt x tại A và cắt y tại B. Biết góc đồng vị $\hat{A}_1 = 115^\circ$. Số đo của góc so le trong với góc $\hat{A}_1$ là:

A. 65°.

B. 115°.

C. 180°.

D. 75°.

Câu 24. Cho đường thẳng $a \parallel b$. Nếu đường thẳng c cắt và vuông góc với đường thẳng a thì:

A. c song song với b.

B. c trùng với b.

C. c vuông góc với b.

D. c không cắt b.

Câu 25. Cho định lý: "Nếu hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau". Phần giả thiết (GT) của định lý là:

A. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba.

B. Chúng song song với nhau.

C. Ba đường thẳng song song với nhau.

D. Hai đường thẳng cắt nhau tại một điểm.

Lời giải. 1-D, 2-D, 3-B, 4-C, 5-A, 6-A, 7-B, 8-B, 9-B, 10-C, 11-C, 12-B, 13-A, 14-C, 15-A, 16-C, 17-A, 18-D, 19-A, 20-D, 21-C, 22-B, 23-B, 24-C, 25-A.

B. Câu trả lời ĐÚNG/ SAI.

Câu 1. Cho hai đường thẳng AB và CD cắt nhau tại O tạo thành góc $AOC = 40^\circ$. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Góc đối đỉnh với AOC là góc BOD và có số đo bằng 40°.

b) Góc AOD kề bù với AOC nên có số đo bằng 140°.

c) Tổng số đo của bốn góc tạo thành tại đỉnh O bằng 360°.

d) Góc AOC và góc BOC là hai góc đối đỉnh với nhau.

Câu 2. Cho góc $mOn = 110^\circ$. Tia Ot là tia phân giác của góc mOn. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Góc mOt có số đo bằng 55°.

b) Tia Ot' là tia đối của tia \$Ot\$. Khi đó góc mOt' và mOt là hai góc kề bù.

c) Góc nOt lớn hơn góc mOt.

d) Đường thẳng chứa tia Ot là đường phân giác của góc mOn.

Câu 3. Cho góc xOy nhọn. Vẽ tia Oz sao cho góc xOz kề bù với góc xOy. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Góc xOz là góc tù.

b) Hai tia Oy và Oz là hai tia đối nhau.

c) Số đo góc $xOy + xOz = 180^\circ$.

d) Nếu $xOy = 50^\circ$ thì $xOz = 130^\circ$.

Câu 4. Cho hình vẽ gồm đường thẳng \$mn\$ cắt hai đường thẳng xy và uv lần lượt tại I và K. Biết một cặp góc so le trong bằng nhau và bằng 75°. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Hai đường thẳng xy và uv song song với nhau.

b) Tất cả các cặp góc đồng vị được tạo thành đều có số đo bằng 75° hoặc 105°.

c) Mọi cặp góc trong cùng phía tạo thành đều có tổng số đo bằng 180°.

d) Nếu vẽ thêm đường thẳng $p \perp xy$ thì p sẽ không cắt đường thẳng uv.

Câu 5. Cho đường thẳng c cắt hai đường thẳng a và b tại A và B. Biết một cặp góc trong cùng phía là A_1 và B_2 có $A_1 = 110^\circ$ và $B_2 = 70^\circ$. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Hai đường thẳng a và b song song với nhau.

b) Góc so le trong với góc A_1 có số đo bằng 70°.

c) Cặp góc đồng vị A_1 và B_1 có số đo bằng nhau và bằng 110°.

d) Nếu tăng góc A_1 lên thành 120° và giữ nguyên $B_2 = 70^\circ$ thì hai đường thẳng a và b vẫn song song.

Câu 6. Cho ba đường thẳng a,b,c phân biệt thỏa mãn $a//b$ và $a//c$. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Đường thẳng b và đường thẳng c song song với nhau.

b) Nếu đường thẳng $d \perp b$ thì đường thẳng d cũng vuông góc với đường thẳng c.

c) Nếu đường thẳng m cắt đường thẳng a thì đường thẳng m chắc chắn cũng cắt đường thẳng b.

d) Có thể tìm được điểm chung giữa hai đường thẳng b và c.

Câu 7. Cho hình vẽ: Cho $AB//CD$ và $CD//EF$. Một đường thẳng g cắt cả ba đường thẳng AB,CD,EF lần lượt tại X,Y,Z. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Đường thẳng AB song song với đường thẳng EF.

b) Cặp góc so le trong ở đỉnh X và đỉnh Z có số đo bằng nhau.

c) Cặp góc đồng vị ở đỉnh Y và đỉnh Z có số đo bù nhau.

d) Cặp góc trong cùng phía ở đỉnh X và đỉnh Y có tổng số đo bằng 180°.

Câu 8. Xét các cách diễn đạt liên quan đến Tiên đề Euclid và tính chất hai đường thẳng song song. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Qua điểm A nằm ngoài đường thẳng d, chỉ có duy nhất một đường thẳng vuông góc với d.

b) Qua điểm A nằm ngoài đường thẳng d, chỉ có duy nhất một đường thẳng song song với d.

c) Nếu hai đường thẳng a và b cùng song song với đường thẳng c thì a và b trùng nhau hoặc song song với nhau.

d) Hai đường thẳng song song thì mọi cặp góc tạo thành bởi một đường thẳng thứ ba cắt chúng đều bằng nhau.

Câu 9. Cho hai đường thẳng $m//n$. Đường thẳng p cắt m tại E và cắt n tại F. Biết $E_1 = 45^\circ$ (E_1 là góc nhọn). Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Số đo của tất cả các góc nhọn đỉnh E và đỉnh F đều bằng 45°.

b) Số đo của tất cả các góc tù đỉnh E và đỉnh F đều bằng 135°.

c) Tổng một góc nhọn tại đỉnh E và một góc tù tại đỉnh F luôn bằng 180°.

d) Hai góc so le trong gồm một góc nhọn đỉnh E và một góc tù đỉnh F.

Câu 10. Cho hai đường thẳng phân biệt a,b cắt đường thẳng c lần lượt tại A và B. Biết góc $A_1 = 90^\circ$ và góc $B_1 = 90^\circ$ ở vị trí so le trong. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Đường thẳng a vuông góc với đường thẳng c.

b) Đường thẳng b vuông góc với đường thẳng c.

c) Đường thẳng a song song với đường thẳng b.

d) Đường thẳng a vuông góc với đường thẳng b.

Câu 11. Cho đoạn thẳng AB. Vẽ đường thẳng d vuông góc với AB tại trung điểm I của AB. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Đường thẳng d tạo với đoạn thẳng AB một góc bằng 90°.

b) Điểm I chia đoạn thẳng AB thành hai đoạn thẳng bằng nhau.

c) Nếu lấy đường thẳng $d' // d$ thì d' chắc chắn cũng đi qua điểm I.

d) Mọi đường thẳng đi qua I đều là đường trung trực của đoạn thẳng AB.

Câu 12. Cho định lí: "Nếu hai góc kề bù có số đo bằng nhau thì mỗi góc là một góc vuông". Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Giả thiết của định lí là: Hai góc kề bù có số đo bằng nhau.

b) Kết luận của định lí là: Mỗi góc là một góc vuông.

c) Nếu $\hat{A}$ và $\hat{B}$ kề bù và $\hat{A} = \hat{B}$ thì $\hat{A} = \hat{B} = 90^\circ$.

d) Giả thiết của định lí là: Mỗi góc là một góc vuông.

Câu 13. Xét bài toán chứng minh định lí: "Nếu một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì nó cũng vuông góc với đường thẳng còn lại". Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Giả thiết của định lí cho trước $a // b$ và $c \perp a$.

b) Kết luận của định lí cần chứng minh là $c \perp b$.

c) Trong quá trình chứng minh, ta có thể dùng tính chất "hai góc đồng vị bằng nhau" của hai đường thẳng song song.

d) Định lí này cho phép suy trực tiếp $c \perp b$ mà không cần thông qua góc 90°.

Câu 14. Cho phát biểu: "Hai góc cùng phụ với một góc thứ ba thì bằng nhau" (Hai góc phụ nhau là hai góc có tổng số đo bằng 90°). Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Đây là một định lí toán học.

b) Giả thiết của định lí là hai góc cùng phụ với góc thứ ba.

c) Kết luận của định lí là hai góc đó bằng nhau.

d) Nếu $\hat{A}+\hat{C}=90^\circ$ và $\hat{B}+\hat{C}=90^\circ$ thì $\hat{A}=\hat{B}$.

Câu 15. Cho góc $xOy=120^\circ$. Vẽ tia Oz nằm giữa hai tia Ox, Oy sao cho $xOz=60^\circ$. Vẽ đường thẳng uv đi qua O và vuông góc với Oz. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Tia Oz là tia phân giác của góc xOy.

b) Số đo góc $yOz=60^\circ$.

c) Góc tạo bởi đường thẳng uv và Oz bằng 90°.

d) Tia Ox và Oy nằm về hai phía khác nhau đối với tia Oz.

Lời giải.

Câu 1.

a) ĐÚNG. Hai tia OB, OD lần lượt là tia đối của OA, OC nên góc đối đỉnh là $BOD=AOC=40^\circ$.

b) ĐÚNG. Góc kề bù có tổng bằng $180^\circ \Rightarrow AOD=180^\circ-40^\circ=140^\circ$.

c) ĐÚNG. Tổng bốn góc tạo thành xung quanh 1 điểm luôn bằng 360°.

d) SAI. Góc AOC và BOC là hai góc kề bù (có chung cạnh OC), không phải đối đỉnh.

Câu 2.

a) ĐÚNG. $mOt = \dfrac{mOn}{2} = \dfrac{110^\circ}{2} = 55^\circ$.

b) ĐÚNG. Hai tia Ot, Ot' đối nhau nên góc mOt' kề bù với mOt.

c) SAI. Do Ot là tia phân giác nên $nOt = mOt = 55^\circ$.

d) SAI. Chỉ có tia phân giác, không gọi là "đường thẳng phân giác".

Câu 3.

a) ĐÚNG. Do xOy nhọn ($< 90^\circ$) nên góc kề bù $xOz = 180^\circ - xOy > 90^\circ$.

b) SAI. Hai tia Ox và Oz mới là hai tia đối nhau.

c) ĐÚNG. Tính chất hai góc kề bù có tổng số đo bằng 180°.

d) ĐÚNG. $xOz = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$.

Câu 4.

a) ĐÚNG. Dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song.

b) ĐÚNG. Các góc tại đỉnh I, K chỉ gồm góc 75° và góc kề bù 105°.

c) ĐÚNG. Do $xy // uv$ nên mọi cặp góc trong cùng phía đều bù nhau.

d) SAI. Do $xy // uv$, đường thẳng $p \perp xy$ thì $p \perp uv$ nên p bắt buộc phải cắt uv.

Câu 5.

a) ĐÚNG. Vì hai góc trong cùng phía bù nhau ($A_1 + B_2 = 110^\circ + 70^\circ = 180^\circ$) nên $a // b$.

b) SAI. Do $a // b$, góc so le trong với A_1 phải bằng chính $A_1 = 110^\circ$.

c) ĐÚNG. Do $a // b$ nên góc đồng vị $B_1 = A_1 = 110^\circ$.

d) SAI. Lúc này tổng trong cùng phía $= 120^\circ + 70^\circ = 190^\circ \neq 180^\circ$ nên a không song song với b.

Câu 6.

a) ĐÚNG. Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.

b) ĐÚNG. Vì $b//c$ nên đường thẳng vuông góc với b cũng vuông góc với c.

c) ĐÚNG. Nếu đường thẳng m cắt một trong hai đường thẳng song song thì nó cắt đường thẳng còn lại.

d) SAI. Hai đường thẳng song song không có điểm chung.

Câu 7.

a) ĐÚNG. Tính chất hai đường thẳng cùng song song với đường thẳng thứ ba (CD).

b) ĐÚNG. Do $AB//EF$ (tính chất bắc cầu qua CD) nên hai góc so le trong bằng nhau.

c) SAI. Hai góc đồng vị của hai đường thẳng song song phải bằng nhau, không phải bù nhau.

d) ĐÚNG. Do $AB//CD$ nên hai góc trong cùng phía bù nhau (tổng bằng 180°).

Câu 8.

a) ĐÚNG. Phát biểu đúng về tính chất vuông góc.

b) ĐÚNG. Phát biểu chuẩn Tiên đề Euclid.

c) ĐÚNG. Tính chất hai đường thẳng cùng song song với đường thẳng thứ ba.

d) SAI. Chỉ có góc so le trong, đồng vị mới bằng nhau, còn cặp góc trong cùng phía thì bù nhau chứ không bằng nhau.

Câu 9.

a) ĐÚNG. Dựa vào tính chất hai đường thẳng song song, đối đỉnh thì tất cả các góc nhọn tạo thành đều bằng 45°.

b) ĐÚNG. Các góc tù kề bù với góc nhọn nên bằng $180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$.

c) ĐÚNG. Vì một góc nhọn (45°) cộng một góc tù (135°) bằng 180°.

d) SAI. Hai góc so le trong của hai đường thẳng song song bắt buộc phải bằng nhau (cùng nhọn hoặc cùng tù).

Câu 10.

a) ĐÚNG. Vì góc giao nhau bằng 90°.

b) ĐÚNG. Vì góc giao nhau bằng 90°.

c) ĐÚNG. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với đường thẳng c thì song song với nhau.

d) SAI. Đường thẳng a song song với b, không thể vuông góc với b.

Câu 11.

a) ĐÚNG. Đường trung trực vuông góc với đoạn thẳng nên tạo thành góc 90°.

b) ĐÚNG. Định nghĩa trung điểm của đoạn thẳng.

c) SAI. Hai đường thẳng song song $d' // d$ không thể cắt nhau tại I.

d) SAI. Đường trung trực bắt buộc vừa đi qua trung điểm I vừa phải vuông góc với AB.

Câu 12.

a) ĐÚNG. Phần đứng sau từ "Nếu" và trước từ "thì".

b) ĐÚNG. Phần đứng sau từ "thì".

c) ĐÚNG. Vì $\hat{A}+\hat{B}=180^\circ$ mà $\hat{A}=\hat{B}$ nên $\hat{A}=\hat{B}=90^\circ$.

d) SAI. Đó là phần Kết luận, không phải Giả thiết.

Câu 13.

a) ĐÚNG. Giả thiết bao gồm các yếu tố bài toán cho trước.

b) ĐÚNG. Kết luận là nội dung cần phải suy luận ra.

c) ĐÚNG. Quá trình chứng minh định lí dùng góc 90° từ $c \perp a$ chuyển sang $c \perp b$ nhờ hai góc đồng vị bằng nhau.

d) ĐÚNG. Khi định lí đã được chứng minh, ta được dùng trực tiếp như một công tắc suy luận toán học.

Câu 14.

a) ĐÚNG. Đây là một khẳng định đúng được chứng minh bằng suy luận toán học.

b) ĐÚNG. Giả thiết là điều kiện ban đầu cho trước.

c) ĐÚNG. Kết luận là điều được suy ra.

d) ĐÚNG. $\hat{A}=90^\circ-\hat{C}$ và $\hat{B}=90^\circ-\hat{C} \Rightarrow \hat{A}=\hat{B}$.

Câu 15.

a) ĐÚNG. Vì Oz nằm giữa Ox, Oy và $xOz = \dfrac{xOy}{2} = \dfrac{120^\circ}{2} = 60^\circ$.

b) ĐÚNG. $yOz = 120^\circ - 60^\circ = 60^\circ$.

c) ĐÚNG. Định nghĩa hai đường thẳng (hoặc tia) vuông góc với nhau.

d) ĐÚNG. Do tia Oz nằm giữa hai tia Ox và Oy.

C. Câu trả lời ngắn

Câu 1. Hai góc bù nhau có tổng số đo bằng bao nhiêu độ?

Đáp án: 180°.

Câu 2. Cho hai đường thẳng cắt nhau tạo thành một góc bằng 45°. Số đo của góc đối đỉnh với nó bằng bao nhiêu độ?

Đáp án: 45°.

Câu 3. Nếu hai góc phụ nhau và có một góc bằng 35° thì góc còn lại có số đo bằng bao nhiêu độ?

Đáp án: 55°.

Câu 4. Cho góc $mOn = 100^\circ$. Tia Ot nằm giữa hai tia Om và On sao cho góc $mOt = 40^\circ$. Tính số đo góc tOn?

Đáp án: 60°.

Câu 5. Cho đường thẳng c cắt hai đường thẳng a và b tại hai điểm phân biệt. Nếu có một cặp góc so le trong bằng nhau thì hai đường thẳng a và b có tính chất gì?

Đáp án: Song song.

Câu 6. Khi một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song, hai góc đồng vị có quan hệ như thế nào về số đo?

Đáp án: Bằng nhau.

Câu 7. Cho đường thẳng a vuông góc với đường thẳng b, và đường thẳng b vuông góc với đường thẳng c (với a, b, c phân biệt). Hỏi hai đường thẳng a và c có quan hệ gì?

Đáp án: Song song.

Câu 8. Phát biểu mệnh đề đảo của định lí: "Nếu hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau". Mệnh đề này nói về điều gì?

Đáp án: Nếu hai đường thẳng song song thì một đường thẳng vuông góc với đường thẳng này cũng vuông góc với đường thẳng kia.

Câu 9. Một định lí thường gồm mấy phần chính?

Đáp án: 2 phần.

Câu 10. Cho giả thiết "Tam giác ABC có góc $A=90^\circ$". Theo định lí tổng ba góc của một tam giác, kết luận về tổng hai góc B và C là bao nhiêu độ?

Đáp án: 90°.

Câu 11. Cho góc $xOy=80^\circ$. Tia Ot là tia phân giác của góc xOy. Tính số đo của góc tOy?

Đáp án: 40°.

Câu 12. Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng mà các góc tạo thành có một cặp góc trong cùng phía bù nhau, thì hai đường thẳng đó thế nào với nhau?

Đáp án: Song song.

Câu 13. Cho hai góc kề bù xOy và yOz. Biết góc $xOy=120^\circ$. Số đo của góc yOz bằng bao nhiêu?

Đáp án: 60°.

Câu 14. Trong hệ tiên đề Euclid, qua một điểm nằm ngoài một đường thẳng, ta vẽ được tối đa bao nhiêu đường thẳng vuông góc với đường thẳng đó?

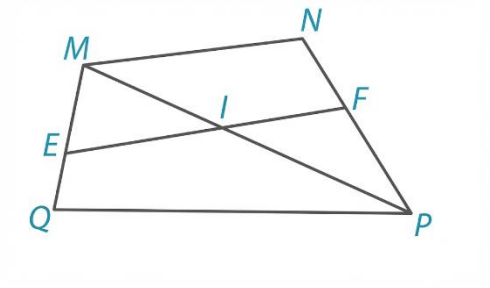
Đáp án: 1.

Câu 15. Cho hai đường thẳng song song m và n. Một đường thẳng p cắt hai đường thẳng này tạo ra các góc đồng vị. Nếu một góc đồng vị bằng 115° thì góc đồng vị còn lại bằng bao nhiêu độ?

Đáp án: 115°.

D. Tự luận

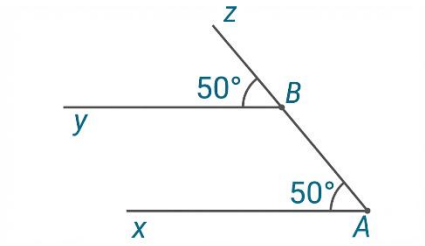
Câu 1. Cho hình sau và trả lời các câu hỏi:



a) Tìm các góc ở vị trí so le trong với góc FIP; góc NMI.

b) Tìm các góc ở vị trí đồng vị với góc EQP; góc IFP.

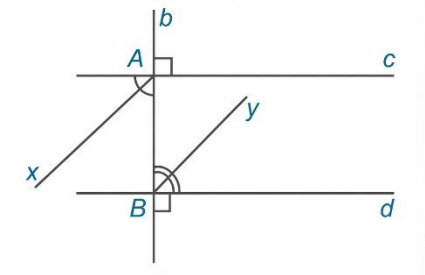
Câu 2. Biết $xAz = 50^\circ$, $yBz = 50^\circ$. Giải thích tại sao $Ax // By$?



Câu 3. Cho đoạn thẳng AB. Vẽ hai tia Ax, By sao cho chúng tạo với AB hai góc so le trong có cùng số đo bằng 60° ($xAB = yBA = 60^\circ$). Trên hình vừa vẽ, hai đường thẳng chứa hai tia Ax, By có song song với nhau không? Vì sao?

Câu 4. Vẽ hình minh hoạ và viết giả thiết, kết luận của định lí: "Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau"

Câu 5. Kẻ các tia phân giác Ax, By của một cặp góc so le trong tạo bởi đường thẳng b vuông góc với hai đường thẳng song song c, d. Chứng minh rằng hai tia phân giác đó nằm trên hai đường thẳng song song.



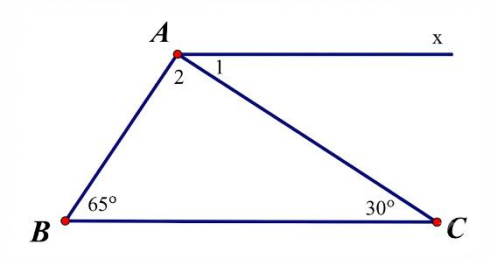
Câu 6. Cho hai đường thẳng phân biệt a,b cùng vuông góc với đường thẳng c; d là một đường thẳng khác c và d vuông góc với a. Chứng minh rằng:

a) $a \parallel b$;

b) $c \parallel d$;

c) $b \perp d$.

Câu 7. Cho tam giác ABC có $\hat{B} = 65^\circ; \hat{C} = 30^\circ$. Kẻ tia Ax song song với BC (các tia Ax, BC nằm cùng phía đối với AB). Tính số đo các góc $CAx; BAC$.

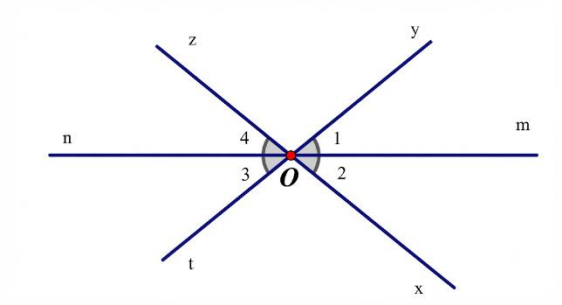


Câu 8. Cho tam giác ABC có BD là tia phân giác góc B, cắt tia phân giác CE của góc C tại I .

a) Chứng minh rằng: $BIC = 180^\circ - \dfrac{\hat{B} + \hat{C}}{2}$.

b) Cho $\hat{B} = 70^\circ; \hat{C} = 50^\circ$. Tính số đo góc BIC?

Câu 9. Chứng minh rằng: Nếu hai góc đối đỉnh thì hai tia phân giác của chúng là hai tia đối nhau.



Lời giải.

Câu 1.

a) Góc ở vị trí so le trong với góc FIP là góc IPQ.

Góc ở vị trí so le trong với góc NMI là góc MIE.

b) Góc ở vị trí đồng vị với góc EQP là góc MEF.

Góc ở vị trí đồng vị với góc IFP là góc MNP.

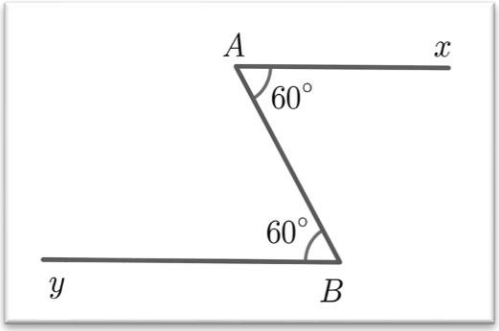
Câu 2.

Ta có $xAz = yBz = 50^\circ$.

Mà hai góc này ở vị trí đồng vị nên $Ax // By$ (dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song).

Câu 3.

Ta có hình vẽ sau:

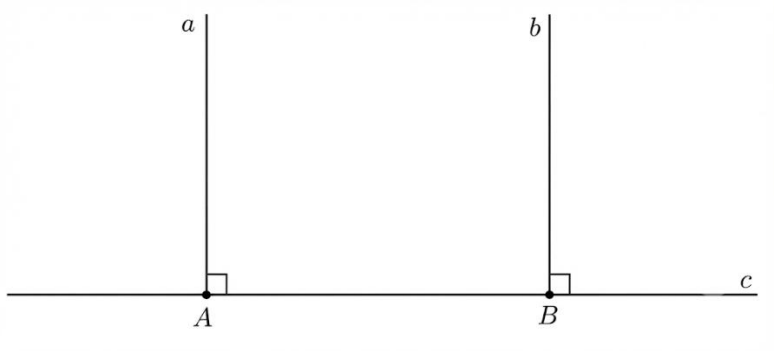


Ta có $xAB = yBA = 60^\circ$.

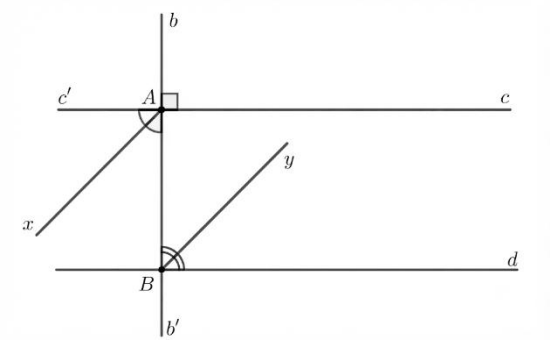
Mà hai góc này ở vị trí so le trong nên hai đường thẳng chứa hai tia Ax và By song song với nhau (dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song).

Câu 4.

GT	Đường thẳng a và b cùng vuông góc với đường thẳng c.
KL	Đường thẳng a song song với đường thẳng b.



Câu 5.



Gọi Ac' là tia đối của tia Ac, Bb' là tia đối của tia BA. Ta có $BAc' = cAb = 90^\circ$ (2 góc đối đỉnh).

Do Ax là tia phân giác của BAc' nên $BAx = \frac{1}{2}BAc' = \frac{1}{2}.90^\circ = 45^\circ$.

Ta có $dBA + dBb' = 180^\circ$ (2 góc kề bù).

Nên $dBA = 180^\circ - dBb' = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$.

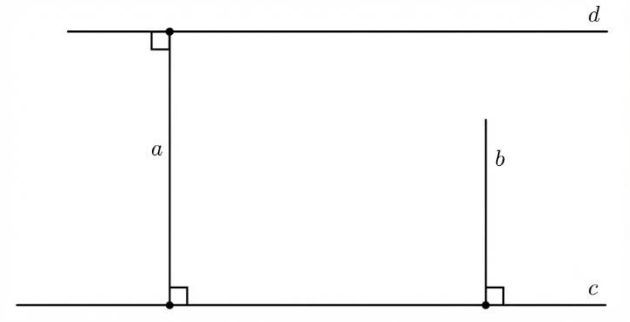
Do By là tia phân giác của dBA nên $ABy = \frac{1}{2}dBA = \frac{1}{2}.90^\circ = 45^\circ$.

Khi đó $BAx = ABy = 45^\circ$.

Mà hai góc này ở vị trí so le trong nên $Ax \| By$.

Vậy ta có điều phải chứng minh.

Câu 6.



a) Áp dụng định lí: "Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau" ta có:

Do $a \perp c$, $b \perp c$ nên $a \| b$.Vậy $a \| b$.

b) Áp dụng định lí: "Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau" ta có:

Do $c \perp a$, $d \perp a$ nên $c \| d$. Vậy $c \| d$.

c) Áp dụng định lí: "Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì nó cũng vuông góc với đường thẳng còn lại" ta có:

Do $b \perp c$, $c \| d$ nên $b \perp d$.Vậy $b \perp d$.

Câu 7.

Ta có $Ax \| BC$ nên $A_1 = CAx = 30^\circ$ (hai góc so le trong).

$Ax \| BC$ nên: $\hat{B} + BAx = 180^\circ$ (hai góc trong cùng phía).

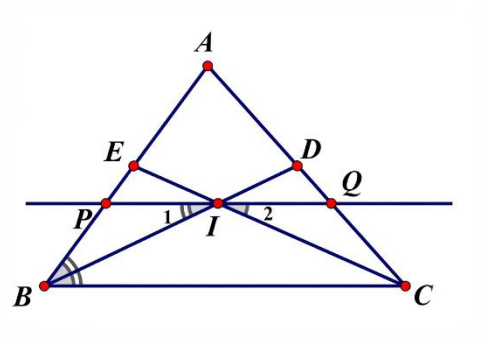
$\Rightarrow BAx = 180^\circ - \hat{B} = 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ$.

Vì tia AC nằm giữa hai tia AB và Ax nên: $BAx = A_1 + A_2$

$\Rightarrow A_2 = BAx - A_1 = 115^\circ - 30^\circ = 85^\circ$.

Vậy $BAC = 85^\circ$.

Câu 8.



a) Kẻ đường thẳng PQ đi qua I và song song với BC.

$PQ \parallel BC$ nên: $I_1 = B_1$ (so le trong) ;

$I_2 = C_1$ (so le trong)

Do đó: $I_1 + I_2 = B_1 + C_1$.

Suy ra: $BIC = 180^\circ - (I_1 + I_2) = 180^\circ - (B_1 + C_1) = 180^\circ - \dfrac{\hat{B} + \hat{C}}{2}$.

b) Với $\hat{B} = 70^\circ; \hat{C} = 50^\circ$.

Ta có: $BIC = 180^\circ - \dfrac{70^\circ + 50^\circ}{2} = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$.

Vậy $BIC = 120^\circ$.

Câu 9.

Giả sử xOy và zOt là hai góc đối đỉnh, gọi Om và On lần lượt là các tia phân giác của xOy và zOt.

Vì Om và On là tia phân giác của hai góc đối đỉnh xOy và zOt nên ta có: $O_1 = \dfrac{1}{2}xOy$ và $O_4 = \dfrac{1}{2}zOt$.

Mặt khác, $xOy = zOt$ (do đối đỉnh), suy ra $O_1 = O_4$.

Xét góc tổng hợp: $O_1 + yOn = O_4 + yOn$, vì tổng của O_4 và yOn tạo thành góc bẹt (kề bù) bằng 180°, nên ta có $mOn = 180^\circ$.

Do tổng số đo bằng 180°, suy ra Om và On là hai tia đối nhau.

CHƯƠNG IV. TAM GIÁC BẰNG NHAU

Bài 12. TỔNG CÁC GÓC TRONG MỘT TAM GIÁC

1. Kiến thức cần nhớ

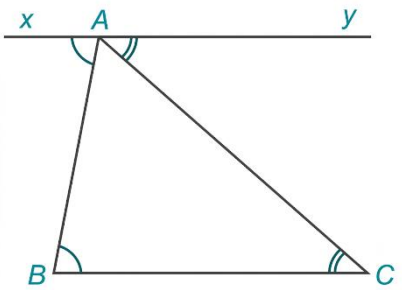
Tổng ba góc trong một tam giác là tổng số đo ba góc trong tam giác đó.

Tổng ba góc trong một tam giác bằng 180°.

GT	ΔABC
KL	$\hat{A}+\hat{B}+\hat{C}=180^{\circ}$

***Chứng minh.**

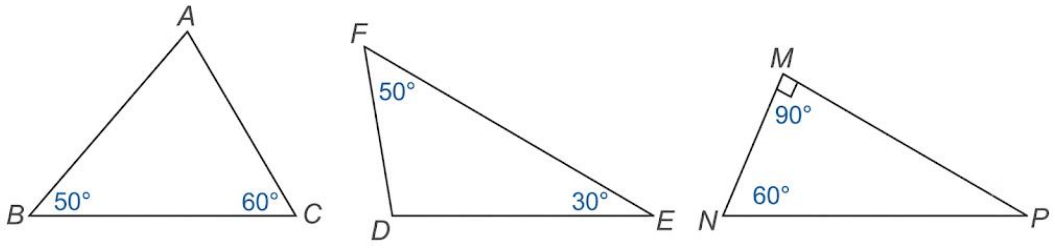
Qua A kẻ đường thẳng xy song song với BC.



$xy \parallel BC \Rightarrow \hat{B}=BAx; \hat{C}=CAy$ (các cặp góc so le trong).

Do đó $\hat{A}+\hat{B}+\hat{C}=BAC+BAx+CAy=xAy=180^{\circ}$.

***Ví dụ.** Tính số đo các góc A, D, P?



Trong tam giác ABC ta có $\hat{A}+\hat{B}+\hat{C}=180^\circ$.

Do đó $\hat{A}=180^\circ-\hat{B}-\hat{C}=180^\circ-50^\circ-60^\circ=70^\circ$.

Tương tự, trong tam giác DEF ta có $\hat{D}=180^\circ-\hat{E}-\hat{F}=180^\circ-30^\circ-50^\circ=100^\circ$;

trong tam giác MNP ta có $\hat{P}=180^\circ-\hat{M}-\hat{N}=180^\circ-90^\circ-60^\circ=30^\circ$

***Chú ý.** Từ ví dụ trên, ta có các khẳng định sau:

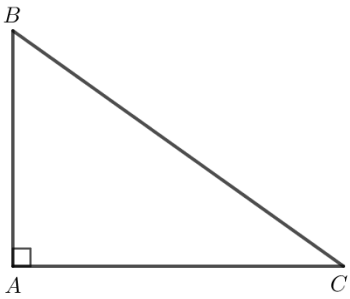
– Tam giác ABC có ba góc đều nhọn nên gọi là tam giác nhọn.

– Tam giác DEF có một góc tù nên gọi là tam giác tù.

– Tam giác MNP có một góc vuông nên gọi là tam giác vuông. Trong tam giác MNP vuông tại M, MN và MP là hai cạnh góc vuông, NP là cạnh huyền.

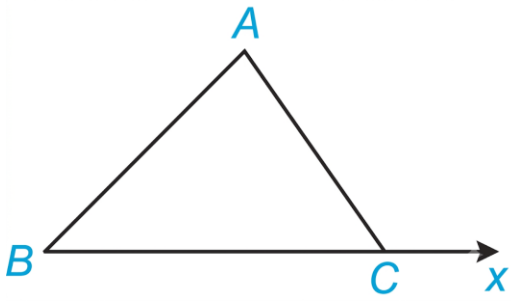
***Luyện tập.**

1) Cho tam giác ABC vuông tại A. Tính tổng hai góc B và C.



2) Cho tam giác ABC và Cx là tia đối của tia CB. Chứng minh rằng:

$ACx=BAC+CBA$.



Lời giải.

1)

Xét tam giác ABC có $\hat{A}+\hat{B}+\hat{C}=180^\circ$.

Do đó $\hat{B}+\hat{C}=180^\circ-\hat{A}=180^\circ-90^\circ=90^\circ$.

Vậy $\hat{B}+\hat{C}=90^\circ$.

2) Áp dụng định lí tổng ba góc trong tam giác ABC, ta có: $BAC+CBA+ACB=180^\circ$.

Từ đó, suy ra tổng hai góc BAC và CBA bằng:

$BAC+CBA=180^\circ-ACB$ (1)

Vì Cx là tia đối của tia CB, nên hai góc ACx và ACB là hai góc kề bù.

Do đó: $ACx+ACB=180^\circ$

Suy ra số đo của góc ACx bằng: $ACx=180^\circ-ACB$ (2)

Từ (1) và (2), ta thấy cả hai vế đều cùng bằng $180^\circ-ACB$.

$\Rightarrow ACx=BAC+CBA$.

Nhận xét.

1) Hai góc có tổng bằng 90° được gọi là hai góc phụ nhau. Vậy trong tam giác vuông, hai góc nhọn phụ nhau.

2) Góc ACx được gọi là góc ngoài tại C của tam giác ABC. Góc ACx không kề với hai góc A và B của tam giác ABC.

2. Bài tập rèn luyện

A. Câu trắc nghiệm trả lời nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Tổng ba góc trong một tam giác bằng?

A. 90°.

B. 100°.

C. 120°.

D. 180°.

Câu 2. Cho tam giác ABC, khi đó $\hat{A}+\hat{B}+\hat{C}$ bằng?

A. 60°.

B. 90°.

C. 120°.

D. 180°.

Câu 3. Cho ΔABC vuông tại A. Khi đó:

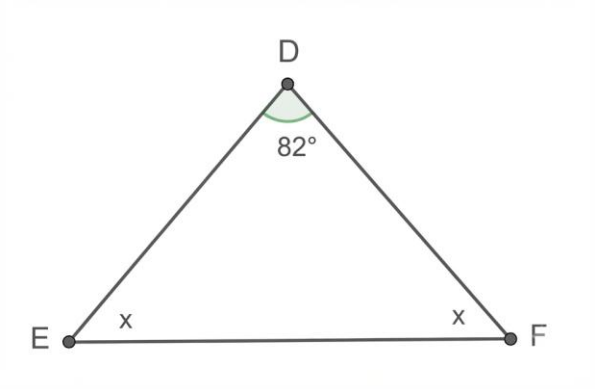
A. $\hat{B}+\hat{C}=90^\circ$.

B. $\hat{B}+\hat{C}=180^\circ$.

C. $\hat{B}+\hat{C}=100^\circ$.

D. $\hat{B}+\hat{C}=60^\circ$.

Câu 4. Cho hình vẽ sau, số đo x là:



A. 98°.

B. 49°.

C. 54°.

D. 44°.

Câu 5. Cho ΔABC có 3 góc bằng nhau. Số đo mỗi góc là:

A. 30°.

B. 40°.

C. 50°.

D. 60°.

Câu 6. Cho ΔABC có $\hat{A}=100^{\circ},\hat{B}-\hat{C}=40^{\circ}$. Số đo góc B và C lần lượt là?

A. $\hat{B}=60^{\circ},\hat{C}=20^{\circ}$.

B. $\hat{B}=20^{\circ},\hat{C}=60^{\circ}$.

C. $\hat{B}=70^{\circ},\hat{C}=20^{\circ}$.

D. $\hat{B}=80^{\circ},\hat{C}=30^{\circ}$.

Câu 7. Cho ΔABC có $\hat{A}=70^{\circ}$ và $\hat{B}=50^{\circ}$. Số đo của góc C là?

A. 60°.

B. 50°.

C. 70°.

D. 80°.

Câu 8. Cho tam giác DEF vuông tại D. Biết $\hat{E}=35^{\circ}$, số đo của góc F là:

A. 145°.

B. 55°.

C. 65°.

D. 45°.

Câu 9. Cho ΔMNP có $\hat{M}=40^{\circ}$ và $\hat{N}=80^{\circ}$. Góc ngoài tại đỉnh P của tam giác MNP có số đo bằng?

A. 120°.

B. 60°.

C. 100°.

D. 140°.

Câu 10. Cho ΔABC có số đo các góc $\hat{A},\hat{B},\hat{C}$ lần lượt tỉ lệ với $1;2;3$. Số đo góc A là:

A. 60°.

B. 90°.

C. 30°.

D. 45°.

Câu 11. Cho ΔABC có $\hat{A}=80^{\circ}$. Các tia phân giác của góc B và góc C cắt nhau tại I. Số đo của góc BIC là:

A. 130°.

B. 100°.

C. 120°.

D. 140°.

Câu 12. Cho ΔABC có $\hat{A}=30^{\circ},\hat{B}-\hat{C}=30^{\circ}$. Tam giác ABC là?

A. Tam giác vuông tại B.

B. Tam giác vuông tại C.

C. Tam giác nhọn.

D. Tam giác tù.

Câu 13. Cho tam giác ABC vuông tại A, tia phân giác góc B cắt AC tại D. Biết $ABC = 60^\circ$. Số đo góc BDC là:

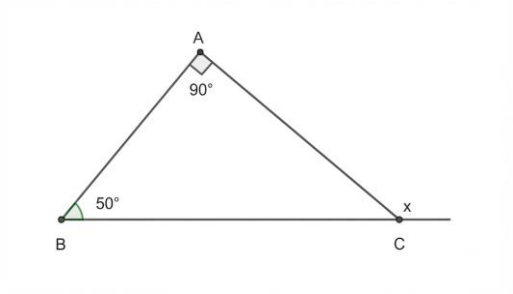
A. 100°.

B. 120°.

C. 160°.

D. 90°.

Câu 14. Cho hình vẽ sau. Số đo x bằng:



A. 90°.

B. 100°.

C. 120°.

D. 140°.

Câu 15. Cho ΔABC có $\hat{A} = 50^\circ, \hat{B} = 70^\circ$. Tia phân giác của góc C cắt cạnh AB tại M. Tính số đo các góc AMC, BMC?

A. $AMC = 120^\circ, BMC = 60^\circ$.

B. $AMC = 80^\circ, BMC = 100^\circ$.

C. $AMC = 110^\circ, BMC = 70^\circ$.

D. $AMC = 100^\circ, BMC = 80^\circ$.

Lời giải. 1-D, 2-D, 3-A, 4-B, 5-D, 6-A, 7-A, 8-B, 9-A, 10-C, 11-A, 12-A, 13-B, 14-D, 15-D.

B. Câu trả lời ĐÚNG/ SAI

Câu 1. Cho tam giác \$ABC\$ có $\hat{A} = 70^\circ$ và $\hat{B} = 50^\circ$. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Số đo của góc $\hat{C}$ bằng 60°.

b) Góc ngoài tại đỉnh C của tam giác ABC có số đo bằng 120°.

c) Tam giác ABC là tam giác nhọn.

d) Góc ngoài tại đỉnh A có số đo nhỏ hơn góc ngoài tại đỉnh B.

Câu 2. Cho tam giác MNP vuông tại M. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Tổng số đo hai góc $\hat{N}$ và $\hat{P}$ bằng 90° (hai góc $\hat{N}$ và $\hat{P}$ phụ nhau).

b) Cả hai góc $\hat{N}$ và $\hat{P}$ đều phải là góc nhọn.

c) Nếu $\hat{N}=35^\circ$ thì số đo góc $\hat{P}=65^\circ$.

d) Góc ngoài tại đỉnh M của tam giác MNP bằng 90°.

Câu 3. Xét tính đúng/sai của các phát biểu về góc ngoài của tam giác:

a) Góc ngoài của một tam giác là góc kề với một góc của tam giác đó.

b) Số đo góc ngoài của một tam giác bằng tổng số đo hai góc trong không kề với nó.

c) Góc ngoài của tam giác luôn lớn hơn mỗi góc trong không kề với nó.

d) Một tam giác có tối đa 3 góc ngoài.

Câu 4. Cho tam giác DEF có $\hat{D}=2\hat{E}$ và $\hat{F}=3\hat{E}$. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Số đo góc $\hat{E}$ bằng 30°.

b) Số đo góc $\hat{D}=60^\circ$ và $\hat{F}=90^\circ$.

c) Tam giác DEF là tam giác vuông tại F.

d) Góc ngoài tại đỉnh E có số đo bằng 120°.

Câu 5. Cho tam giác ABC. Tia phân giác của góc $\hat{B}$ và góc $\hat{C}$ cắt nhau tại điểm I nằm trong tam giác. Biết $\hat{A}=80^\circ$. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Tổng số đo hai góc $\hat{B}+\hat{C}=100^\circ$.

b) Tổng số đo hai góc $IBC+ICB=50^\circ$.

c) Số đo góc BIC trong tam giác IBC bằng 130°.

d) Góc BIC là góc nhọn.

Lời giải.

Câu 1.

a) ĐÚNG. $\hat{C}=180^\circ-(\hat{A}+\hat{B})=180^\circ-(70^\circ+50^\circ)=60^\circ$.

b) ĐÚNG. Góc ngoài tại đỉnh C bằng tổng hai góc trong không kề: $\hat{A}+\hat{B}=70^\circ+50^\circ=120^\circ$ (hoặc kề bù với $\hat{C}$: $180^\circ-60^\circ=120^\circ$).

c) ĐÚNG. Ba góc của tam giác là $70^\circ,50^\circ,60^\circ$ đều nhỏ hơn 90° nên tam giác ABC là tam giác nhọn.

d) ĐÚNG. Góc ngoài tại A bằng $180^\circ-70^\circ=110^\circ$; góc ngoài tại B bằng $180^\circ-50^\circ=130^\circ$. Vậy $110^\circ<130^\circ$.

Câu 2.

a) ĐÚNG. Trong tam giác vuông, hai góc nhọn phụ nhau.

b) ĐÚNG. Vì tổng hai góc bằng 90° và số đo mỗi góc lớn hơn 0° nên cả hai góc bắt buộc phải nhọn.

c) SAI. $\hat{P}=90^\circ-\hat{N}=90^\circ-35^\circ=55^\circ$.

d) ĐÚNG. Góc ngoài tại đỉnh M kề bù với góc vuông $\hat{M}=90^\circ$ nên có số đo bằng $180^\circ-90^\circ=90^\circ$.

Câu 3.

a) SAI. Định nghĩa chuẩn: Góc ngoài của tam giác là góc kề bù với một góc của tam giác đó.

b) ĐÚNG. Định lí về tính chất góc ngoài của tam giác.

c) ĐÚNG. Do góc ngoài bằng tổng hai góc trong không kề, nên nó luôn lớn hơn từng góc thành phần.

d) SAI. Tại mỗi đỉnh của tam giác có 2 góc ngoài, nên một tam giác có tổng cộng 6 góc ngoài.

Câu 4.

a) ĐÚNG. Tổng ba góc trong tam giác DEF:

$\hat{D}+\hat{E}+\hat{F}=180^\circ\Rightarrow 2\hat{E}+\hat{E}+3\hat{E}=180^\circ\Rightarrow 6\hat{E}=180^\circ\Rightarrow\hat{E}=30^\circ$.

b) ĐÚNG. $\hat{D}=2\times30^\circ=60^\circ$ và $\hat{F}=3\times30^\circ=90^\circ$.

c) ĐÚNG. Vì $\hat{F}=90^\circ$ nên tam giác DEF vuông tại F.

d) SAI. Góc ngoài tại đỉnh E bằng $180^\circ-\hat{E}=180^\circ-30^\circ=150^\circ$.

Câu 5.

a) ĐÚNG. Trong ΔABC: $\hat{B}+\hat{C}=180^\circ-\hat{A}=180^\circ-80^\circ=100^\circ$.

b) ĐÚNG. Vì BI, CI là tia phân giác nên $IBC=\dfrac{\hat{B}}{2}$ và $ICB=\dfrac{\hat{C}}{2}\Rightarrow IBC+ICB=\dfrac{\hat{B}+\hat{C}}{2}=\dfrac{100^\circ}{2}=50^\circ$.

c) ĐÚNG. Xét ΔIBC: $BIC=180^\circ-(IBC+ICB)=180^\circ-50^\circ=130^\circ$.

d) SAI. Góc $BIC=130^\circ>90^\circ$ nên đây là góc tù.

C. Câu trả lời ngắn

Câu 1. Tổng số đo ba góc trong một tam giác bằng bao nhiêu độ?

Đáp án: 180°

Câu 2. Cho tam giác ABC có góc $A=50^\circ$ và góc $B=70^\circ$. Tính số đo của góc C?

Đáp án: 60°.

Câu 3. Trong một tam giác vuông, tổng số đo của hai góc nhọn bằng bao nhiêu độ?

Đáp án: 90°.

Câu 4. Cho tam giác DEF có góc $D=90^\circ$ và góc $E=45^\circ$. Số đo của góc F bằng bao nhiêu độ?

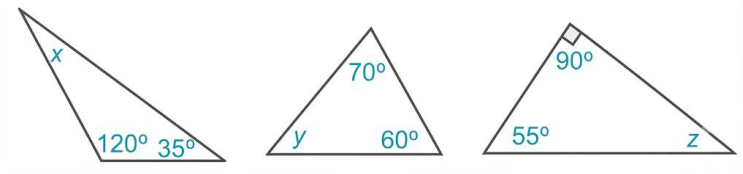
Đáp án: 45°.

Câu 5. Cho tam giác đều MNP. Số đo của mỗi góc trong tam giác đó bằng bao nhiêu độ?

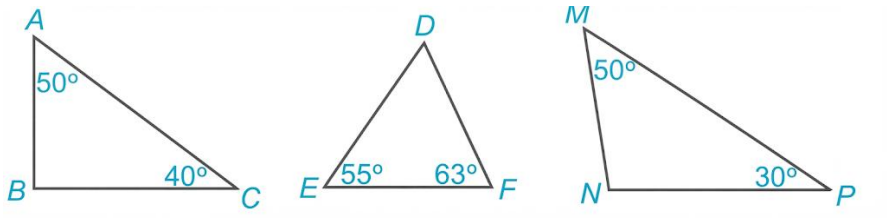
Đáp án: 60°

D. Tự luận

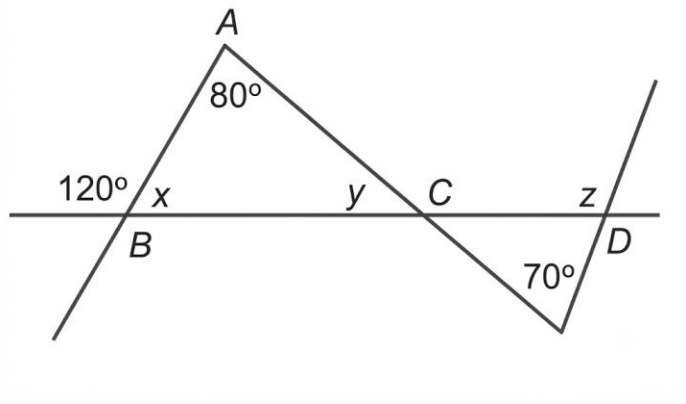
Câu 1. Tính các số đo x, y, z từ ảnh sau:



Câu 2. Trong các tam giác dưới đây, tam giác nào là tam giác nhọn, tam giác vuông, tam giác tù?



Câu 3. Tính các số đo x, y, z ?



Câu 4. Cho tam giác ABC. Tia phân giác của góc A cắt BC tại D. Tính số đo góc ADC, biết rằng: $\hat{B}-\hat{C}=40^\circ$.

Câu 5. Cho tam giác ABC có $\hat{A}=90^\circ$. Gọi d là đường thẳng đi qua C và vuông góc với BC. Tia phân giác của góc B cắt AC ở D và cắt d ở E. Kẻ CH vuông góc với DE. Chứng minh rằng CH là tia phân giác của góc DCE.

Lời giải.

Câu 1.

Xét tam giác trong hình đầu tiên có $x+120^\circ+35^\circ=180^\circ$.

Do đó $x=180^\circ-120^\circ-35^\circ=25^\circ$.

Xét tam giác trong hình thứ hai có $y+70^\circ+60^\circ=180^\circ$.

Do đó $y=180^\circ-70^\circ-60^\circ=50^\circ$.

Xét tam giác trong hình thứ ba có $z+90^\circ+55^\circ=180^\circ$.

Do đó $z=180^\circ-90^\circ-55^\circ=35^\circ$.

Vậy $x=25^\circ$; $y=50^\circ$; $z=35^\circ$.

Câu 2.

Xét tam giác ABC có $\hat{A}+\hat{B}+\hat{C}=180^\circ$.

Do đó $\hat{B}=180^\circ-\hat{A}-\hat{C}=180^\circ-50^\circ-40^\circ=90^\circ$.

Suy ra góc B là góc vuông.

Tam giác ABC có $B=90^\circ$ nên tam giác ABC là tam giác vuông.

Xét tam giác DEF có $\hat{D}+\hat{E}+\hat{F}=180^\circ$.

Do đó $\hat{D}=180^\circ-\hat{E}-\hat{F}=180^\circ-55^\circ-63^\circ=62^\circ$.

Vì $62^\circ<90^\circ$ nên góc D là góc nhọn.

Tam giác DEF có ba góc nhọn nên tam giác DEF là tam giác nhọn.

Xét tam giác MNP có $\hat{M}+\hat{N}+\hat{P}=180^\circ$.

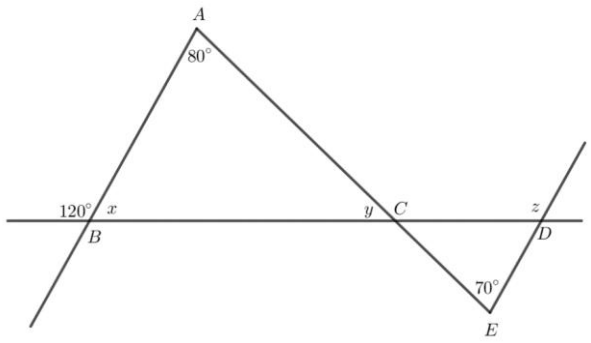
Do đó $\hat{N}=180^\circ-50^\circ-30^\circ=100^\circ$.

Do $100^\circ>90^\circ$ nên góc N là góc tù.

Tam giác MNP có một góc tù nên tam giác MNP là tam giác tù.

Vậy tam giác ABC là tam giác vuông, tam giác DEF là tam giác nhọn, tam giác MNP là tam giác tù.

Câu 3.



Gọi CE là tia đối của tia CA.

Ta có $120^\circ+x=180^\circ$. Do đó $x=180^\circ-120^\circ=60^\circ$.

Xét tam giác ABC có $\hat{A}+\hat{B}+\hat{C}=180^\circ$ hay $80^\circ+60^\circ+y=180^\circ$.

Do đó $y=180^\circ-80^\circ-60^\circ=40^\circ$.

Có $y=DCE$ (2 góc đối đỉnh) nên $DCE=40^\circ$.

z là góc ngoài tại đỉnh D của tam giác CDE nên $z=DCE+CED=40^\circ+70^\circ=110^\circ$.

Vậy $x=60^\circ$; $y=40^\circ$; $z=110^\circ$.

Câu 4.

Xét tam giác ABD, góc ADC là góc ngoài tại đỉnh D, nên theo tính chất góc ngoài ta có:

$$ADC=\hat{B}+A_1.$$

Tương tự, xét tam giác ACD, góc ADB là góc ngoài tại đỉnh D, nên: $ADB=\hat{C}+A_2$.

Lấy vế trừ vế hai đẳng thức trên, ta được:

$$ADC-ADB=(\hat{B}+A_1)-(\hat{C}+A_2).$$

Vì AD là tia phân giác của góc A nên $A_1=A_2$. Do đó:$ $ADC-ADB=\hat{B}-\hat{C}=40^\circ$ (1)

Mặt khác, hai góc ADC và ADB là hai góc kề bù nên:

$$ADC+ADB=180^\circ \quad (2)$$

Từ (1) và (2), áp dụng bài toán tìm hai số khi biết tổng và hiệu, ta tính được số đo góc ADC

$$ADC=\frac{180^\circ+40^\circ}{2}=110^\circ$$

Câu 5.

Góc B_1 và góc D_1 là hai góc phụ nhau, góc E_1 và góc D_2 là hai góc phụ nhau.

Vì góc D_1 bằng góc D_2 nên góc B_1 bằng góc E_1.(1)

Góc B_2 và góc E_1 là hai góc phụ nhau, góc C_2 và góc E_1 là hai góc phụ nhau nên góc B_2 bằng góc C_2. (2)

Từ (1), (2) và góc B_1 bằng góc B_2 suy ra góc C_1 bằng góc C_2.

Vậy CH là tia phân giác của góc DCE.

Bài 13. HAI TAM GIÁC BẰNG NHAU.

TRƯỜNG HỢP BẰNG NHAU THỨ NHẤT CỦA TAM GIÁC

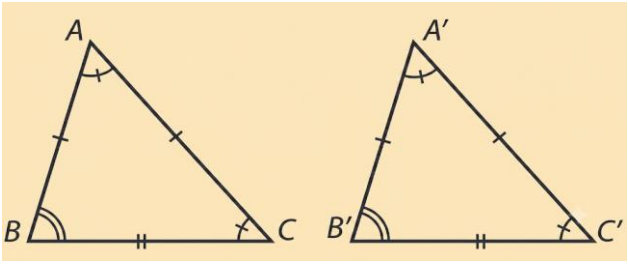
1. Kiến thức cần nhớ

1.1. Hai tam giác bằng nhau

Hai tam giác ABC và $A'B'C'$ bằng nhau nếu chúng có các cạnh tương ứng bằng nhau và các góc tương ứng bằng nhau, nghĩa là:

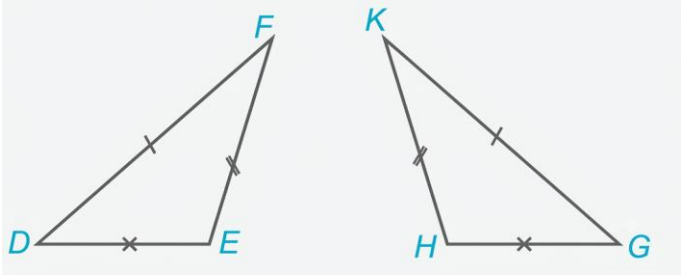
$$\begin{cases} AB = A'B', AC = A'C', BC = B'C' \\ \hat{A} = \hat{A}', \hat{B} = \hat{B}', \hat{C} = \hat{C}' \end{cases}$$

Khi đó ta viết $\Delta ABC = \Delta A'B'C'$.



Ở đây hai đỉnh A và A' (B và B', C và C') là hai đỉnh tương ứng; hai góc A và A' (B và B', C và C') là hai góc tương ứng; hai cạnh AB và $A'B'$ (AC và $A'C'$, BC và $B'C'$) là hai cạnh tương ứng.

***Ví dụ.** Biết hai tam giác ở hình dưới bằng nhau, hãy chỉ ra các cặp cạnh tương ứng, các cặp góc tương ứng và viết đúng kí hiệu bằng nhau của cặp tam giác đó.



Lời giải.

Dựa vào các ký hiệu ở trên, ta có:

Các cặp cạnh tương ứng: $DE = HG$; $DF = GK$; $EF = HK$.

Các cặp góc tương ứng: $\hat{D} = \hat{G}$; $\hat{E} = \hat{H}$; $\hat{F} = \hat{K}$.

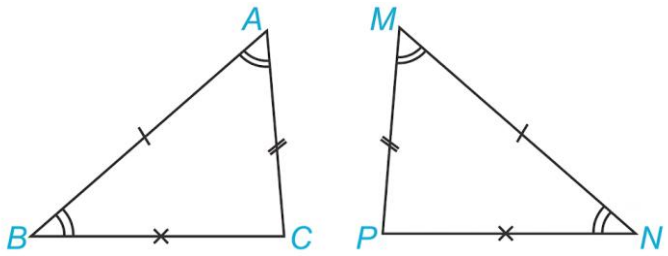
Vậy $\Delta DEF = \Delta GHK$

***Luyện tập.**

1) Cho hai tam giác ABC và MNP có $AB = MN$, $BC = NP$, $CA = PM$, $\hat{A} = \hat{M}$, $\hat{B} = \hat{N}$. Chứng minh rằng:

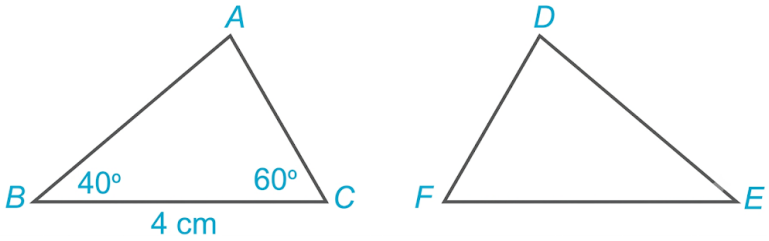
a) $\hat{C} = \hat{P}$;

b) $\Delta ABC = \Delta MNP$.



2) Cho tam giác ABC bằng tam giác DEF.

Biết rằng $BC = 4$ cm, $ABC = 40^\circ$, $ACB = 60^\circ$. Hãy tính độ dài đoạn thẳng EF và số đo góc EDF



Lời giải.

1)

GT	$\Delta ABC, \Delta MNP$ $AB = MN$, $BC = NP$, $CA = PM$, $A = M$, $B = N$.
KL	a) $C = P$ b) $\Delta ABC = \Delta MNP$.

a) Trong tam giác ABC ta có $\hat{A}+\hat{B}+\hat{C}=180^\circ$, suy ra $\hat{C}=180^\circ-\hat{A}-\hat{B}$. (1)

Trong tam giác MNP ta có $\hat{M}+\hat{N}+\hat{P}=180^\circ$, suy ra $\hat{P}=180^\circ-\hat{M}-\hat{N}$. (2)

Vì $\hat{A}=\hat{M}$, $\hat{B}=\hat{N}$ nên từ (1) và (2) ta có $\hat{C}=\hat{P}$.

b) Hai tam giác ABC và MNP có:

$AB=MN, BC=NP, CA=PM$ (theo giả thiết)

$\hat{A}=\hat{M}$, $\hat{B}=\hat{N}$ (theo giả thiết), $\hat{C}=\hat{P}$ (chứng minh trên)

Vậy hai tam giác ABC và MNP có các cạnh và các góc tương ứng bằng nhau.

Do đó $\Delta ABC=\Delta MNP$.

2)

Xét tam giác ABC có $\hat{A}+\hat{B}+\hat{C}=180^\circ$.Do đó $\hat{A}=180^\circ-\hat{B}-\hat{C}=180^\circ-60^\circ-40^\circ=80^\circ$.

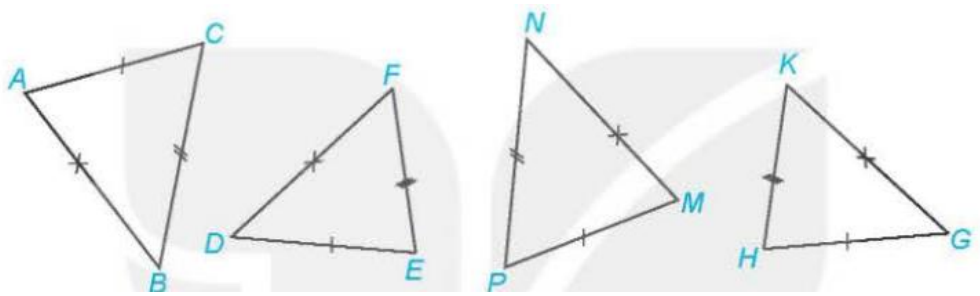
Do tam giác ABC bằng tam giác DEF nên EF = BC (2 cạnh tương ứng) và $EDF=BAC$ (2 góc tương ứng).

Do đó EF = 4 cm và $EDF=80^\circ$.Vậy EF = 4 cm và $EDF=80^\circ$.

1.2. Trường hợp bằng nhau thứ nhất của tam giác: cạnh -cạnh -cạnh (c.c.c)

Nếu ba cạnh của tam giác này bằng ba cạnh của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.

***Ví dụ.** Trong các tam giác dưới đây, những cặp tam giác nào bằng nhau?



Lời giải.

- Xét ΔABC và ΔMNP có:

$AB = MN$

$BC = NP$

$AC = PM$

Suy ra $\Delta ABC = \Delta MNP$ (c.c.c)

- Xét ΔDFE và ΔGKH có:

$DF = GK$

$FE = KH$

$DE = GH$

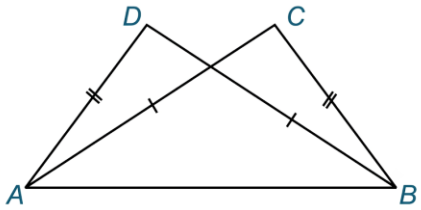
Suy ra $\Delta DFE = \Delta GKH$ (c.c.c)

Vậy các cặp tam giác bằng nhau là:

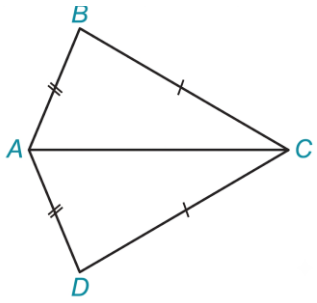
$$\Delta ABC = \Delta MNP \text{ và } \Delta DFE = \Delta GKH$$

***Luyện tập.**

1) Biết $AC = BD$, $AD = BC$. Chứng minh rằng $\Delta ACB = \Delta BDA$.



2) Biết $AB = AD$, $BC = DC$. Chứng minh rằng $\Delta ABC = \Delta ADC$.



Lời giải.

1) Hai tam giác ACB và BDA có:

$AC = BD$ (theo giả thiết);

$BC = AD$ (theo giả thiết);

AB là cạnh chung.

Vậy $\Delta ACB = \Delta BDA$ (c.c.c).

2) Xét hai tam giác ABC và ADC có:

$AB = AD$ (theo giả thiết);

$BC = DC$ (theo giả thiết);

AC chung.

Vậy $\Delta ABC = \Delta ADC$ $(c-c-c)$.

2. Bài tập rèn luyện

A. Câu trắc nghiệm trả lời nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho $\Delta ABC = \Delta MNP$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $ABC = MNP$.

B. $ABC = MPN$.

C. $AB = MP$.

D. $BC = MP$.

Câu 2. Cho $\Delta PQR = \Delta DEF$. Biết $\hat{P} = 33^\circ$. Khi đó:

A. $\hat{D} = 33^\circ$.

B. $\hat{D} = 42^\circ$.

C. $\hat{E}=33^\circ$.

D. $\hat{E}=66^\circ$.

Câu 3. Cho hai tam giác ΔABC và ΔDEF có: $AB=EF, BC=FD, AC=ED$ và $\hat{A}=\hat{E}, \hat{B}=\hat{F}, \hat{C}=\hat{D}$. Cách viết nào dưới đây đúng?

A. $\Delta ABC=\Delta DEF$.

B. $\Delta ABC=\Delta DFE$.

C. $\Delta ABC=\Delta EFD$.

D. $\Delta ABC=\Delta FDE$.

Câu 4. Cho $\Delta ABC=\Delta MNP$. Trong các khẳng định sau đây khẳng định nào sai?

A. $\hat{B}=\hat{N}$.

B. $BC=MP$.

C. $\hat{P}=\hat{C}$.

D. $BC=NP$.

Câu 5. Cho $\Delta ABC=\Delta MNP$ biết $AC=5$ cm. Cạnh nào của ΔMNP có độ dài bằng 5 cm?

A. PN.

B. MN.

C. MP.

D. AB.

Câu 6. Cho $\Delta ABC=\Delta MNP$ có $AB=2$ cm, $AC=3$ cm, $PN=4$ cm. Tính chu vi ΔMNP.

A. 4,5 cm.

B. 7 cm.

C. 9 cm.

D. 6 cm.

Câu 7. Cho $\Delta ABC=\Delta MNP$. Biết $AB=5$ cm, $MP=7$ cm và chu vi của ΔABC là 22 cm. Tính cạnh NP và BC.

A. $NP=BC=9$ cm.

B. $NP=BC=11$ cm.

C. $NP=BC=10$ cm.

D. $NP=9$ cm; $BC=10$ cm.

Câu 8. Cho ΔABC bằng một tam giác có ba đỉnh là D, E, F. Viết ký hiệu về sự bằng nhau của hai tam giác, biết rằng $\hat{A}=D, AC=DF$.

A. $\Delta ABC=\Delta DEF$.

B. $\Delta ABC=\Delta EDF$.

C. $\Delta ABC=\Delta FED$.

D. $\Delta ABC=\Delta DFE$.

Câu 9. Cho $\Delta ABC=\Delta DEF$. Biết $\hat{A}+\hat{B}=140^\circ, \hat{E}=45^\circ$. Tính các góc $\hat{A}, \hat{C}, \hat{D}, \hat{F}$?

A. $\hat{A}=\hat{D}=105^\circ, \hat{F}=\hat{C}=40^\circ$.

B. $\hat{A}=\hat{D}=90^\circ, \hat{F}=\hat{C}=50^\circ$.

C. $\hat{A}=\hat{D}=95^\circ, \hat{F}=\hat{C}=40^\circ$.

D. $\hat{A}=\hat{D}=40^\circ, \hat{F}=\hat{C}=95^\circ$.

Câu 10. Cho hai tam giác ΔABC và ΔDEF có $AB=DE, AC=DF, BC=EF$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\Delta ABC=\Delta DEF$ (c.c.c).

B. $\Delta ABC=\Delta DFE$ (c.c.c).

C. $\Delta ABC=\Delta EFD$ (c.c.c).

D. $\Delta ABC=\Delta FED$ (c.c.c).

Câu 11. Cho $\Delta ABC=\Delta MNP$. Biết $\hat{A}=60^\circ$ và $\hat{B}=50^\circ$. Số đo của góc P là?

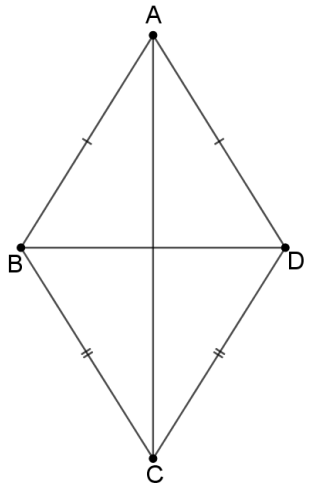
A. 60°.

B. 50°.

C. 70°.

D. 80°.

Câu 12. Cho hình vẽ bên dưới, biết $AB = AD$ và $BC = DC$. Khẳng định nào dưới đây sai?



A. $\Delta ABC=\Delta ADC$ (c.c.c).

B. AC là tia phân giác của góc BAD.

C. $ABC=ADC$.

D. $BAC=BDC$.

Câu 13. Cho ΔABC và ΔKHF có $AB=HK, BC=HF$. Cần thêm điều kiện nào dưới đây để $\Delta ABC=\Delta KHF$ (c.c.c)?

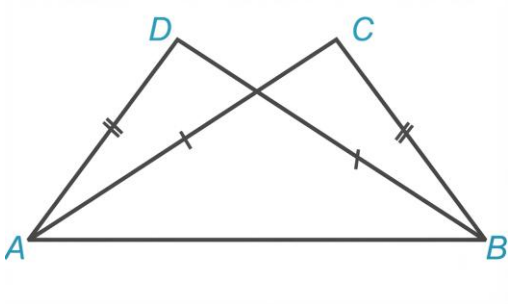
A. $AC=FK$.

B. $AC=HK$.

C. $AB = KF$.

D. $\hat{A} = \hat{K}$.

Câu 14. Cho hình vẽ dưới đây, biết $AD = BC, AC = BD$. Khẳng định đúng là:



A. $\Delta ADB = \Delta BCA$.

B. $\Delta ADB = \Delta ABC$.

C. $\Delta ADB = \Delta ACB$.

D. Không có hai tam giác nào bằng nhau.

Câu 15. Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Nếu một cạnh của tam giác này bằng một cạnh của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.

B. Nếu hai cạnh của tam giác này bằng hai cạnh của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.

C. Nếu ba cạnh của tam giác này bằng ba cạnh của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.

D. Cả A, B và C đều sai.

Lời giải. 1-A, 2-B, 3-A, 4-C, 5-B, 6-C, 7-C, 8-A, 9-C, 10-A, 11-C, 12-D, 13-A, 14-A, 15-C.

B. Câu trả lời ĐÚNG/ SAI

Câu 1. Cho $\triangle ABC = \triangle DEF$. Biết $AB = 4$ cm, $BC = 6$ cm và $\hat{F} = 50^\circ$. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Cạnh $DE = 4$ cm.

b) Cạnh $EF = 6$ cm.

c) Góc $\hat{C} = 50^\circ$.

d) Tổng số đo hai góc $\hat{A}+\hat{B}=130^{\circ}$.

Câu 2. Cho ΔABC và ΔMNP có $AB=MN$, $AC=MP$, $BC=NP$. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) $\Delta ABC=\Delta MNP$ theo trường hợp cạnh - cạnh - cạnh (c.c.c).

b) Góc $\hat{A}$ tương ứng bằng góc $\hat{N}$.

c) Nếu $\hat{A}=70^{\circ}$ thì $\hat{M}=70^{\circ}$.

d) Viết $\Delta BAC=\Delta NMP$ là đúng ký hiệu.

Câu 3. Cho hình vẽ gồm hai tam giác ΔABD và ΔCDB có $AB=CD$ và $AD=CB$. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Cạnh BD là cạnh chung của hai tam giác ΔABD và ΔCDB.

b) $\Delta ABD=\Delta CDB$ (c.c.c).

c) Góc $ABD=CBD$.

d) Góc $ADB=CBD$.

Câu 4. Cho tam giác ABC có $AB=AC$. Gọi M là trung điểm của đoạn thẳng BC. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) $BM=MC$.

b) $\Delta ABM=\Delta ACM$ (c.c.c).

c) $AMB=90^{\circ}$.

d) AM là tia phân giác của góc BAC.

Câu 5. Cho hai tam giác $\triangle ABC$ và $\triangle ABD$ có $AC=BD$ và $BC=AD$. Biết AB là cạnh chung của hai tam giác. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) $\Delta ABC=\Delta BAD$ (c.c.c).

b) Cách viết $\Delta ABC=\Delta ABD$ là đúng ký hiệu đỉnh tương ứng.

c) Góc $ABC=BAD$.

d) Góc $CAB = DAB$.

Lời giải

Câu 1.

a) ĐÚNG. Vì $\triangle ABC = \triangle DEF$ nên $DE = AB = 4$ cm.

b) ĐÚNG. Vì $\triangle ABC = \triangle DEF$ nên $EF = BC = 6$ cm.

c) ĐÚNG. Vì $\triangle ABC = \triangle DEF$ nên $\hat{C} = \hat{F} = 50^\circ$.

d) ĐÚNG. Trong $\triangle ABC$: $\hat{A} + \hat{B} = 180^\circ - \hat{C} = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$.

Câu 2.

a) ĐÚNG. Hai tam giác có 3 cặp cạnh tương ứng bằng nhau nên $\triangle ABC = \triangle MNP$ (c.c.c).

b) SAI. Đỉnh A tương ứng với đỉnh M nên $\hat{A} = \hat{M}$, không phải $\hat{N}$.

c) ĐÚNG. Do $\hat{A}$ và $\hat{M}$ là hai góc tương ứng nên $\hat{M} = \hat{A} = 70^\circ$.

d) ĐÚNG. Tương ứng đỉnh: $B \leftrightarrow N, A \leftrightarrow M, C \leftrightarrow P$.

Câu 3.

a) ĐÚNG. Đoạn thẳng BD đều thuộc cả hai tam giác.

b) ĐÚNG. Xét $\triangle ABD$ và $\triangle CDB$ có $AB = CD$, $AD = CB$, BD chung $\Rightarrow \triangle ABD = \triangle CDB$ (c.c.c).

c) SAI. Do $\triangle ABD = \triangle CDB$ nên $ABD = CDB$ (hai góc tương ứng).

d) ĐÚNG. Do $\triangle ABD = \triangle CDB$ nên $ADB = CBD$ (hai góc tương ứng).

Câu 4.

a) ĐÚNG. M là trung điểm của BC nên $BM = MC$.

b) ĐÚNG. Xét $\triangle ABM$ và $\triangle ACM$ có $AB = AC$, $BM = CM$, AM chung $\Rightarrow \triangle ABM = \triangle ACM$ (c.c.c).

c) ĐÚNG. Do $\triangle ABM = \triangle ACM \Rightarrow AMB = AMC$. Mà $AMB + AMC = 180^\circ \Rightarrow AMB = 90^\circ$.

d) ĐÚNG. Do $\triangle ABM = \triangle ACM \Rightarrow BAM = CAM$, suy ra AM là tia phân giác của BAC.

Câu 5.

a) ĐÚNG. Xét $\triangle ABC$ và $\triangle BAD$ có $AC = BD$, $BC = AD$, AB chung $\Rightarrow \triangle ABC = \triangle BAD$ (c.c.c).

b) SAI. Đỉnh tương ứng là $A \leftrightarrow B, B \leftrightarrow A, C \leftrightarrow D$ nên phải viết là $\triangle ABC = \triangle BAD$.

c) ĐÚNG. Do $\triangle ABC = \triangle BAD$ nên hai góc tương ứng $ABC = BAD$.

d) SAI. Do $\triangle ABC = \triangle BAD$ nên góc tương ứng với CAB phải là DBA, không phải DAB.

C. Câu trả lời ngắn

Câu 1. Hai tam giác bằng nhau là hai tam giác có các tính chất gì về các cạnh và các góc tương ứng?

Đáp án: Các cạnh tương ứng bằng nhau và các góc tương ứng bằng nhau.

Câu 2. Cho tam giác ABC bằng tam giác MNP. Biết cạnh $AB = 5$ cm. Độ dài cạnh MN là bao nhiêu?

Đáp án: 5 cm.

Câu 3. Nếu ba cạnh của tam giác này bằng ba cạnh của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau theo trường hợp nào?

Đáp án: Cạnh - cạnh - cạnh (c.c.c).

Câu 4. Cho tam giác ABC và tam giác DEF có $AB = DE$, $AC = DF$, $BC = EF$. Ký hiệu sự bằng nhau của hai tam giác đó là gì?

Đáp án: $\Delta ABC = \Delta DEF$.

Câu 5. Cho tam giác ABC có $AB = 4$ cm, $AC = 5$ cm, $BC = 6$ cm và tam giác MNP có $MN = 5$ cm, $MP = 4$ cm, $NP = 6$ cm. Hai tam giác này có bằng nhau không?

Đáp án: Có.

D. Tự luận

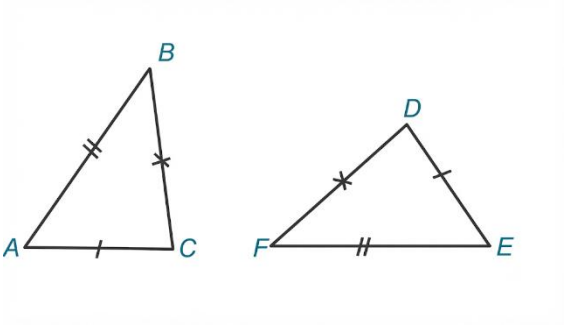
Câu 1. Cho hai tam giác ABC và DEF. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

(1) $\Delta ABC = \Delta DEF$;

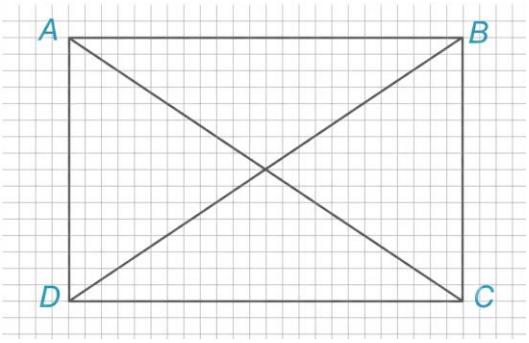
(2) $\Delta ACB = \Delta EDF$;

(3) $\Delta BAC = \Delta DFE$;

(4) $\Delta CAB = \Delta DEF$.



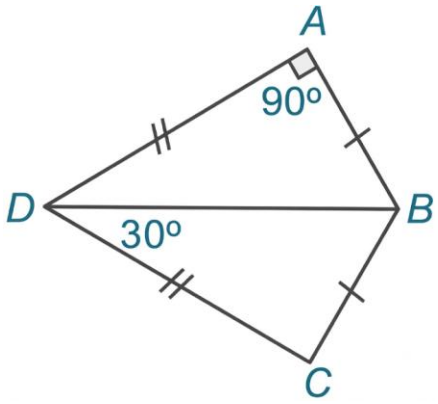
Câu 2. Hãy chỉ ra hai cặp tam giác bằng nhau từ ảnh dưới đây.



Câu 3. Biết $AB = CB$, $AD = CD$, $DAB = 90^\circ$, $BDC = 30^\circ$.

a) Chứng minh rằng $\Delta ABD = \Delta CBD$.

b) Tính ABC.



Câu 4. Cho tam giác ABC có $AB = AC$. Gọi M là trung điểm của BC.

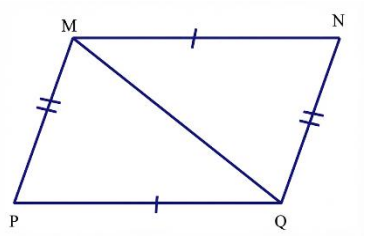
a) Chứng minh rằng $\Delta ABM = \Delta ACM$;

b) Chứng minh rằng AM là tia phân giác của góc BAC ;.

c) Chứng minh rằng AM vuông góc với BC;

d) Trên tia đối của tia MA lấy điểm D sao cho $DB = DC$. Chứng minh rằng ba điểm A, M, D thẳng hàng.

Câu 5. Biết $MP = NQ, MN = PQ$.



a) Chứng minh rằng $MPQ = QNM$.

b) Chứng minh rằng $MN \parallel PQ$.

Lời giải.

Câu 1.

Quan sát hình, ta thấy $AB = EF$, $BC = FD$, $CA = DE$.

Khi đó:

$\Delta ABC = \Delta EFD$ nên khẳng định (1) sai.

$\Delta ACB = \Delta EDF$ nên khẳng định (2) đúng.

$\Delta BAC = \Delta FED$ nên khẳng định (3) sai.

$\Delta CAB = \Delta DEF$ nên khẳng định (4) đúng.

Câu 2.

Xét hai tam giác ABD và CDB có:

$AB = CD$ (cùng có độ dài bằng 6 ô vuông).

$AD = BC$ (cùng có độ dài bằng 4 ô vuông).

BD chung.

Do đó $\Delta ABD = \Delta CDB(c-c-c)$.

Xét hai tam giác ACD và CAB có:

$AD = BC$ (cùng có độ dài bằng 4 ô vuông).

$CD = AB$ (cùng có độ dài bằng 6 ô vuông).

AC chung.

Do đó $\Delta ACD = \Delta CAB(c-c-c)$.

Vậy hai cặp tam giác bằng nhau là: $\Delta ABD = \Delta CDB, \Delta ACD = \Delta CAB$.

Câu 3.

a) Xét hai tam giác ABD và CBD có: $AB = BC$ (theo giả thiết).

$AD = CD$ (theo giả thiết).

BD chung.

Vậy $\Delta ABD = \Delta CBD(c-c-c)$.

b) Do $\Delta ABD = \Delta CBD$ nên $ADB = CDB$ (2 góc tương ứng).

Do đó $ADB = 30^\circ$.

Xét tam giác ABD vuông tại A có: $ABD + ADB = 90^\circ$ (trong tam giác vuông, hai góc nhọn phụ nhau).

Do đó $ABD = 90^\circ - ADB = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$.

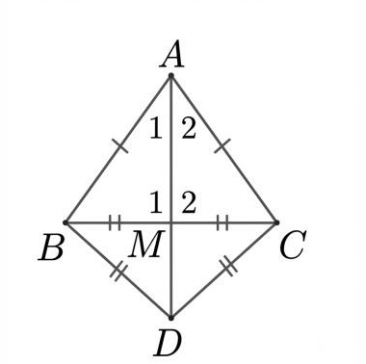
Do $\Delta ABD = \Delta CBD$ nên $ABD = CBD$ (2 góc tương ứng).

Do đó $CBD = 60^\circ$.

Khi đó $ABC = ABD + CBD = 60^\circ + 60^\circ = 120^\circ$.

Vậy $ABC = 120^\circ$.

Câu 4.



a) Xét hai tam giác ABM và ACM, ta có:

$AB = AC$ (GT)

$BM = CM$ (M là trung điểm của BC).

AM là cạnh chung.

Vậy $\Delta ABM = \Delta ACM$ ($c-c-c$).

b) Từ kết quả câu a, hai tam giác bằng nhau nên cặp góc tương ứng $BAM = CAM$.

Do tia AM nằm giữa hai tia AB, AC và tạo ra hai góc bằng nhau, nên AM chính là tia phân giác của BAC.

c) Từ kết quả câu a, hai tam giác bằng nhau nên cặp góc tương ứng $AMB = AMC$.

Mặt khác, hai góc này ở vị trí kề bù và có tổng số đo bằng 180°, nên số đo mỗi góc là:

$$AMB = AMC = \frac{180^\circ}{2} = 90^\circ$$

Do đó đường thẳng AM vuông góc với đường thẳng BC.

d) Xét hai tam giác ABD và ACD, ta có:

$AB = AC$ (GT).

$DB = DC$ (GT).

AD là cạnh chung.

Do đó $\Delta ABD = \Delta ACD$ $(c-c-c)$.

Suy ra cặp góc tương ứng $BAD = CAD$, hay AD là tia phân giác của góc BAC.

Kết hợp với kết quả ở câu b, cả hai tia AM và AD đều là tia phân giác của cùng một góc BAC xuất phát từ đỉnh A, nên hai tia này trùng nhau.

Từ đó suy ra ba điểm A, M, D cùng nằm trên một đường thẳng, tức là ba điểm A, M, D thẳng hàng.

Câu 5.

a) Xét hai tam giác MPQ và QNM có:

$MP = NQ$ (GT)

$PQ = MN$ (GT)

MQ là cạnh chung.

Do đó $\Delta MPQ = \Delta QNM$ theo trường hợp cạnh - cạnh - cạnh $(c-c-c)$.

Suy ra cặp góc tương ứng $MPQ = QNM$.

b) Từ kết quả câu a, hai tam giác bằng nhau nên cặp góc tương ứng $MQP = QMN$.

Hai góc này ở vị trí so le trong được tạo bởi đường thẳng MQ cắt hai đường thẳng MN và PQ. Do đó $MN // PQ$.

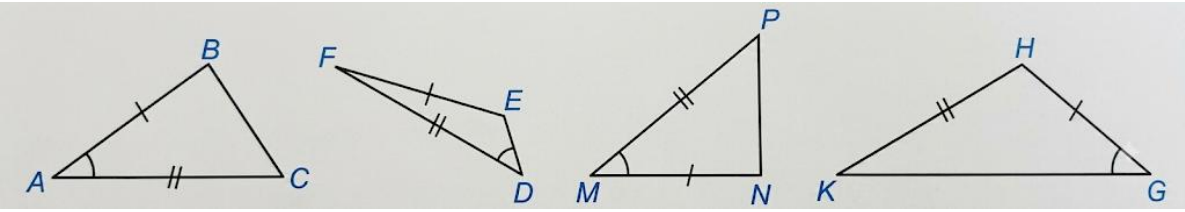
Bài 14. TRƯỜNG HỢP BẰNG NHAU THỨ HAI VÀ THỨ BA CỦA TAM GIÁC

1. Kiến thức cần nhớ

1.1 Trường hợp bằng nhau thứ hai của tam giác: cạnh -góc-cạnh (c.g.c)

Nếu hai cạnh và góc xen giữa của tam giác này bằng hai cạnh và góc xen giữa của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.

***Ví dụ.** Từ hình dưới đây, hai tam giác nào bằng nhau?



Lời giải.

Hai tam giác DEF và GHK có góc D không phải góc xen giữa hai cạnh EF, FD và góc G không phải góc xen giữa hai cạnh GH, HK nên ta không thực hiện xét hai tam giác này.

Xét hai tam giác ABC và MNP có: AB = MN (theo giả thiết).

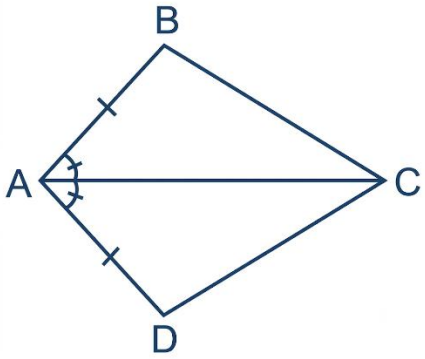
$BAC = NMP$ (theo giả thiết).

AC = MP (theo giả thiết).

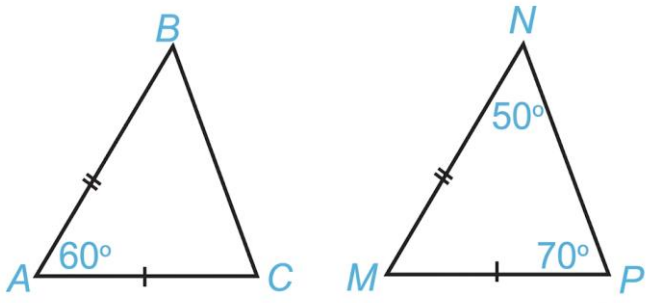
Do đó $\Delta ABC = \Delta MNP$ (c - g - c).

***Luyện tập.**

1) Chứng mình hai tam giác ABC và ADC bằng nhau?



2) Hai tam giác ABC và MNP có bằng nhau không? Vì sao?

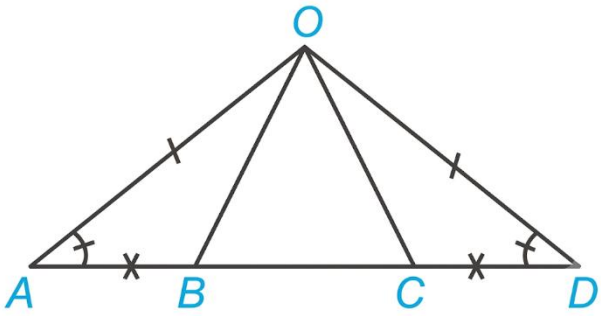


3) Biết $OAB = ODC$, $OA = OD$ và $AB = CD$.

Chứng minh rằng:

a) $AC = DB$;

b) $\Delta OAC = \Delta ODB$.



Lời giải.

1) Xét hai tam giác ABC và ADC, ta có:

$AB = AD$;

$BAC = DAC$;

AC là cạnh chung.

Vậy $\Delta ABC = \Delta ADC$ (c.g.c).

2) Xét tam giác MNP có $\hat{M} + \hat{N} + \hat{P} = 180^\circ$.

Do đó $\hat{M} = 180^\circ - \hat{N} - \hat{P} = 180^\circ - 50^\circ - 70^\circ = 60^\circ$.

Xét hai tam giác ABC và MNP có:

AB = MN (theo giả thiết).

$BAC = NMP$ (cùng bằng 60°).

AC = MP (theo giả thiết).

Vậy $\Delta ABC = \Delta MNP$ (c - g - c).

3)

a) Do AB = CD nên AB + BC = CD + BC hay AC = DB.

Vậy AC = DB.

b) Xét hai tam giác OAC và ODB có:

OA = OD (theo giả thiết).

$OAC = ODB$ (theo giả thiết).

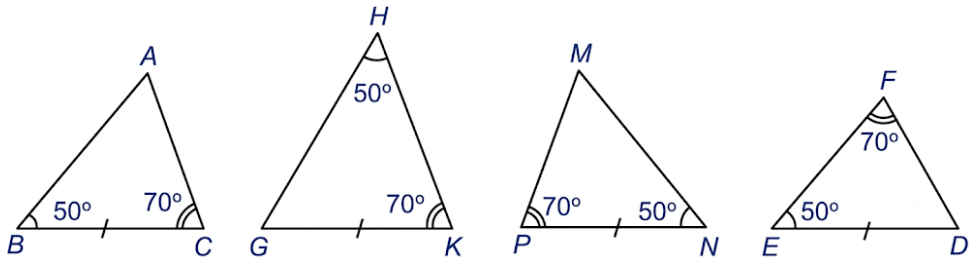
AC = BD (chứng minh trên).

Vậy $\Delta OAC = \Delta ODB$ (c - g - c).

1.2 Trường hợp bằng nhau thứ ba của tam giác: góc-cạnh-góc (g.c.g)

> Nếu một cạnh và hai góc kề của tam giác này bằng một cạnh và hai góc kề của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.

***Ví dụ.** Hai tam giác nào dưới đây bằng nhau?



Lời giải.

Tam giác GHK có góc H không phải góc kề của cạnh GK và tam giác DEF có góc F không phải góc kề của cạnh DE nên ta không xét hai tam giác này.

Xét hai tam giác ABC và MNP có:

$ABC = MNP$ (cùng bằng 50°).

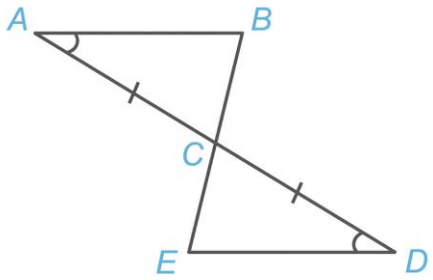
$BC = NP$ (theo giả thiết).

$ACB = MPN$ (cùng bằng 70°).

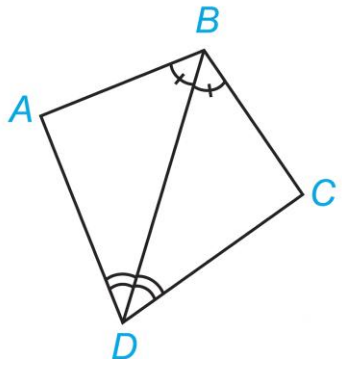
Vậy $\Delta ABC = \Delta MNP$ (g - c - g).

***Luyện tập.**

1) Chứng mình hai tam giác ABC và DEC bằng nhau?



2) Chứng minh hai tam giác ABD và CBD bằng nhau?



Lời giải.

1) Xét hai tam giác ABC và DEC ta có:

$BAC = EDC$ (theo giả thiết);

$AC = DC$ (theo giả thiết);

$BCA = ECD$ (hai góc đối đỉnh).

Vậy $\Delta ABC = \Delta DEC$ (g.c.g).

2) Xét hai tam giác ABD và CBD có:

$ABD = CBD$ (theo giả thiết).

BD chung.

$ADB = CDB$ (theo giả thiết).

Vậy $\Delta ABD = \Delta CBD$ (g - c - g).

2. Bài tập rèn luyện

A. Câu trắc nghiệm trả lời nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Phát biểu đúng là:

A. Nếu hai cạnh và góc xen giữa của tam giác này bằng hai cạnh và góc xen giữa của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.

B. Nếu hai cạnh và một góc của tam giác này bằng hai cạnh và một góc của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.

C. Nếu hai cạnh của tam giác này bằng hai cạnh của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.

D. Nếu một góc của tam giác này bằng một góc của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.

Câu 2. Cho tam giác ABC và tam giác MNP có $\hat{A}=\hat{P}, AC=MP, \hat{C}=\hat{M}$. Phát biểu nào sau đây đúng?

A. $\Delta ABC=\Delta PMN$.

B. $\Delta ACB=\Delta PMN$.

C. $\Delta BAC=\Delta MNP$.

D. $\Delta ABC=\Delta PNM$.

Câu 3. Cho tam giác ABC và tam giác MNP có $\hat{A}=\hat{P}, AB=PN, AC=PM$. Phát biểu nào sau đây đúng?

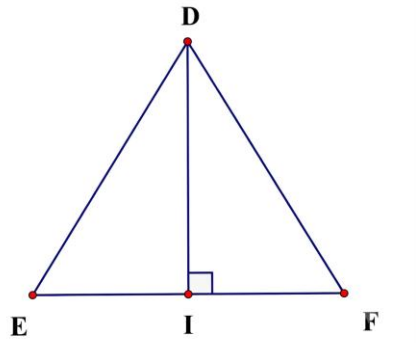
A. $\Delta ABC=\Delta PMN$.

B. $\Delta ACB=\Delta PMN$.

C. $\Delta BAC=\Delta MNP$.

D. $\Delta ABC=\Delta PNM$.

Câu 4. Cho hình vẽ sau, cần thêm điều kiện gì để $\Delta DEI=\Delta DFI$ theo trường hợp c-g-c?



A. $DE=DF$.

B. $DE=IF$.

C. $EI=IF$.

D. $EI=DF$.

Câu 5. Cho tam giác ABC và tam giác có $BC=PM, \hat{B}=\hat{P}$. Cần điều kiện gì để tam giác ABC bằng tam giác NPM theo trường hợp cạnh - góc - cạnh?

A. $AC=NM$.

B. $AB=NP$.

C. $\hat{C}=\hat{M}$.

D. $\hat{A}=\hat{N}$.

Câu 6. Cho tam giác ABC và tam giác DEF có $AB = DE, \hat{B} = \hat{E}, \hat{A} = \hat{D}$. Biết $AC = 6$ cm. Độ dài DF là:

A. 4 cm.

B. 5 cm.

C. 6 cm.

D. 7 cm.

Câu 7. Cho tam giác ABC và tam giác DEF có $AB = DE, AC = DF, \hat{A} = \hat{D}$. Biết $\hat{B} = 60^\circ$. Số đo góc E là:

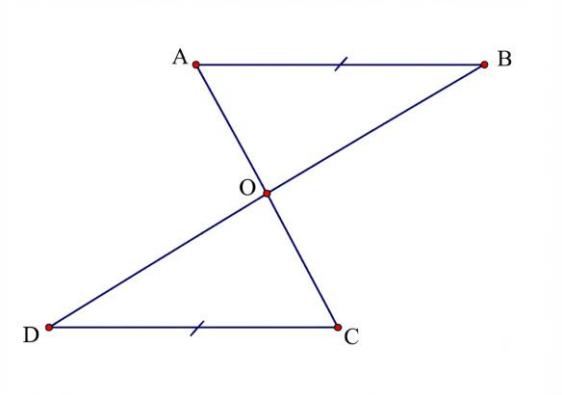
A. 90°.

B. 30°.

C. 60°.

D. 120°.

Câu 8. Cho hình vẽ sau, trong đó $AB = CD$. Khẳng định đúng là:



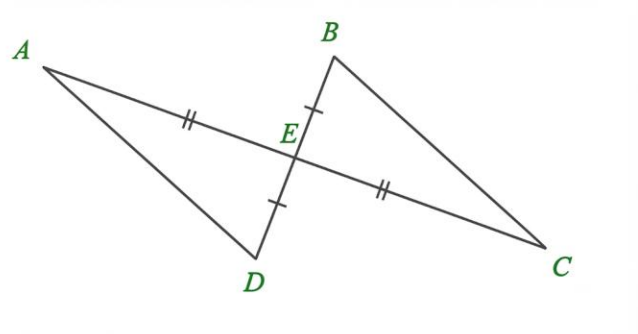
A. $OA = OC$.

B. $BAO = CDO$.

C. $OA = OD$.

D. $\Delta AOB = \Delta DOC$.

Câu 9. Cho hình vẽ dưới đây, biết $AE = CE, DE = BE$. Khẳng định đúng là:



A. $\Delta AED = \Delta CBE$.

B. $\Delta AED = \Delta BEC$.

C. $\Delta AED = \Delta EBC$.

D. $\Delta AED = \Delta CEB$.

Câu 10. Cho ΔDEF có $\hat{E} = \hat{F}$. Tia phân giác của góc D cắt EF tại I. Ta có:

A. $DIE = DFI$.

B. $\Delta DIE = \Delta FDI$.

C. $IE = IF, DE = DF$.

D. $DEI = DIF$.

Câu 11. Cho tam giác ABC và tam giác DEF có $\hat{A} = \hat{D}, AB = DE$. Cần thêm điều kiện nào dưới đây để $\Delta ABC = \Delta DEF$ theo trường hợp góc – cạnh – góc (g.c.g)?

A. $\hat{C} = \hat{F}$.

B. $\hat{B} = \hat{E}$.

C. $AC = DF$.

D. $BC = EF$.

Câu 12. Cho hai tam giác ABC và tam giác MNP có $\hat{A} = \hat{M}, \hat{B} = \hat{N}$. Cần điều kiện gì để hai tam giác ABC và tam giác MNP bằng nhau theo trường hợp góc – cạnh – góc?

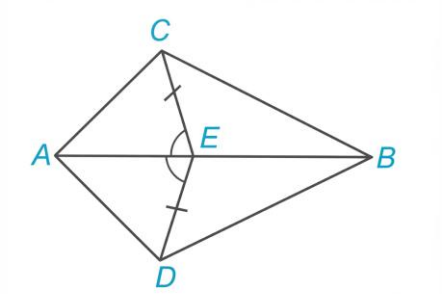
A. $AC = MP$.

B. $AB = MN$.

C. $BC = NP$.

D. $AC = MN$.

Câu 13. Cho hình vẽ dưới đây, biết $CE = DE$ và $CEA = DEA$.



A. $\Delta AEC = \Delta AED$.

B. $AC = AD$.

C. $CAE = DAE$.

D. $ACB = ABD$.

Câu 14. Cho tam giác ABC và tam giác MNP có $BC = NP, \hat{B} = \hat{N} = 55^\circ, \hat{C} = \hat{P} = 65^\circ$. Số đo góc M và độ dài cạnh MP lần lượt bằng

A. $\hat{M}=60^\circ$ và $MP=AC$.

B. $\hat{M}=60^\circ$ và $MP=AB$.

C. $\hat{M}=55^\circ$ và $MP=AC$.

D. $\hat{M}=65^\circ$ và $MP=BC$.

Câu 15. Cho ΔABC và ΔKHF có $\hat{A}=\hat{K}=70^\circ, \hat{B}=\hat{H}=50^\circ$. Cần thêm điều kiện gì về cạnh để $\Delta ABC=\Delta KHF$ theo trường hợp góc - cạnh - góc (g.c.g)?

A. $BC=HF$.

B. $AC=KF$.

C. $AB=KH$.

D. $AB=KF$.

Lời giải. 1-A, 2-B, 3-D, 4-C, 5-B, 6-C, 7-C, 8-D, 9-D, 10-B, 11-B, 12-B, 13-D, 14-A, 15-C

B. Câu trả lời ĐÚNG/ SAI

Câu 1. Cho $\triangle ABC$ và $\triangle DEF$ có $AB=DE$, $\hat{A}=\hat{D}$ và $AC=DF$. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) $\triangle ABC=\triangle DEF$ (c.g.c).

b) Cạnh $BC=EF$.

c) Góc $\hat{B}=\hat{F}$.

d) Góc $\hat{C}=\hat{F}$.

Câu 2. Cho $\triangle MNP$ và $\triangle HIK$ có $\hat{M}=\hat{H}$, $MN=HI$ và $\hat{N}=\hat{I}$. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) $\triangle MNP=\triangle HIK$ (g.c.g).

b) Cạnh $MP=HK$.

c) Cạnh $NP=IK$.

d) Cách viết $\triangle MNP=\triangle HKI$ là đúng ký hiệu.

Câu 3. Cho đoạn thẳng AB. Gọi I là trung điểm của AB. Qua I vẽ đường thẳng xy vuông góc với AB. Lấy điểm M bất kỳ trên đường thẳng xy (M khác I). Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) $IA=IB$.

b) $MIA = MIB = 90^\circ$.

c) $\triangle MIA = \triangle MIB$ (c.g.c).

d) $MA = MB$.

Câu 4. Cho góc xOy. Trên tia Ox lấy điểm A, trên tia Oy lấy điểm B sao cho $OA = OB$. Gọi I là điểm nằm trên tia phân giác của góc xOy. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) $AOI = BOI$.

b) $\triangle OAI = \triangle OBI$ (c.g.c).

c) $IA = IB$.

d) $OAI = BIO$.

Câu 5. Cho $\triangle ABC$ có $\hat{B} = \hat{C}$. Tia phân giác của góc A cắt cạnh BC tại D. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) $BAD = CAD$.

b) $ADB = ADC$.

c) $\triangle ABD = \triangle ACD$ (g.c.g).

d) $AB = AC$.

Lời giải.

Câu 1.

a) ĐÚNG. Hai tam giác có 2 cặp cạnh và góc xen giữa bằng nhau nên $\triangle ABC = \triangle DEF$ (c.g.c).

b) ĐÚNG. Do $\triangle ABC = \triangle DEF \Rightarrow BC = EF$.

c) SAI. Do $\triangle ABC = \triangle DEF \Rightarrow \hat{B} = \hat{E}$, không phải $\hat{F}$.

d) ĐÚNG. Do $\triangle ABC = \triangle DEF \Rightarrow \hat{C} = \hat{F}$.

Câu 2.

a) ĐÚNG. Cạnh MN và HI kề với hai góc tương ứng bằng nhau nên $\triangle MNP = \triangle HIK$ (g.c.g).

b) ĐÚNG. Do $\triangle MNP = \triangle HIK \Rightarrow MP = HK$.

c) ĐÚNG. Do $\triangle MNP = \triangle HIK \Rightarrow NP = IK$.

d) SAI. Đỉnh tương ứng là $M \leftrightarrow H, N \leftrightarrow I, P \leftrightarrow K$ nên phải viết $\triangle MNP = \triangle HIK$.

Câu 3.

a) ĐÚNG. I là trung điểm của AB nên $IA = IB$.

b) ĐÚNG. Vì $xy \perp AB$ tại I nên $MIA = MIB = 90^\circ$.

c) ĐÚNG. Xét $\triangle MIA$ và $\triangle MIB$ có $IA = IB$, $MIA = MIB$, MI chung $\Rightarrow \triangle MIA = \triangle MIB$ (c.g.c).

d) ĐÚNG. Do $\triangle MIA = \triangle MIB \Rightarrow MA = MB$.

Câu 4.

a) ĐÚNG. OI là tia phân giác của $xOy \Rightarrow AOI = BOI$.

b) ĐÚNG. Xét $\triangle OAI$ và $\triangle OBI$ có $OA = OB$, $AOI = BOI$, OI chung $\Rightarrow \triangle OAI = \triangle OBI$ (c.g.c).

c) ĐÚNG. Do $\triangle OAI = \triangle OBI \Rightarrow IA = IB$.

d) SAI. Do $\triangle OAI = \triangle OBI \Rightarrow OAI = OBI$, không phải BIO.

Câu 5.

a) ĐÚNG. AD là tia phân giác của $BAC \Rightarrow BAD = CAD$.

b) ĐÚNG. Xét $\triangle ABD$ và $\triangle ACD$ có $ADB = 180^\circ - \hat{B} - BAD$ và $ADC = 180^\circ - \hat{C} - CAD$. Vì $\hat{B} = \hat{C}$ và $BAD = CAD$ nên $ADB = ADC$.

c) ĐÚNG. Xét $\triangle ABD$ và $\triangle ACD$ có $BAD = CAD$, AD chung, $ADB = ADC \Rightarrow \triangle ABD = \triangle ACD$ (g.c.g).

d) ĐÚNG. Do $\triangle ABD = \triangle ACD \Rightarrow AB = AC$.

C. Câu trả lời ngắn

Câu 1. Trường hợp bằng nhau thứ hai của hai tam giác là trường hợp nào?

Đáp án: Cạnh - góc - cạnh (c.g.c).

Câu 2. Trường hợp bằng nhau thứ ba của hai tam giác là trường hợp nào?

Đáp án: Góc - cạnh - góc (g.c.g).

Câu 3. Cho tam giác ABC và tam giác MNP có $AB = MN$, $B = N$, và $BC = NP$. Hai tam giác đó bằng nhau theo trường hợp nào?

Đáp án: Cạnh - góc - cạnh (c.g.c).

Câu 4. Cho tam giác DEF và tam giác HIK có $E = \hat{I}$, cạnh $EF = IK$, và $F = K$. Hai tam giác đó bằng nhau theo trường hợp nào?

Đáp án: Góc - cạnh - góc (g.c.g).

Câu 5. Trong các trường hợp bằng nhau của tam giác đã học (c.c.c, c.g.c, g.c.g), trường hợp nào mà góc bằng nhau phải là góc nằm giữa hai cạnh bằng nhau?

Đáp án: Trường hợp cạnh - góc - cạnh (c.g.c)

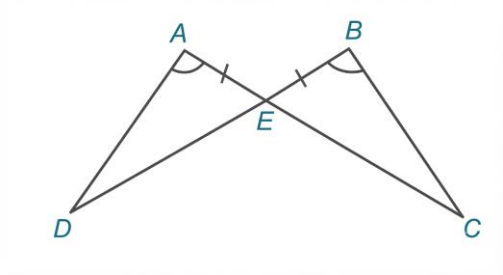
D. Tự luận

Câu 1. Cho hai đoạn thẳng AC và BD cắt nhau tại điểm O sao cho $OA = OC$, $OB = OD$.

a) Hãy tìm hai cặp tam giác có chung đỉnh O bằng nhau;

b) Chứng minh rằng $\Delta DAB = \Delta BCD$.

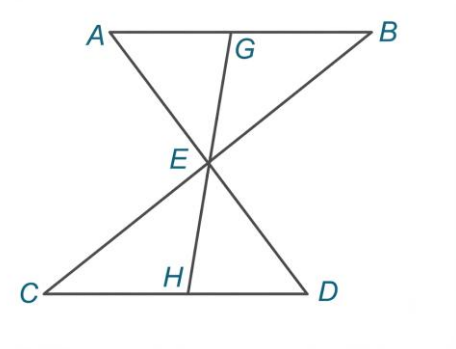
Câu 2. Chứng minh rằng hai tam giác ADE và BCE bằng nhau.



Câu 3. Cho đoạn thẳng AB song song và bằng đoạn thẳng CD. Gọi E là giao điểm của hai đường thẳng AD và BC. Hai điểm G và H lần lượt nằm trên AB và CD sao cho G, E, H thẳng hàng. Chứng minh rằng:

a) $\Delta ABE = \Delta DCE$;

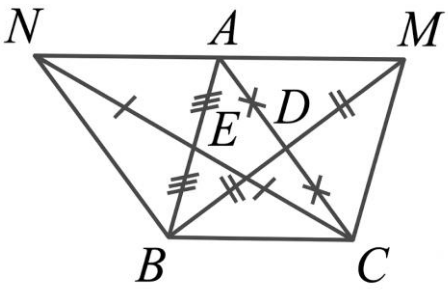
b) $EG = EH$.



Câu 4. Cho tam giác ABC. Gọi D là trung điểm của AC, E là trung điểm của AB. Trên tia đối của tia DB lấy điểm M sao cho $DM = DB$. Trên tia đối của tia EC lấy điểm N sao cho $EN = EC$. Chứng minh rằng:

a) $AM = BC$ và $AM \parallel BC$;

b) A là trung điểm của MN.



Câu 5. Cho tam giác ABC. Gọi D là trung điểm của AB, E là trung điểm của AC. Vẽ điểm F sao cho E là trung điểm của DF. Chứng minh rằng:

a) $BD = CF$;

b) $DE \parallel BC$ và $DE = \frac{1}{2}BC$.

Từ đó hãy rút ra nhận xét.

Lời giải.

Câu 1.

a) Xét hai tam giác AOD và COB có:

$OA = OC$ (theo giả thiết).

$AOD = COB$ (2 góc đối đỉnh).

$OD = OB$ (theo giả thiết).

Vậy $\Delta AOD = \Delta COB(c-g-c)$.

Xét hai tam giác AOB và COD có:

$OA = OC$ (theo giả thiết).

$AOB = COD$ (2 góc đối đỉnh).

$OB = OD$ (theo giả thiết).

Vậy $\Delta AOB = \Delta COD(c-g-c)$.

b) Do $\Delta AOD = \Delta COB$ nên $AD = BC$ (2 cạnh tương ứng).

Do $\Delta AOB = \Delta COD$ nên $AB = CD$ (2 cạnh tương ứng).

Xét hai tam giác DAB và BCD có:

$AD = BC$ (chứng minh trên).

$AB = CD$ (chứng minh trên).

BD chung.

Vậy $\Delta DAB = \Delta BCD(c-c-c)$.

Câu 2.

Xét hai tam giác ADE và BCE có:

$DAE = CBE$ (theo giả thiết).

$AE = BE$ (theo giả thiết).

$AED = BEC$ (2 góc đối đỉnh).

Vậy $\Delta ADE = \Delta BCE\,(g-c-g)$.

Câu 3.

a) Do $AB \| CD$ nên $ABE = DCE$ (2 góc so le trong) và $BAE = CDE$ (2 góc so le trong).

Xét hai tam giác ABE và DCE có:

$ABE = DCE$ (chứng minh trên).

$AB = CD$ (theo giả thiết).

$BAE = CDE$ (chứng minh trên).

Vậy $\Delta ABE = \Delta DCE(g-c-g)$.

b) Do $\Delta ABE = \Delta DCE$ nên $BE = CE$ (2 cạnh tương ứng).

Do G, E, H thẳng hàng nên $GEB = HEC$ (2 góc đối đỉnh).

Do $ABE = DCE$ nên $GBE = HCE$.

Xét hai tam giác GEB và HEC có:

$GEB = HEC$ (chứng minh trên).

$BE = CE$ (chứng minh trên).

$GBE = HCE$ (chứng minh trên).

Do đó $\Delta GEB = \Delta HEC(g-c-g)$.

Vậy $EG = EH$ (2 cạnh tương ứng).

Câu 4.

a) Xét hai tam giác ADM và CDB có:

$DA = DC$ (do D là trung điểm của AC).

$ADM = CDB$ (2 góc đối đỉnh).

$DM = DB$ (theo giả thiết).

Do đó $\Delta ADM = \Delta CDB(c-g-c)$.

Suy ra $AM = BC$ (2 cạnh tương ứng) và $DAM = DCB$ (2 góc tương ứng).

Vì hai góc DAM và DCB ở vị trí so le trong nên $AM \parallel BC$.

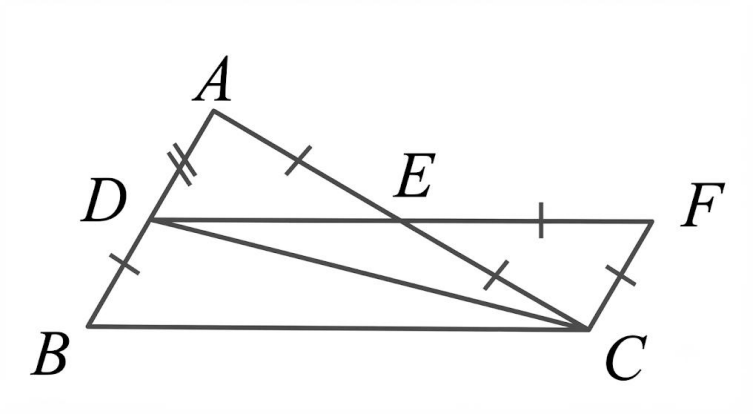
b) Chứng minh hoàn toàn tương tự, ta xét hai tam giác AEN và BCE để suy ra: $AN = BC$ và $AN \parallel BC$.

Kết hợp với kết quả ở câu a, ta có $AM = AN$.

Mặt khác, qua điểm A có hai đường thẳng AM và AN cùng song song với đường thẳng BC, theo tiên đề Euclid suy ra ba điểm N, A, M thẳng hàng.

Vì A nằm giữa M, N và cách đều hai điểm M, N ($AM = AN$), nên A chính là trung điểm của đoạn thẳng MN.

Câu 5.



a) Xét hai tam giác ADE và CFE có:

$EA = EC$ (E là trung điểm của AC).

$AED = CEF$ (2 góc đối đỉnh).

$ED = EF$ (E là trung điểm của DF).

Do đó $\Delta ADE = \Delta CFE(c-g-c)$.

Suy ra $AD = CF$ (2 cạnh tương ứng).

Mà D là trung điểm của AB nên $AD = BD$, từ đó suy ra $BD = CF$.

b) Từ $\Delta ADE = \Delta CFE$, ta suy ra $ADE = CFE$ (2 góc tương ứng).

Hai góc này ở vị trí so le trong nên $AD \| CF$, hay đường thẳng $AB \| CF$.

Do đó góc $BDE = FCD$ (2 góc so le trong).

Xét hai tam giác BDC và FCD có:

$BD = FC$ (chứng minh trên).

$BDC = FCD$ (chứng minh trên).

CD là cạnh chung.

Do đó $\Delta BDC = \Delta FCD(c-g-c)$.

Suy ra $BC = FD$ (2 cạnh tương ứng) và $BCD = FDC$.

Vì $DE = \frac{1}{2}DF$ (do E là trung điểm của DF) và $DF = BC$, nên $DE = \frac{1}{2}BC$.

Mặt khác, từ $BCD = FDC$ (ở vị trí so le trong) suy ra $DE \| BC$.

Nhận xét: Đoạn thẳng nối trung điểm hai cạnh của một tam giác (đường trung bình của tam giác) thì song song với cạnh thứ ba và bằng nửa cạnh đó.

Bài 15. CÁC TRƯỜNG HỢP BẰNG NHAU CỦA TAM GIÁC VUÔNG

1. Kiến thức cần nhớ

1.1 Ba trường hợp bằng nhau của tam giác vuông

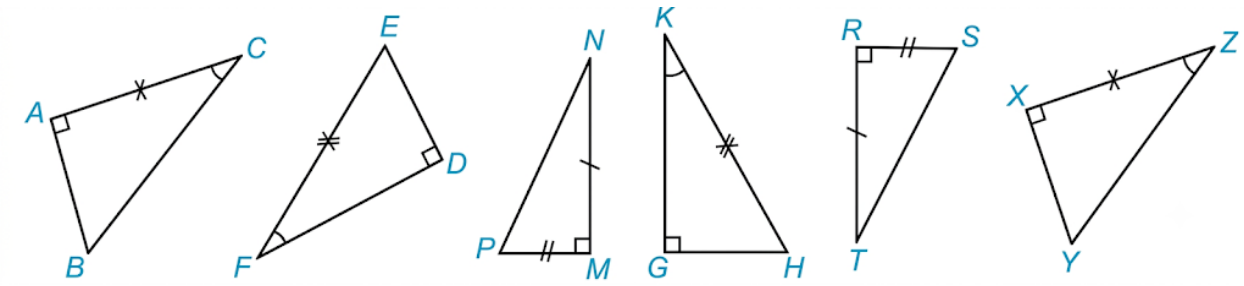
Có 3 trường hợp bằng nhau của tam giác vuông:

1. Nếu hai cạnh góc vuông của tam giác vuông này lần lượt bằng hai cạnh góc vuông của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó bằng nhau.

2. Nếu một cạnh góc vuông và góc nhọn kề cạnh ấy của tam giác vuông này bằng một cạnh góc vuông và góc nhọn kề cạnh ấy của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó bằng nhau.

3. Nếu cạnh huyền và một góc nhọn của tam giác vuông này bằng cạnh huyền và một góc nhọn của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó bằng nhau.

***Ví dụ.** Hãy tìm các cặp tam giác vuông bằng nhau và giải thích vì sao chúng bằng nhau?



Lời giải. Ta có: $5\cdot5\cdot5\cdot5=5^4$, cơ số là 5, số mũ là 4.

Xét hai tam giác ABC vuông tại A và XYZ vuông tại X có:

$ACB = XZY$ (theo giả thiết).

AC = XZ (theo giả thiết).

Do đó $\Delta ABC = \Delta XYZ$ (cạnh góc vuông và góc nhọn kề nó).

Xét hai tam giác DEF vuông tại D và GHK vuông tại G có:

$DFE = GKH$ (theo giả thiết).

EF = HK (theo giả thiết).

Do đó $\Delta DEF = \Delta GHK$ (cạnh huyền – góc nhọn).

Xét hai tam giác MNP vuông tại M và RTS vuông tại R có:

MN = RT (theo giả thiết).

MP = RS (theo giả thiết).

Do đó $\Delta MNP = \Delta RTS$ (2 cạnh góc vuông).

Vậy $\Delta ABC = \Delta XYZ, \Delta DEF = \Delta GHK, \Delta MNP = \Delta RTS$.

***Luyện tập.**

1) Biết rằng AB vuông góc với BC, AD vuông góc với CD, AC cắt BD tại E và $BAC = DAC$. Chứng minh rằng:

a) $\Delta BAC = \Delta DAC$;

b) AC vuông góc với BD tại E.

2) Cho Oz là tia phân giác của góc xOy. Lấy điểm M trên tia Oz và hai điểm A, B lần lượt trên các tia Ox, Oy sao cho MA vuông góc với Ox, MB vuông góc với Oy. Chứng minh rằng $MA = MB$.

Lời giải.

1) a) Hai tam giác vuông BAC (vuông tại B) và DAC (vuông tại D) có:

AC là cạnh chung; $BAC = DAC$ (theo giả thiết).

Vậy $\Delta BAC = \Delta DAC$ (cạnh huyền - góc nhọn).

b) Hai tam giác BAE và DAE có: AE là cạnh chung;

$BAE = BAC = DAC = DAE$ (theo giả thiết);

$AB = AD$ (vì $\Delta BAC = \Delta DAC$).

Vậy $\Delta BAE = \Delta DAE$ (c.g.c), suy ra $BEA = DEA$ (hai góc tương ứng).

Mà $BEA+DEA=180^\circ$ nên $BEA=DEA=90^\circ$.

Vậy AC vuông góc với BD tại E.

2) Do Oz là tia phân giác của góc xOy nên $xOz=yOz$.

Mà M thuộc tia Oz, A thuộc tia Ox, B thuộc tia Oy nên $AOM=BOM$.

Do $MA\perp OA, MB\perp OB$ nên tam giác OAM vuông tại A, tam giác OBM vuông tại B.

Xét hai tam giác OAM vuông tại A và OBM vuông tại B có:

$AOM=BOM$ (chứng minh trên).

OM chung.

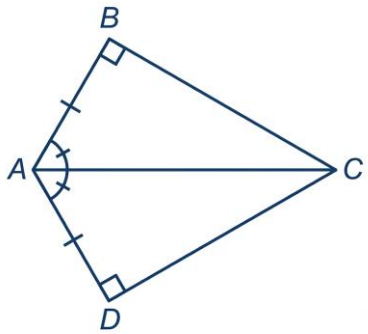
Do đó $\Delta OAM=\Delta OBM$ (cạnh huyền – góc nhọn).

Vậy MA = MB (2 cạnh tương ứng).

1.2 Trường hợp bằng nhau đặc biệt của tam giác vuông

Nếu cạnh huyền và một cạnh góc vuông của tam giác vuông này bằng cạnh huyền và một cạnh góc vuông của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó bằng nhau.

***Ví dụ.** Cho tam giác ABC vuông tại đỉnh B và tam giác ADC vuông tại đỉnh D. Biết rằng $AB=AD$, hãy chứng minh $\Delta ABC=\Delta ADC$.



Lời giải.

GT	$\Delta ABC,\ \hat{B}=90^{\circ},$ $\Delta ADC,\ \hat{D}=90^{\circ},\ AB=AD.$
KL	$\Delta ABC=\Delta ADC.$

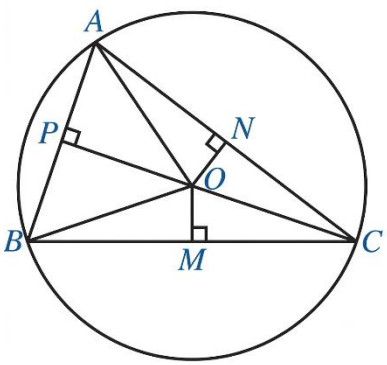
Hai tam giác vuông ABC (vuông tại B) và ADC (vuông tại D) có:

$AB=AD$ (theo giả thiết);

AC là cạnh chung.

Vậy $\Delta ABC=\Delta ADC$ (cạnh huyền - cạnh góc vuông).

***Luyện tập.** Cho ba điểm A, B, C nằm trên đường tròn tâm O và các điểm M, N, P. Hãy chỉ ra ba cặp tam giác vuông bằng nhau trong hình.



Lời giải.

Do A, B, C nằm trên đường tròn tâm O nên OA = OB = OC.

Xét hai tam giác ONA vuông tại N và ONC vuông tại N có:

OA = OC (chứng minh trên).

ON chung.

Do đó $\Delta ONA=\Delta ONC$ (cạnh huyền – cạnh góc vuông).

Xét hai tam giác OMB vuông tại M và OMC vuông tại M có:

OB = OC (chứng minh trên).

OM chung.

Do đó $\Delta OMB=\Delta OMC$ (cạnh huyền – cạnh góc vuông).

Xét hai tam giác OPA vuông tại P và OPB vuông tại P có:

OA = OB (chứng minh trên).

OP chung.

Do đó $\Delta OPA = \Delta OPB$ (cạnh huyền – cạnh góc vuông).

Vậy $\Delta ONA = \Delta ONC, \Delta OMB = \Delta OMC, \Delta OPA = \Delta OPB.$

2. Bài tập rèn luyện

A. Câu trắc nghiệm trả lời nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Khẳng định sai là

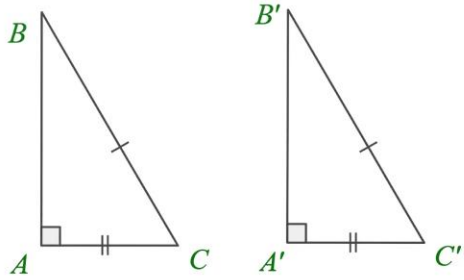
A. Nếu hai cạnh góc vuông của tam giác vuông này lần lượt bằng hai cạnh góc vuông của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó bằng nhau.

B. Nếu một cạnh góc vuông và một góc nhọn của tam giác vuông này bằng một cạnh góc vuông và một góc nhọn của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó bằng nhau.

C. Nếu cạnh huyền và một góc nhọn của tam giác vuông này bằng cạnh huyền và một góc nhọn của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó bằng nhau.

D. Nếu cạnh huyền và một cạnh góc vuông của tam giác vuông này bằng cạnh huyền và một cạnh góc vuông của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó bằng nhau.

Câu 2. Cho hình vẽ dưới đây, khẳng định đúng là



A. $\Delta ABC = \Delta A'B'C'$ theo trường hợp cạnh – góc – cạnh.

B. $\Delta ABC = \Delta A'B'C'$ theo trường hợp hai cạnh góc vuông.

C. $\Delta ABC = \Delta A'B'C'$ theo trường hợp cạnh huyền – cạnh góc vuông.

D. $\Delta ABC = \Delta A'B'C'$ theo trường hợp cạnh góc vuông – góc nhọn kề.

Câu 3. Cho tam giác ABC vuông tại B và tam giác MNP vuông tại N, có $AB = MN$. Cần thêm điều kiện gì để $\Delta ABC = \Delta MNP$ theo trường hợp hai cạnh góc vuông?

A. $AC = MP$.

B. $\hat{A} = \hat{M}$.

C. $BC = MP$.

D. $BC = NP$.

Câu 4. Cho tam giác ABC vuông tại A và tam giác DEF vuông tại D, có $AB = DE$. Cần thêm điều kiện gì để $\Delta ABC = \Delta DEF$ theo trường hợp cạnh góc vuông - góc nhọn kề?

A. $\hat{C} = \hat{F}$.

B. $\hat{B} = \hat{E}$.

C. $\hat{B} = \hat{F}$.

D. $AC = DF$.

Câu 5. Cho ΔABC và ΔNPM có $BC = PM, \hat{B} = \hat{P} = 90^\circ$. Cần điều kiện gì để $\Delta ABC = \Delta NPM$ theo trường hợp cạnh huyền – cạnh góc vuông?

A. $BA = PM$.

B. $BA = PN$.

C. $CA = MN$.

D. $\hat{A} = \hat{N}$.

Câu 6. Cho ΔABC và ΔMNP có $\hat{A} = \hat{M} = 90^\circ, \hat{C} = \hat{P}$. Cần điều kiện gì để $\Delta ABC = \Delta MNP$ theo trường hợp cạnh góc vuông – góc nhọn kề?

A. $AC = MP$.

B. $AB = MN$.

C. $BC = NP$.

D. $AC = MN$.

Câu 7. Cho tam giác ABC vuông tại C và tam giác DEF vuông tại F, có $\hat{B} = \hat{E}$. Cần thêm điều kiện gì để $\Delta ABC = \Delta DEF$ theo trường hợp cạnh huyền - góc nhọn?

A. $AB = DE$.

B. $BC = EF$.

C. $AC = DF$.

D. $AB = DF$.

Câu 8. Cho tam giác ABC vuông tại C và tam giác MNO vuông tại O, có $BC = NO$. Cần thêm điều kiện gì để $\Delta ABC = \Delta MNO$ theo trường hợp cạnh huyền – cạnh góc vuông?

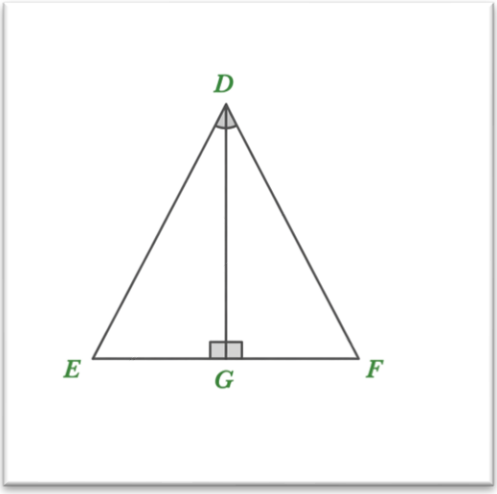
A. $AC = MO$.

B. $AB = MN$.

C. $AC = MN$.

D. $AB = MO$.

Câu 9. Cho hình vẽ dưới đây. Khẳng định đúng là:



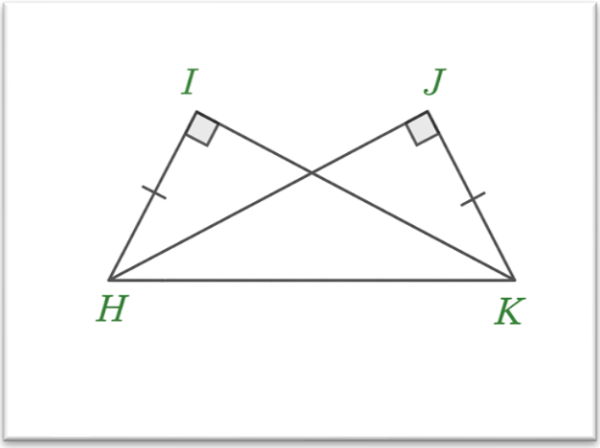
A. 5^2.

B. 5^3.

C. $5 \cdot 3$.

D. $5 \cdot 2$.

Câu 10. Cho hình vẽ dưới đây. Khẳng định đúng là:



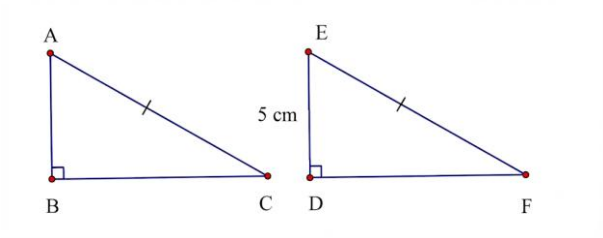
A. $\Delta HIK = \Delta HJK$.

B. $\Delta IHK = \Delta JHK$.

C. $\Delta IHK = \Delta KHJ$.

D. $\Delta HIK = \Delta KJH$.

Câu 11. Cho ΔABC và ΔDEF có $\hat{B} = \hat{D} = 90^\circ$, $AC = EF, \hat{A} = \hat{E}$. Tính độ dài AB biết $DE = 5$ cm.



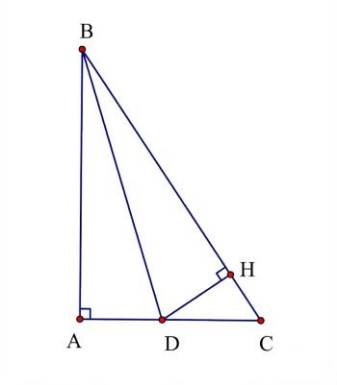
A. 3 cm.

B. 4 cm.

C. 5 cm.

D. 6 cm.

Câu 12. Cho ΔABC vuông tại A có $AB > AC$. Tia phân giác của $\hat{B}$ cắt AC ở D. Kẻ DH vuông góc với BC. Chọn câu đúng.



A. $BH = BD$.

B. $BH > BA$.

C. $BH < BA$.

D. $BH = BA$.

Câu 13. Cho tam giác ABC cân tại A. Kẻ AH vuông góc với BC. Khẳng định nào sau đây sai?

A. $\Delta ABH = \Delta ACH$ theo trường hợp cạnh huyền – cạnh góc vuông.

B. $HB = HC$.

C. $BAH = CAH$.

D. $AH = BC$.

Câu 14. Cho góc xOy nhọn. Trên tia phân giác của góc xOy lấy điểm M. Kẻ $MA \perp Ox$ tại A và $MB \perp Oy$ tại B. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $MA > MB$.

B. $MA = MB$.

C. $OA > OB$.

D. $\Delta OAM = \Delta OBM$ theo trường hợp hai cạnh góc vuông.

Câu 15. Cho ΔABC vuông tại A có $\hat{B} = 60^\circ$. Tia phân giác của góc B cắt AC tại D.

Kẻ $DH \perp BC$ tại H. Số đo góc ADH bằng:

A. 30°.

B. 60°.

C. 120°.

D. 90°.

Lời giải. 1-B, 2-C, 3-D, 4-B, 5-C, 6-A, 7-A, 8-B, 9-A, 10-D, 11-C, 12-D, 13-D, 14-B, 15-C

B. Câu trả lời ĐÚNG/ SAI

Câu 1. Cho hai tam giác vuông $\triangle ABC$ (vuông tại A) và $\triangle DEF$ (vuông tại D) có $AB = DE$ và $AC = DF$. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) $\triangle ABC = \triangle DEF$ theo trường hợp hai cạnh góc vuông.

b) $BC = EF$.

c) Góc $\hat{B} = \hat{F}$.

d) Cách viết $\triangle BAC = \triangle EDF$ là đúng ký hiệu.

Câu 2. Cho hai tam giác vuông $\triangle MNP$ vuông tại M và $\triangle HIK$ vuông tại H có $NP = IK$ và $\hat{N} = \hat{I}$. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) NP và IK là hai cạnh huyền của hai tam giác vuông.

b) $\triangle MNP = \triangle HIK$ theo trường hợp cạnh huyền - góc nhọn.

c) Cạnh $MP = HK$.

d) Góc $\hat{P} = \hat{K}$.

Câu 3. Cho hai tam giác vuông $\triangle ABC$ (vuông tại A) và $\triangle DEF$ (vuông tại D) có $BC = EF$ và $AB = DE$. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) $\triangle ABC = \triangle DEF$ theo trường hợp cạnh huyền - cạnh góc vuông.

b) $AC = DF$.

c) Góc $\hat{C} = \hat{F}$.

d) Góc $\hat{B} = \hat{D}$.

Câu 4. Cho góc xOy nhọn. Trên tia phân giác Ot của góc xOy, lấy điểm M. Từ M kẻ $MA \perp Ox$ ($A \in Ox$) và $MB \perp Oy$ ($B \in Oy$). Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) $AOM = BOM$.

b) $\triangle OAM = \triangle OBM$ (cạnh huyền - góc nhọn).

c) $MA = MB$.

d) $OA = OB$.

Lời giải.

Câu 1.

a) ĐÚNG. Hai tam giác vuông có 2 cặp cạnh góc vuông bằng nhau $AB = DE, AC = DF \Rightarrow \triangle ABC = \triangle DEF$.

b) ĐÚNG. Do $\triangle ABC = \triangle DEF \Rightarrow BC = EF$ (hai cạnh tương ứng).

c) SAI. Do $\triangle ABC = \triangle DEF \Rightarrow \hat{B} = \hat{E}$, không phải $\hat{F}$.

d) ĐÚNG. Đỉnh tương ứng $B \leftrightarrow E, A \leftrightarrow D, C \leftrightarrow F$.

Câu 2.

a) ĐÚNG. NP đối diện góc vuông M, IK đối diện góc vuông H nên là hai cạnh huyền.

b) ĐÚNG. Hai tam giác vuông có cạnh huyền $NP = IK$ và góc nhọn $\hat{N} = \hat{I}$ bằng nhau.

c) ĐÚNG. Do $\triangle MNP = \triangle HIK \Rightarrow MP = HK$ (hai cạnh tương ứng).

d) ĐÚNG. Do $\triangle MNP = \triangle HIK \Rightarrow \hat{P} = \hat{K}$ (hai góc tương ứng).

Câu 3.

a) ĐÚNG. Hai tam giác vuông có cạnh huyền $BC = EF$ và một cặp cạnh góc vuông $AB = DE$ bằng nhau.

b) ĐÚNG. Do $\triangle ABC = \triangle DEF \Rightarrow AC = DF$ (hai cạnh tương ứng).

c) ĐÚNG. Do $\triangle ABC = \triangle DEF \Rightarrow \hat{C} = \hat{F}$ (hai góc tương ứng).

d) SAI. Do $\triangle ABC = \triangle DEF \Rightarrow \hat{B} = \hat{E}$. Góc $\hat{D} = 90^\circ$.

Câu 4.

a) ĐÚNG. Ot là tia phân giác của $xOy \Rightarrow AOM = BOM$.

b) ĐÚNG. Xét $\triangle OAM$ (vuông tại A) và $\triangle OBM$ (vuông tại B) có cạnh huyền OM chung, góc nhọn $AOM = BOM \Rightarrow \triangle OAM = \triangle OBM$.

c) ĐÚNG. Do $\triangle OAM = \triangle OBM \Rightarrow MA = MB$ (hai cạnh tương ứng).

d) ĐÚNG. Do $\triangle OAM = \triangle OBM \Rightarrow OA = OB$ (hai cạnh tương ứng).

C. Câu trả lời ngắn

Câu 1. Để chứng minh hai tam giác vuông bằng nhau, ngoài các trường hợp bằng nhau chung của tam giác, ta còn có thể sử dụng thêm các trường hợp đặc trưng nào của tam giác vuông?

Đáp án: Hai cạnh góc vuông, cạnh huyền và cạnh góc vuông, cạnh huyền và góc nhọn.

Câu 2. Nếu hai cạnh góc vuông của tam giác vuông này lần lượt bằng hai cạnh góc vuông của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó bằng nhau theo trường hợp nào?

Đáp án: Hai cạnh góc vuông (hoặc cạnh - góc - cạnh).

Câu 3. Cho tam giác ABC vuông tại A và tam giác MNP vuông tại M có cạnh huyền $BC = NP$ và góc nhọn $B =$ góc N. Hai tam giác vuông đó bằng nhau theo trường hợp nào?

Đáp án: Cạnh huyền - góc nhọn.

Câu 4. Cho tam giác DEF vuông tại E và tam giác HIK vuông tại I có cạnh huyền $DF = HK$ và cạnh góc vuông $EF = IK$. Hai tam giác vuông đó bằng nhau theo trường hợp nào?

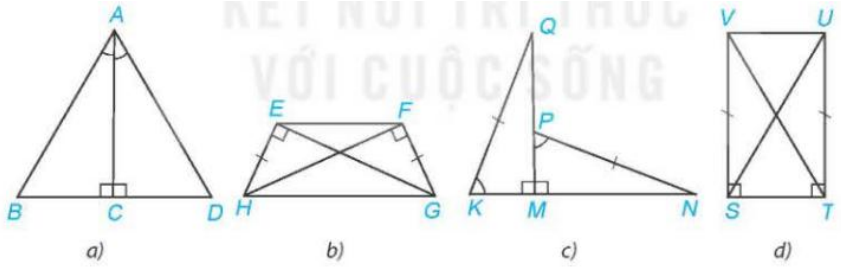
Đáp án: Cạnh huyền - cạnh góc vuông.

Câu 5. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = AC$ và tam giác DEF vuông tại D có $DE = DF$. Nếu $AB = DE$ thì hai tam giác vuông này có bằng nhau theo trường hợp hai cạnh góc vuông không?

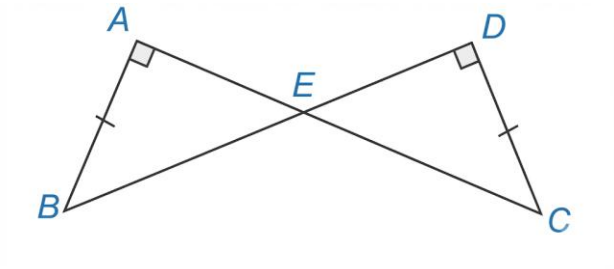
Đáp án: Có.

D. Tự luận

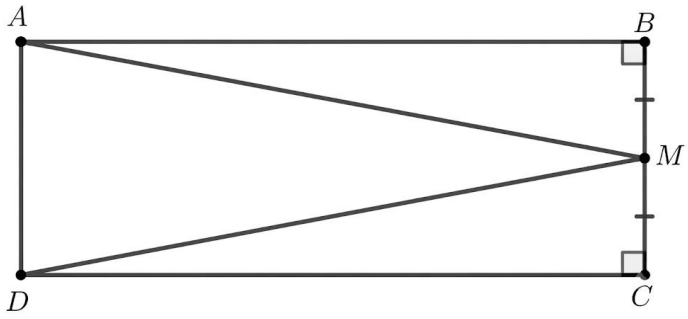
Câu 1. Mỗi hình sau có các cặp tam giác vuông nào bằng nhau? Vì sao?



Câu 2. Biết $AB = CD$, $BAC = BDC = 90^\circ$. Chứng minh rằng $\Delta ABE = \Delta DCE$.



Câu 3. Cho hình chữ nhật ABCD, M là trung điểm của cạnh BC. Chứng minh rằng $\Delta ABM = \Delta DCM$.

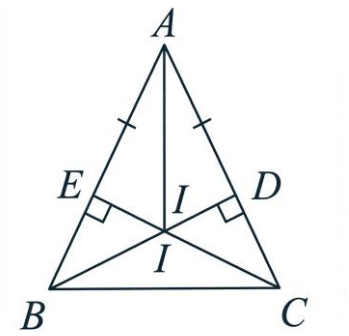


Câu 4. Cho tam giác ABC có góc A nhọn và $AB = AC$. Vẽ $BD \perp AC$ ($D \in AC$) và $CE \perp AB$ ($E \in AB$). Gọi là giao điểm của BD và CE. Chứng minh rằng:

a) $\Delta ABD = \Delta ACE$. Từ đó suy ra $BE = CD$.

b) $BI = CI$ và $EI = DI$.

c) AI là tia phân giác của góc BAC.

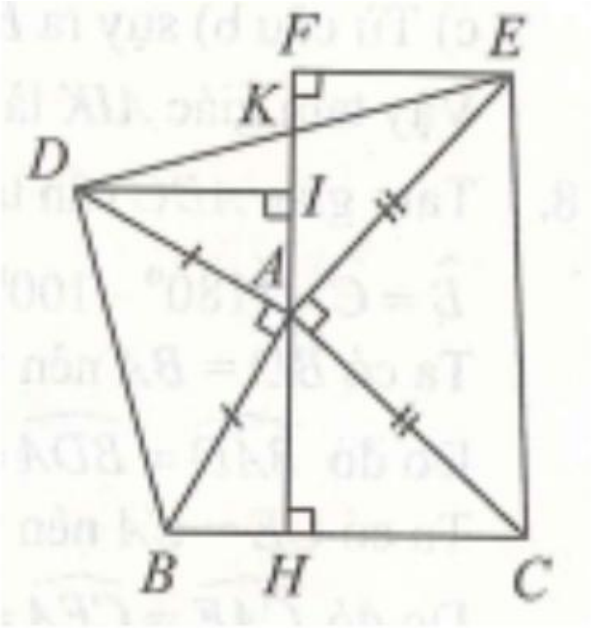


Câu 5. Cho tam giác ABC. Ở phía ngoài tam giác ABC, vẽ các tam giác vuông tại A là ABD và ACE sao cho $AB = AD$ và $AC = AE$. Vẽ $AH \perp BC$ $(H \in BC)$ và $DI \perp AH$

$(I \in AH)$.

a) Chứng minh rằng $DI = AH$.

b) Gọi K là giao điểm của HA và DE. Chứng minh rằng $DK = EK$.



Lời giải.

Câu 1.

a) Xét hai tam giác ACB vuông tại C và ACD vuông tại C có:

$CAB = CAD$ (theo giả thiết).

AC chung.

Vậy $\Delta ACB = \Delta ACD$ (góc nhọn – cạnh góc vuông).

b) Xét hai tam giác EGH vuông tại E và FHG vuông tại F có:

$EH = FG$ (theo giả thiết).

HG chung.

Vậy $\Delta EGH = \Delta FHG$ (cạnh huyền – cạnh góc vuông).

c) Xét hai tam giác QMK vuông tại M và NMP vuông tại M có:

$QK = NP$ (theo giả thiết).

$QKM = NPM$ (theo giả thiết).

Vậy $\Delta QMK = \Delta NMP$ (cạnh huyền – góc nhọn).

d) Xét hai tam giác VST vuông tại S và UTS vuông tại T có:

$VS = UT$ (theo giả thiết).

ST chung.

Vậy $\Delta VST = \Delta UTS$ (2 cạnh góc vuông).

Câu 2.

Xét tam giác ABE có $BAE + ABE + AEB = 180^\circ$.

Do đó $ABE = 180^\circ - BAE - AEB$ (1).

Xét tam giác DCE có $CDE + DCE + DEC = 180^\circ$.

Do đó $DCE = 180^\circ - CDE - DEC$ (2).

Mà $BAE = CDE = 90^\circ$, $AEB = DEC$ (2 góc đối đỉnh) nên từ (1) và (2) có $ABE = DCE$.

Xét hai tam giác ABE vuông tại A và DCE$vuông tại E có:

$ABE = DCE$ (chứng minh trên).

$AB = DC$ (theo giả thiết).

Vậy $\Delta ABE = \Delta DCE$ (góc nhọn – cạnh góc vuông).

Câu 3.

Do ABCD là hình chữ nhật nên $ABC = BCD = 90^\circ$, $AB = CD$ hay $ABM = DCM = 90^\circ$.

Suy ra tam giác ABM vuông tại B, tam giác DCM vuông tại C.

Vì M là trung điểm của cạnh BC nên $MB = MC$.

Xét hai tam giác ABM vuông tại B và DCM vuông tại C có:

$AB = CD$ (chứng minh trên).

$MB = MC$ (chứng minh trên).

Vậy $\Delta ABM = \Delta DCM$ (2 cạnh góc vuông).

Câu 4.

a) Xét hai tam giác vuông ABD (vuông tại D) và ACE (vuông tại E) có:

Cạnh huyền $AB = AC$ (theo giả thiết).

Góc $\hat{A}$ chung.

Vậy $\Delta ABD = \Delta ACE$ (cạnh huyền – góc nhọn).

Suy ra $AD = AE$ và $BD = CE$ (các cặp cạnh tương ứng).

Mặt khác, ta có $AB = AC$ và $AE = AD$, nên hiệu các đoạn thẳng bằng nhau:

$$AB - AE = AC - AD \Rightarrow BE = CD.$$

b) Từ $\Delta ABD = \Delta ACE$, ta suy ra các góc tương ứng $ABD = ACE$.

Ta có $AB = AC$ và $AE = AD$, nên tam giác ABC cân tại A và tam giác ADE cân tại A.

Do đó góc $ABC = ACB$, suy ra góc $IBC = ICB$, nên tam giác IBC cân tại I, dẫn đến $IB = IC$.

Xét hai tam giác vuông BEI và CDI có:

$BE = CD$ (chứng minh ở câu a).

$EIB = DIC$ (đối đỉnh)

Do đó $\Delta BEI = \Delta CDI$ (cạnh góc vuông – góc nhọn kề).

Suy ra $EI = DI$ và $BI = CI$ (các cặp cạnh tương ứng).

c) Xét hai tam giác vuông AEI vuông tại E và ADI vuông tại D có:

Cạnh AI chung.Cạnh góc vuông $AE = AD$ (chứng minh ở câu a).

Suy ra $\Delta AEI = \Delta ADI$ (cạnh huyền – cạnh góc vuông) và góc $EAI = DAI$ (hai góc tương ứng).

Vậy tia AI là tia phân giác của góc BAC.

Câu 5.

a) Xét hai tam giác vuông AHB (vuông tại H) và DIA (vuông tại I) có:

Cạnh huyền $AB = AD$ (theo giả thiết).

Góc $HAB = ADI$ (cùng phụ với góc DAI).

Do đó $\Delta AHB = \Delta DIA$ (cạnh huyền – góc nhọn).

Suy ra $DI = AH$ (hai cạnh tương ứng).

b) Chứng minh tương tự ta có $\Delta AEC = \Delta CFA$ (với $EF \perp AH$), suy ra $EF = AH$.

Do đó $DI = EF$ (vì cùng bằng AH).

Xét hai tam giác vuông DIK và EFK (vuông tại I và F) có:

$DI = EF$ (chứng minh trên).

Góc $IKD = FKE$ (hai góc đối đỉnh).

Do đó $\Delta DIK = \Delta EFK$ (cạnh góc vuông – góc nhọn kề).

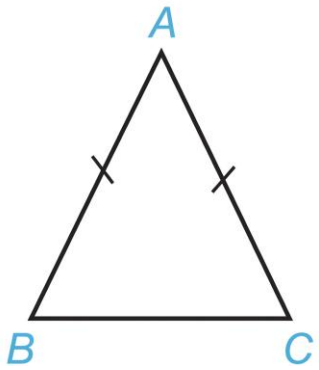
Vậy $DK = EK$ (hai cạnh tương ứng).

Bài 16. TAM GIÁC CÂN. ĐƯỜNG TRUNG TRỰC CỦA ĐOẠN THẲNG

1. Kiến thức cần nhớ

1.1 Tam giác cân và tính chất

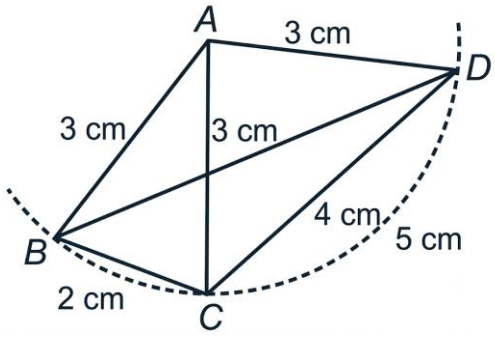
Tam giác cân là tam giác có hai cạnh bằng nhau.



Tam giác cân ABC ($AB = AC$) được gọi là cân tại đỉnh A, hai cạnh AB và AC là hai cạnh bên, BC là cạnh đáy, B và C là hai góc ở đáy, A là góc ở đỉnh.

Tính chất của tam giác cân: Trong một tam giác cân, hai góc ở đáy bằng nhau. Ngược lại, một tam giác có hai góc bằng nhau thì tam giác đó là tam giác cân.

***Ví dụ.** Hãy nêu tên tất cả các tam giác cân từ ảnh sau. Với mỗi tam giác cân đó, hãy nêu tên cạnh bên, cạnh đáy, góc ở đỉnh, góc ở đáy của chúng.



Lời giải.

Tam giác ABC có AB = AC = 3 cm nên tam giác ABC cân tại A.

Trong tam giác cân ABC có:Cạnh bên: AB, AC.

Cạnh đáy: BC.Góc ở đỉnh: BAC.

Góc ở đáy: ABC, ACB.

Tam giác ADC có AD = AC = 3 cm nên tam giác ADC cân tại A.

Trong tam giác cân ADC có:

Cạnh bên: AD, AC.

Cạnh đáy: CD.

Góc ở đỉnh: DAC.

Góc ở đáy: ACD, ADC.

Tam giác ABD có AB = AD = 3 cm nên tam giác ABD cân tại A.

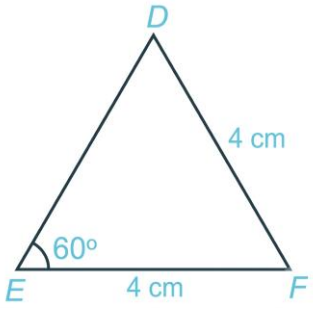
Trong tam giác cân ABD có:

Cạnh bên: AB, AD.

Cạnh đáy: BD.Góc ở đỉnh: DAB.

Góc ở đáy: ABD, ADB.

***Luyện tập.** Tính số đo các góc và cạnh chưa biết của tam giác DEF?



Lời giải.

Tam giác FDE có FD = FE = 4 cm nên tam giác FDE cân tại F.

Khi đó $FDE = FED = 60^\circ$.

Xét tam giác FDE có $FDE + FED + DFE = 180^\circ$.

Do đó $DFE = 180^\circ - FED - FDE = 180^\circ - 60^\circ - 60^\circ = 60^\circ$.

Tam giác DEF có $DEF = DFE = 60^\circ$ nên tam giác DEF cân tại D.

Do đó DE = DF = 4 cm.

Vậy $FDE = EFD = 60^\circ$, DE = 4 cm.

***Nhận xét.** Tam giác DEF có các cạnh bằng nhau và các góc bằng nhau. Đó là một tam giác đều.

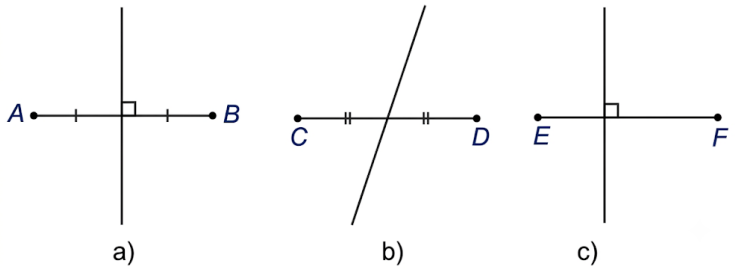
1.2 Đường trung trực của một đoạn thẳng

Đường thẳng vuông góc với một đoạn thẳng tại trung điểm của nó được gọi là đường trung trực của đoạn thẳng đó.

Đường trung trực của một đoạn thẳng cũng là trục đối xứng của đoạn thẳng đó.

Tính chất của đường trung trực: Điểm nằm trên đường trung trực của một đoạn thẳng thì cách đều hai mút của đoạn thẳng đó.

***Ví dụ.** Từ hình dưới đây, hình nào vẽ đúng về đường trung trực?



Lời giải.

a) Đường thẳng trong hình vuông góc với AB tại trung điểm của AB nên là đường trung trực của đoạn AB.

b) Đường thẳng trong hình đi qua trung điểm của CD nhưng không vuông góc.

Do đó đường thẳng này không phải đường trung trực của đoạn CD.

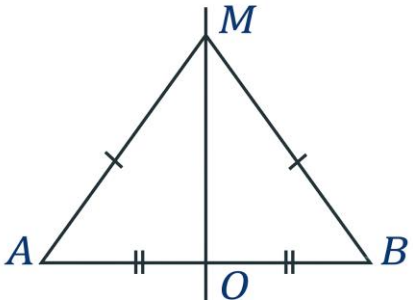
c) Đường thẳng trong hình không vuông góc với EF tại trung điểm của EF.

Do đó đường thẳng này không phải đường trung trực của đoạn EF.

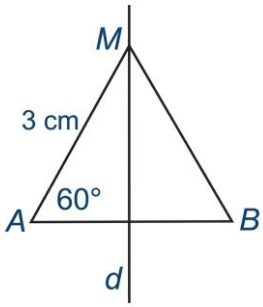
Vậy hình a đúng.

***Luyện tập.**

1) Cho đoạn thẳng AB và điểm M không thuộc đoạn thẳng AB sao cho $MA = MB$. Chứng minh rằng M thuộc đường trung trực của đoạn thẳng AB.



2) Cho M là một điểm nằm trên đường trung trực của đoạn thẳng $A B$. Biết $AM = 3\text{cm}$ và $MAB = 60^\circ$. Tính BM và số đo góc MBA.



Lời giải.

1)

GT	$M \in AB, MA = MB.$
KL	M thuộc trung trực của đoạn thẳng $AB.$

Gọi O là trung điểm của đoạn thẳng AB.

Hai tam giác OMA và OMB có:

$OA = OB$ (do O là trung điểm của đoạn thẳng AB);

$MA = MB$ (theo giả thiết);

OM là cạnh chung.

Vậy $\Delta OMA = \Delta OMB$ (c.c.c).

Suy ra $AOM = BOM$ (hai góc tương ứng).

Mặt khác, vì $AOM + BOM = 180^\circ$ nên $AOM = BOM = 90^\circ$.

Vậy MO vuông góc với AB, hay MO là đường trung trực của đoạn thẳng AB.

2) Do M nằm trên đường trung trực của AB nên MA = MB = 3 cm.

Tam giác MAB có MA = MB nên tam giác MAB cân tại M.;

Do đó $MAB = MBA = 60^\circ$.

Vậy BM = 3 cm, $MBA = 60^\circ$.

***Nhận xét.** Từ luyện tập 1, ta thấy nếu $M \in AB$ thì M là trung điểm của AB và do đó M cũng thuộc đường trung trực của đoạn thẳng AB. Ta thấy đường trung trực của đoạn thẳng AB là tập hợp tất cả các điểm cách đều hai mút của đoạn thẳng đó.

2. Bài tập rèn luyện

A. Câu trắc nghiệm trả lời nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Câu 1. (Ảnh 1) Cho tam giác ABC cân tại A. Khẳng định đúng là

A. $AB = AC$.

B. $AB = BC$.

C. $\hat{A} = \hat{B}$.

D. $BC = AC$.

Câu 2. Khẳng định nào sau đây sai?

A. Tam giác cân là tam giác có hai cạnh bằng nhau.

B. Tam giác đều là tam giác có 3 cạnh bằng nhau.

C. Tam giác đều có 3 góc bằng nhau và bằng 60°.

D. Tam giác cân có thể có hai góc tù.

Câu 3. Đường trung trực của một đoạn thẳng là?

A. Đường thẳng vuông góc với đoạn thẳng đó.

B. Đường thẳng vuông góc với đoạn thẳng tại một điểm nằm giữa đoạn thẳng đó.

C. Đường thẳng vuông góc với đoạn thẳng đó tại trung điểm.

D. Đường thẳng đi qua trung điểm của đoạn thẳng đó.

Câu 4. Cho điểm D nằm trên đường trung trực của đoạn thẳng AB. Khẳng định đúng là:

A. $DA > DB$.

B. $DA = DB$.

C. $DA < DB$.

D. $DA \geq DB$.

Câu 5. Cho tam giác ABC có $\hat{A} = \hat{B}$. Khẳng định đúng là:

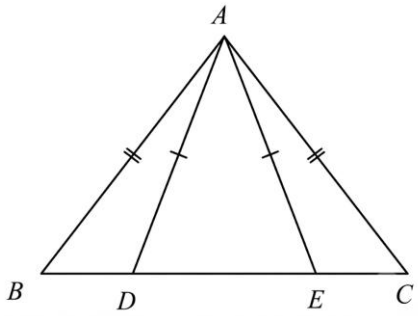
A. Tam giác ABC là tam giác đều.

B. Tam giác ABC cân tại A.

C. Tam giác ABC cân tại B.

D. Tam giác ABC cân tại C.

Câu 6. Số tam giác cân có trong hình vẽ sau là bao nhiêu?



A. 1 tam giác cân.

B. 2 tam giác cân.

C. 3 tam giác cân.

D. 4 tam giác cân.

Câu 7. Cho ΔAMN cân tại A biết $\hat{M} = 70^\circ$. Số đo góc A bằng?

A. 50°.

B. 60°.

C. 30°.

D. 40°.

Câu 8. Cho tam giác ABC cân tại A. Phát biểu nào trong các phát biểu sau là sai?

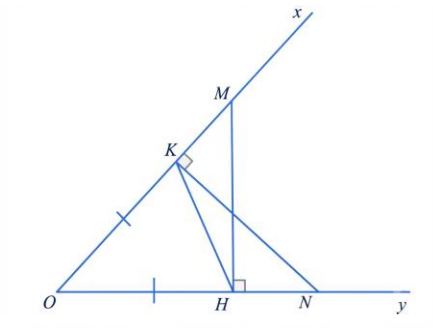
A. $\hat{B}=\hat{C}$.

B. $\hat{C}=\dfrac{180^\circ-\hat{A}}{2}$.

C. $\hat{A}=180^\circ-2\hat{C}$.

D. $\hat{A}=\dfrac{180^\circ-\hat{B}}{2}$.

Câu 9. Cho góc nhọn xOy lấy M thuộc Ox, N thuộc Oy sao cho $OM=ON$, kẻ MH vuông góc với Oy và NK vuông góc với Ox ($H\in Oy, K\in Ox$). So sánh OH với OK.



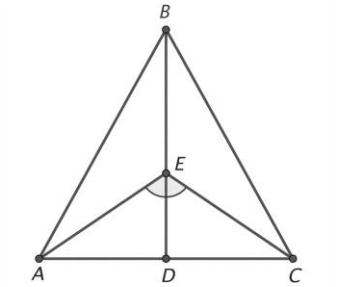
A. $OH<OK$.

B. $OH=OK$.

C. $OH>OK$.

D. $OH\le OK$.

Câu 10. Cho hình vẽ dưới đây. Tam giác ABC cân tại B, D là trung điểm của AC. Biết $AEC=110^\circ$, tổng $ABE+BAE$ là



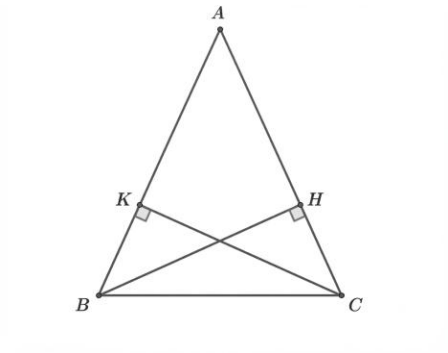
A. 20°.

B. 110°.

C. 55°.

D. 70°.

Câu 11. Cho hình vẽ dưới đây, biết tam giác ABC cân tại A. Khẳng định sai là



A. $BH = BC$.

B. $AB = AC$.

C. $\Delta BHA = \Delta CKA$.

D. $ABC = ACB$.

Câu 12. Cho tam giác ABC cân tại A có $\hat{A} = 80^\circ$. Số đo góc B bằng?

A. 50°.

B. 80°.

C. 100°.

D. 40°.

Câu 13. Cho đoạn thẳng $AB = 6$ cm. Đường trung trực của AB cắt AB tại I. Lấy điểm M sao cho $MA = 5$ cm và $MB = 5$ cm. Độ dài đoạn thẳng IA và vị trí của điểm M là:

A. $IA = 3$ cm và M không thuộc đường trung trực của AB.

B. $IA = 6$ cm và M thuộc đường trung trực của AB.

C. $IA = 3$ cm và M thuộc đường trung trực của AB.

D. $IA = 2.5$ cm và M nằm trên đoạn thẳng AB.

Câu 14. Cho tam giác ABC có $\hat{B} = \hat{C} = 50^\circ$. Kẻ $AH \perp BC$ $(H \in BC)$. Khẳng định nào sau đây sai?

A. ΔABC là tam giác cân tại A.

B. AH là đường trung trực của đoạn thẳng BC.

C. $BAC = 80^\circ$.

D. $\Delta ABH = \Delta ACH$ theo trường hợp góc – cạnh – góc.

Câu 15. Cho tam giác ABC cân tại A. Trên các cạnh AB, AC lần lượt lấy các điểm M, N sao cho $AM = AN$. Khẳng định nào sau đây đúng nhất?

A. ΔAMN cân tại A.

B. $BN = CM$.

C. $MN \parallel BC$.

D. Cả A, B, C đều đúng.

Lời giải. 1-A, 2-D, 3-C, 4-B, 5-D, 6-B, 7-D, 8-D, 9-B, 10-C, 11-A, 12-A, 13-C, 14-D, 15-D

B. Câu trả lời ĐÚNG/ SAI

Câu 1. Cho tam giác ABC cân tại A. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Cạnh $AB = AC$.

b) Góc $\hat{B} = \hat{C}$.

c) Nếu góc $\hat{A} = 80^\circ$ thì góc $\hat{B} = 50^\circ$.

d) Nếu góc $\hat{B} = 60^\circ$ thì $\triangle ABC$ là tam giác đều.

Câu 2. Cho đoạn thẳng AB có trung điểm M. Đường thẳng d đi qua M và vuông góc với AB. Lấy điểm P thuộc đường thẳng d (P khác M). Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Đường thẳng d là đường trung trực của đoạn thẳng AB.

b) $PA = PB$.

c) Tam giác PAB là tam giác cân tại P.

d) Góc $PAM = PBM$.

Câu 3. Cho tam giác DEF có $DE = DF = 5$ cm và $EF = 6$ cm. Gọi I là trung điểm của EF. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Tam giác DEF cân tại D.

b) $\triangle DEI = \triangle DFI$ (c.c.c).

c) $DI \perp EF$.

d) Đường thẳng DI là đường trung trực của đoạn thẳng EF.

Câu 4. Cho tam giác MNP có $\hat{M} = 60^\circ$ và $\hat{N} = 60^\circ$. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Góc $\hat{P}=60^{\circ}$.

b) Tam giác MNP là tam giác cân tại P.

c) Tam giác MNP là tam giác đều.

d) Cạnh $MN=MP=NP$.

Câu 5. Cho hai điểm A và B. Điểm M nằm ngoài đường thẳng AB sao cho $MA=MB$. Gọi N là giao điểm của MN với AB (với N thuộc AB) sao cho $AN=NB$. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Tam giác MAB cân tại M.

b) $\triangle MAN=\triangle MBN$ (c.c.c).

c) $MN\perp AB$.

d) Đường thẳng MN là đường trung trực của đoạn thẳng AB.

Lời giải.

Câu 1.

a) ĐÚNG. $\triangle ABC$ cân tại A nên hai cạnh bên $AB=AC$.

b) ĐÚNG. $\triangle ABC$ cân tại A nên hai góc ở đáy $\hat{B}=\hat{C}$.

c) ĐÚNG. Trong $\triangle ABC$: $\hat{B}=\dfrac{180^{\circ}-\hat{A}}{2}=\dfrac{180^{\circ}-80^{\circ}}{2}=50^{\circ}$.

d) ĐÚNG. Tam giác cân có một góc bằng 60° là tam giác đều.

Câu 2.

a) ĐÚNG. Đường thẳng d vuông góc với AB tại trung điểm M nên d là đường trung trực của AB.

b) ĐÚNG. Điểm P nằm trên đường trung trực của AB thì cách đều hai đầu mot đoạn thẳng: $PA=PB$.

c) ĐÚNG. Do $PA=PB$ nên $\triangle PAB$ cân tại P.

d) ĐÚNG. Do $\triangle PAB$ cân tại P nên hai góc ở đáy $PAM=PBM$.

Câu 3.

a) ĐÚNG. Do $DE = DF = 5$ cm nên $\triangle DEF$ cân tại D.

b) ĐÚNG. Xét $\triangle DEI$ và $\triangle DFI$ có $DE = DF$, $EI = FI$ (I là trung điểm EF), DI chung $\Rightarrow \triangle DEI = \triangle DFI$ (c.c.c).

c) ĐÚNG. Do $\triangle DEI = \triangle DFI \Rightarrow DIE = DIF$. Mà hai góc này kề bù nên $DIE = 90^\circ \Rightarrow DI \perp EF$

d) ĐÚNG. Đường thẳng DI đi qua trung điểm I và vuông góc với EF nên là đường trung trực của EF.

Câu 4.

a) ĐÚNG. $\hat{P} = 180^\circ - \hat{M} - \hat{N} = 180^\circ - 60^\circ - 60^\circ = 60^\circ$.

b) ĐÚNG. Do $\hat{M} = \hat{N} = 60^\circ$ nên $\triangle MNP$ cân tại P.

c) ĐÚNG. Tam giác có 3 góc bằng nhau ($\hat{M} = \hat{N} = \hat{P} = 60^\circ$) là tam giác đều.

d) ĐÚNG. Tam giác MNP đều nên 3 cạnh bằng nhau: $MN = MP = NP$.

Câu 5.

a) ĐÚNG. Do $MA = MB$ nên $\triangle MAB$ cân tại M.

b) ĐÚNG. Xét $\triangle MAN$ và $\triangle MBN$ có $MA = MB$, $AN = BN$, MN chung $\Rightarrow \triangle MAN = \triangle MBN$ (c.c.c).

c) ĐÚNG. Do $\triangle MAN = \triangle MBN \Rightarrow MNA = MNB$. Mà $MNA + MNB = 180^\circ$.

$\Rightarrow MNA = 90^\circ \Rightarrow MN \perp AB$

d) ĐÚNG. Đường thẳng MN đi qua trung điểm N và vuông góc với AB nên là đường trung trực của AB.

C. Câu trả lời ngắn

Câu 1. Tam giác cân là tam giác có đặc điểm gì về các cạnh?

Đáp án: Có hai cạnh bằng nhau.

Câu 2. Trong một tam giác cân, hai góc đối diện với hai cạnh bằng nhau có tính chất gì?

Đáp án: Bằng nhau.

Câu 3. Đường trung trực của một đoạn thẳng là đường thẳng vuông góc với đoạn thẳng ấy tại đâu?

Đáp án: Tại trung điểm của đoạn thẳng đó.

Câu 4. Mọi điểm nằm trên đường trung trực của một đoạn thẳng thì cách đều hai đầu mút của đoạn thẳng đó phải không?.

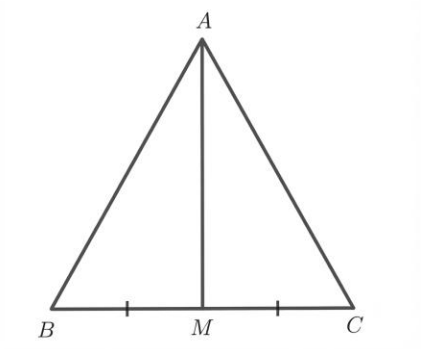
Đáp án: Đúng.

Câu 5. Cho tam giác ABC cân tại A. Nếu biết góc ở đỉnh $A = 50^\circ$, số đo của góc ở đáy B bằng bao nhiêu độ?

Đáp án: 65°.

D. Tự luận

Câu 1. Cho tam giác ABC cân tại A và M là trung điểm của đoạn thẳng BC. Chứng minh AM vuông góc với BC và AM là tia phân giác của góc BAC.



Câu 2. Cho tam giác ABC và M là trung điểm của đoạn thẳng BC.

a) Giả sử AM vuông góc với BC. Chứng minh rằng tam giác ABC cân tại A.

b) Giả sử AM là tia phân giác của góc BAC. Chứng minh rằng tam giác ABC cân tại A

Câu 3. Tam giác vuông có hai cạnh bằng nhau được gọi là tam giác vuông cân. Hãy giải thích các khẳng định sau:

a) Tam giác vuông cân thì cân tại đỉnh góc vuông;

b) Tam giác vuông cân có hai góc nhọn bằng 45°;

c) Tam giác vuông có một góc nhọn bằng 45° là tam giác vuông cân.

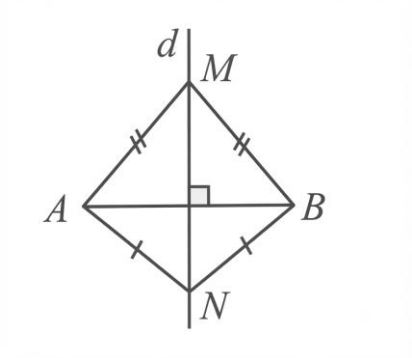
Câu 4. Cho tam giác ABC cân tại A có đường cao AD. Chứng minh rằng đường thẳng AD là đường trung trực của đoạn thẳng BC.

Câu 5.

a) Cho tam giác ABC vuông tại A có $AC=\frac{1}{2}BC$. Chứng minh rằng $\hat{B}=30^{\circ}$.

b) Cho tam giác ABC vuông tại A có $\hat{B}=30^{\circ}$. Chứng minh rằng $AC=\frac{1}{2}BC$.

Câu 6. Cho hai điểm M,N nằm trên đường trung trực của đoạn thẳng AB. Chứng minh rằng $\Delta AMN=\Delta BMN$.



Lời giải.

Câu 1.

Do tam giác ABC cân tại A nên $AB=AC$.

Do M là trung điểm của BC nên $MB=MC$.

Xét hai tam giác ABM và ACM có:

$AB=AC$ (chứng minh trên).

AM chung.

$MB=MC$ (chứng minh trên).

Do đó $\Delta ABM=\Delta ACM$ (c - c - c).

Khi đó $AMB=AMC$ (2 góc tương ứng).

Mà $AMB + AMC = 180^\circ$ (2 góc kề bù) nên $AMB = AMC = 90^\circ$.

Do đó $AM \perp BC$.

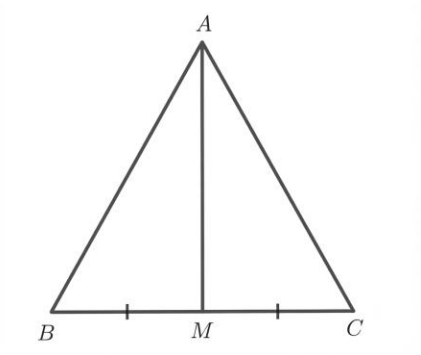
Do $\Delta ABM = \Delta ACM$ nên $BAM = CAM$ (2 góc tương ứng).

Do đó AM là tia phân giác của BAC.

Vậy AM vuông góc với BC và AM là tia phân giác của góc BAC.

Câu 2.

a)



Do M là trung điểm của BC nên $MB = MC$.

Do $AM \perp BC$ nên tam giác AMB vuông tại M, tam giác AMC vuông tại M.

Xét hai tam giác AMB vuông tại M và AMC vuông tại M có:

AM chung.

$MB = MC$ (chứng minh trên).

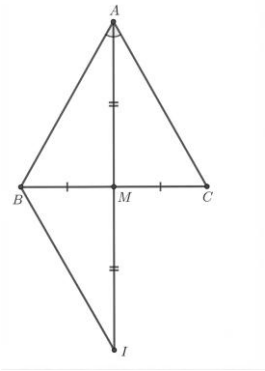
Do đó $\Delta AMB = \Delta AMC$ (2 cạnh góc vuông).

Suy ra $AB = AC$ (2 cạnh tương ứng).

Tam giác ABC có $AB = AC$ nên tam giác ABC cân tại A.

Vậy tam giác ABC cân tại A.

b)



Do AM là tia phân giác của BAC nên $BAM = CAM$.

Trên tia đối của tia MA lấy điểm I sao cho $MI = MA$.

Xét hai tam giác AMC và IMB có: $AM = IM$ (theo giả thiết).

$AMC = IMB$ (hai góc đối đỉnh).

$MC = MB$ (theo giả thiết).

Do đó $\Delta AMC = \Delta IMB$ (c - g - c).

Khi đó $CAM = BIM$ (2 góc tương ứng) và $AC = BI$ (2 cạnh tương ứng).

Mà $BAM = CAM$ nên $BAM = BIM$ hay $BAI = BIA$.

Tam giác BIA có $BAI = BIA$ nên tam giác BIA cân tại B hay $BI = BA$.

Mà $BI = AC$ nên $AB = AC$.

Tam giác ABC có $AB = AC$ nên tam giác ABC cân tại A.

Vậy tam giác ABC cân tại A.

Câu 3.

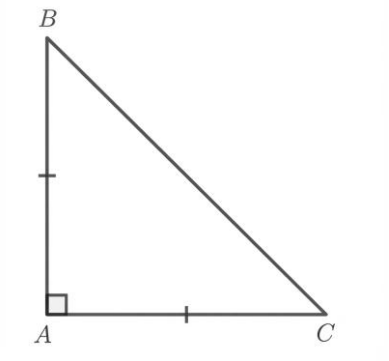
a) Giả sử tam giác ABC vuông tại A và cân tại B.

Khi đó $\hat{A} = \hat{C} = 90^\circ$.Xét tam giác ABC có $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$.

Do đó $\hat{B} = 180^\circ - \hat{A} - \hat{C} = 180^\circ - 90^\circ - 90^\circ = 0^\circ$ (vô lý).

Vậy tam giác ABC phải cân ở đỉnh A hay tam giác vuông cân thì cân tại đỉnh góc vuông.

b)

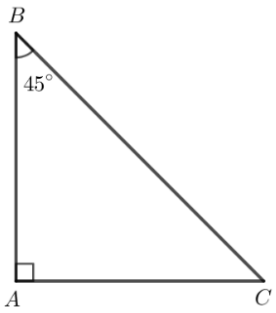


Tam giác ABC vuông tại A nên $\hat{B}+\hat{C}=90^{\circ}$ (trong tam giác vuông, hai góc nhọn phụ nhau).

Mà tam giác ABC cân tại A nên $\hat{B}=\hat{C}$.

Do đó $\hat{B}=\hat{C}=45^{\circ}$.Vậy tam giác vuông cân có hai góc nhọn bằng 45°.

c)



Tam giác ABC vuông tại A nên $\hat{B}+\hat{C}=90^{\circ}$ (trong tam giác vuông, hai góc nhọn phụ nhau).

Do đó $\hat{C}=90^{\circ}-\hat{B}=90^{\circ}-45^{\circ}=45^{\circ}$.

Tam giác ABC có $\hat{B}=\hat{C}=45^{\circ}$ nên tam giác ABC cân tại A.

Vậy tam giác vuông có một góc nhọn bằng 45° là tam giác vuông cân.

Câu 4.

Do tam giác ABC cân tại A nên $AB=AC$, $ABC=ACB$ hay $ABD=ACD$.

Do AD là đường cao của tam giác ABC hay $AD\perp BC$ tại D nên tam giác ABD vuông tại D và tam giác ACD vuông tại D.

Xét hai tam giác ABD vuông tại D và tam giác ACD vuông tại D có:

$AB = AC$ (chứng minh trên).

$ABD = ACD$ (chứng minh trên).

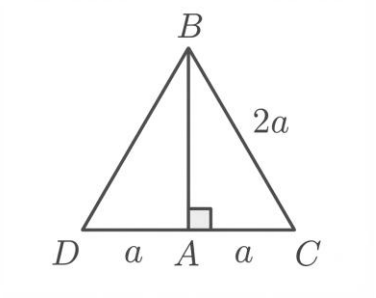
Do đó $\Delta ABD = \Delta ACD$ (cạnh huyền – góc nhọn).

Khi đó $BD = CD$ (2 cạnh tương ứng) hay D là trung điểm của đoạn thẳng BC.

Do AD vuông góc với BC tại trung điểm của BC nên AD là đường trung trực của đoạn thẳng BC.

Vậy đường thẳng AD là đường trung trực của đoạn thẳng BC.

Câu 5.



a) Đặt $AC = a$, suy ra $BC = 2a$.

Trên tia đối của tia AC lấy điểm D sao cho $AD = AC = a$.

Ta có $\Delta ABD = \Delta ABC$ suy ra $BD = BC = 2a$.

ΔBDC có ba cạnh bằng nhau nên nó là tam giác đều.

Suy ra $\hat{C} = 60^\circ$. Do đó $ABC = ABD = 60^\circ : 2 = 30^\circ$.

b) Tính được $\hat{C} = 60^\circ$.

Trên tia đối của tia AC lấy điểm D sao cho $AD = AC$.

Ta có $\Delta ABD = \Delta ABC$ (c.g.c) nên $BD = BC$. ΔBDC cân và có $\hat{C} = 60^\circ$ nên nó là tam giác đều.

Do đó $BC = DC = 2AC$. Vậy $AC = \frac{1}{2}BC$.

Câu 6. Vì hai điểm M,N nằm trên đường trung trực của đoạn thẳng AB nên $MA=MB$ và $NA=NB$. Do đó, $\Delta AMN=\Delta BMN$ (c.c.c).

ÔN TẬP CHƯƠNG IV

A. Câu trắc nghiệm trả lời nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Góc ngoài của tam giác là:

A. Góc bù với một góc của tam giác.

B. Góc phụ với một góc trong của tam giác.

C. Góc kề với một góc của tam giác.

D. Góc kề bù với một góc trong của tam giác.

Câu 2. Trường hợp bằng nhau cạnh – cạnh – cạnh của hai tam giác là:

A. Nếu 2 cạnh của tam giác này bằng 2 cạnh của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.

B. Nếu 2 góc và 1 cạnh của tam giác này bằng 2 góc và 1 cạnh của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.

C. Nếu 3 góc của tam giác này bằng 3 góc của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.

D. Nếu 3 cạnh của tam giác này bằng 3 cạnh của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.

Câu 3. Tổng ba góc ngoài (mỗi đỉnh của tam giác ta chỉ lấy một góc) của một tam giác bằng:

A. $90°$.

B. $270°$.

C. $180°$.

D. $360°$.

Câu 4. Tổng ba góc trong một tam giác bằng

A. 90°.

B. 100°.

C. 120°.

D. 180°

Câu 5. Cho ΔABC vuông tại A. Khi đó

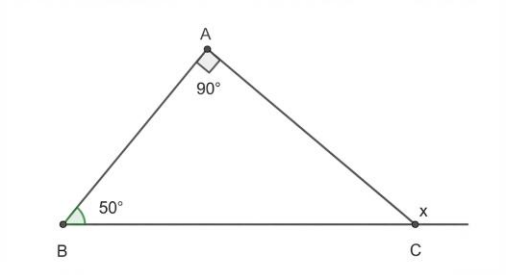
A. $\hat{B}+\hat{C}=90^\circ$.

B. $\hat{B}+\hat{C}=180^\circ$.

C. $\hat{B}+\hat{C}=100^\circ$

D. $\hat{B}+\hat{C}=60^\circ$

Câu 6. Cho hình vẽ sau. Số đo x bằng:



A. 90°.

B. 100°.

C. 120°.

D. 140°.

Câu 7. Cho ΔABC có 3 góc bằng nhau. Số đo mỗi góc là:

A. 30°.

B. 40°.

C. 50°.

D. 60°

Câu 8. Cho tam giác ABC bằng tam giác DEF, góc tương ứng với góc C là

A. Góc D.

B. Góc F.

C. Góc E.

D. Góc B

Câu 9. Cho $\Delta ABC = \Delta MNP$. Trong các khẳng định sau đây khẳng định nào sai?

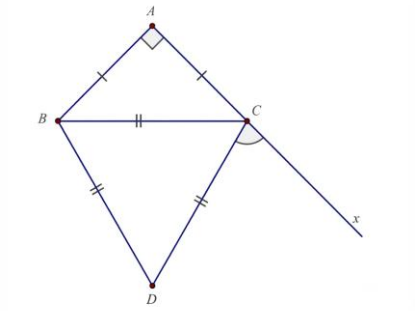
A. $\hat{B} = \hat{N}$.

B. $BC = MP$.

C. $\hat{P} = \hat{C}$.

D. $BC = NP$.

Câu 10. Cho hình dưới đây, số đo góc DCx là:



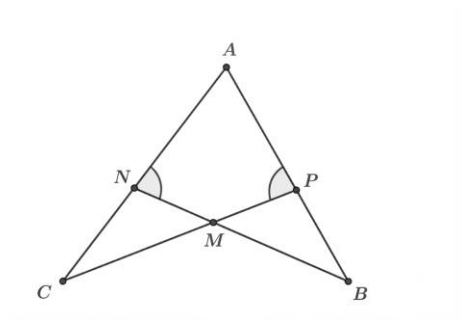
A. 60°.

B. 70°.

C. 75°.

D. 50°.

Câu 11. Cho hình sau, cần bổ sung thêm điều kiện gì để tam giác ACP bằng tam giác ABN theo trường hợp cạnh- góc- cạnh?



A. $AN = AP$.

B. $CP = BN$.

C. $MP = MN$ và $CP = BN$.

D. $AN = AP$ và $CP = BN$.

Câu 12. Cho $\triangle MNP$ trong đó $\hat{A} = 30^\circ$, $\hat{P} = 60^\circ$. So sánh các góc N, M, P.

A. $\hat{N} = \hat{P} > \hat{M}$.

B. $\hat{N} > \hat{P} = \hat{M}$.

C. $\hat{N} > \hat{P} > \hat{M}$.

D. $\hat{N} < \hat{P} < \hat{M}$.

Câu 13. Cho $\triangle DEF = \triangle MNP$. Biết $EF + FD = 10$ cm, $NP - MP = 2$ cm. Tính độ dài cạnh FD.

A. 4 cm.

B. 6 cm.

C. 8 cm.

D. 10 cm.

Câu 14. Cho $\triangle ABC = \triangle DEF$, góc tương ứng với góc C là:

A. Góc D.

B. Góc F.

C. Góc E.

D. Góc B.

Câu 15. Cho hai tam giác $\triangle ABC$ và $\triangle DEF$ có: $AB = EF$, $BC = FD$, $AC = ED$ và $\hat{A} = \hat{E}$, $\hat{B} = \hat{F}$, $\hat{C} = \hat{D}$. Cách viết nào dưới đây đúng?

A. $\triangle ABC = \triangle DEF$.

B. $\triangle ABC = \triangle DFE$.

C. $\triangle ABC = \triangle EFD$.

D. $\triangle ABC = \triangle FDE$.

Câu 16. Cho hai tam giác MNP và DEF có $MN = DE$, $MP = DF$, $NP = EF$, $\hat{M} = \hat{D}$, $\hat{N} = \hat{E}$, $\hat{P} = \hat{F}$. Chọn khẳng định đúng.

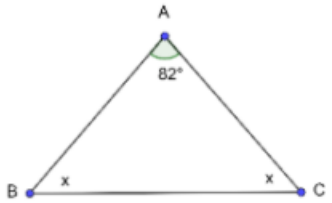
A. $\triangle NPM = \triangle DFE$.

B. $\triangle MPN = \triangle EDF$.

C. $\triangle NPM = \triangle DEF$.

D. $\triangle MNP = \triangle DEF$.

Câu 17. Cho hình vẽ sau, số đo x là?



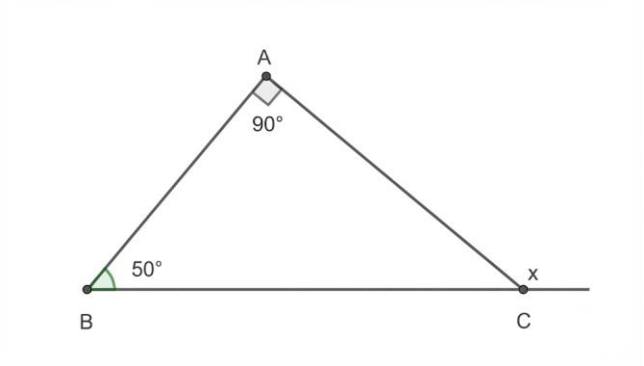
A. 98°.

B. 49°.

C. 54°.

D. 44°.

Câu 18. Cho hình vẽ sau. Số đo x bằng :



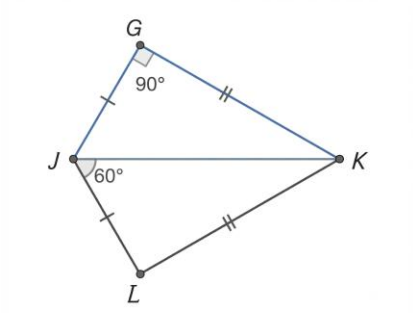
A. 90°.

B. 100°.

C. 120°.

D. 140°.

Câu 19. Cho hình vẽ dưới đây, biết $JG = JL$, $GK = LK$, $KJL = 60^\circ$, $JGK = 90^\circ$.



Số đo góc GKL là

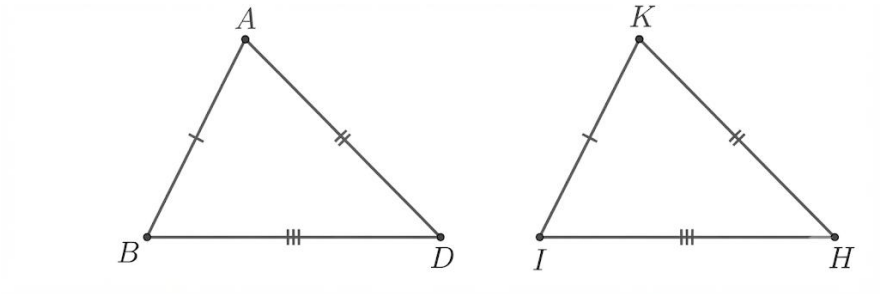
A. 90°.

B. 30°.

C. 60°.

D. 120°.

Câu 20. Cho hình vẽ sau. Nếu $\hat{A}=60^\circ$, thì số đo góc K là:



A. 60°.

B. 70°.

C. 90°.

D. 120°.

Câu 21. Cho đoạn thẳng $BC=10$ cm. Trên một nửa mặt phẳng bờ BC vẽ tam giác ABC sao cho $AC=6$ cm, $AB=8$ cm, trên nửa mặt phẳng còn lại vẽ tam giác DBC sao cho $BD=6$ cm, $CD=8$ cm. Chọn câu đúng.

A. $\triangle ABC=\triangle DBC$.

B. $\triangle ABC=\triangle BCD$.

C. $\triangle ABC=\triangle DCB$.

D. $\triangle BCA=\triangle BCD$.0

Câu 22. Cho tam giác MNP có góc ngoài tại đỉnh P bằng 110°, góc trong tại đỉnh M bằng 45°. Số đo góc N bằng:

A. 65°.

B. 75°.

C. 55°.

D. 135°.

Câu 23. Cho hai tam giác $\triangle ABC$ và $\triangle MNP$ có $AB=MN$, $\hat{A}=\hat{M}=60^\circ$. Cần thêm điều kiện nào sau đây để $\triangle ABC=\triangle MNP$ theo trường hợp cạnh - góc - cạnh?

A. $BC=NP$.

B. $AC=MP$.

C. $\hat{B}=\hat{N}$.

D. $AC=MN$.

Câu 24. Cho tam giác HKL vuông tại H. Biết góc $\hat{K}=35^\circ$, số đo góc L là:

A. 55°.

B. 65°.

C. 145°.

D. 35°.

Câu 25. Cho tam giác ABC có M là trung điểm của BC. Trên tia đối của tia MA lấy điểm D sao cho $MD=MA$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\triangle AMB=\triangle DMC$.

B. $\triangle AMB=\triangle CMD$.

C. $\triangle ABM=\triangle DCM$.

D. $\triangle AMC=\triangle BDM$.

Lời giải. 1-D, 2-D, 3-D, 5-A, 6-D, 7-D, 8-B, 9-B, 10-C, 11-D, 12-C, 13-A, 14-B, 15-C, 16-A, 17-B, 18-D, 19-B, 20-A, 21-C, 22-A, 23-B, 24-A, 25-C.

B. Câu trả lời ĐÚNG/ SAI.

Câu 1. Cho ΔABC có $\hat{A}=50^\circ$, $\hat{B}=70^\circ$. Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau:

a) Góc ngoài tại đỉnh C của ΔABC có số đo bằng 120°.

b) Số đo $\hat{C}=60^\circ$.

c) ΔABC là tam giác vuông.

d) Tổng số đo ba góc trong ΔABC bằng 180°.

Câu 2. Cho ΔMNP vuông tại M, có $\hat{N}=35^\circ$. Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau:

a) Hai góc $\hat{N}$ và $\hat{P}$ là hai góc phụ nhau.

b) Số đo góc $\hat{P}=55^\circ$.

c) Góc ngoài tại đỉnh M của ΔMNP là góc nhọn.

d) $\hat{M}+\hat{N}+\hat{P}=180^\circ$.

Câu 3. Cho $\Delta ABC=\Delta DEF$. Biết $AB=4$ cm, $BC=6$ cm, $\hat{A}=60^\circ$. Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau:

a) Cạnh $DE=4$ cm.

b) Cạnh $EF=6$ cm.

c) Góc $\hat{D}=60^{\circ}$.

d) Chu vi ΔABC luôn bằng chu vi ΔDEF.

Câu 4. Cho ΔABC và ΔKHF có $AB=KH$, $AC=KF$. Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau:

a) Nếu $BC=HF$ thì $\Delta ABC=\Delta KHF$ (c.c.c).

b) Nếu $\hat{A}=\hat{K}$ thì $\Delta ABC=\Delta KHF$ (c.g.c).

c) Nếu $\hat{B}=\hat{H}$ thì $\Delta ABC=\Delta KHF$ (c.g.c).

d) Hai tam giác trên luôn bằng nhau trong mọi trường hợp.

Câu 5. Cho hai tam giác ABC và DEF có $AB=DE$, $\hat{A}=\hat{D}$. Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau:

a) Cần thêm điều kiện $AC=DF$ để $\Delta ABC=\Delta DEF$ (c.g.c).

b) Cần thêm điều kiện $\hat{B}=\hat{E}$ để $\Delta ABC=\Delta DEF$ (g.c.g).

c) Cần thêm điều kiện $\hat{C}=\hat{F}$ để $\Delta ABC=\Delta DEF$ (g.c.g).

d) Nếu thêm $BC=EF$ thì chắc chắn $\Delta ABC=\Delta DEF$ (c.g.c).

Câu 6. Cho ΔABC và ΔMNP có $\hat{A}=\hat{M}=90^{\circ}$, $BC=NP$. Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau:

a) Đây là hai tam giác vuông có cạnh huyền bằng nhau.

b) Nếu thêm $AB=MN$ thì $\Delta ABC=\Delta MNP$ (cạnh huyền - cạnh góc vuông).

c) Nếu thêm $\hat{B}=\hat{N}$ thì $\Delta ABC=\Delta MNP$ (cạnh huyền - góc nhọn).

d) Nếu thêm $AC=MP$ thì $\Delta ABC=\Delta MNP$ (c.c.c).

Câu 7. Cho tam giác ABC cân tại A. Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau:

a) Hai cạnh bên là AB và AC, có $AB=AC$.

b) Hai góc ở đáy là $\hat{B}$ và $\hat{C}$, có $\hat{B}=\hat{C}$.

c) Góc ở đỉnh $\hat{A}$ không thể là góc tù.

d) Nếu $\hat{A}=60^\circ$ thì ΔABC là tam giác đều.

Câu 8. Cho điểm M nằm trên đường trung trực của đoạn thẳng AB . Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau:

a) Đường trung trực của AB là đường thẳng vuông góc với AB tại trung điểm của AB.

b) Khoảng cách $MA=MB$.

c) Tam giác MAB luôn là tam giác cân tại M (với M không thuộc AB).

d) Mọi điểm cách đều hai đầu mút của đoạn thẳng ABthì không nằm trên đường trung trực của AB.

Câu 9. Cho ΔABC cân tại A có $\hat{A}=80^\circ$. Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau:

a) Số đo $\hat{B}+\hat{C}=100^\circ$.

b) Số đo $\hat{B}=50^\circ$.

c) Số đo $\hat{C}=50^\circ$.

d) ΔABC là tam giác vuông cân.

Câu 10. Cho ΔDEF cân tại D có $\hat{E}=45^\circ$. Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau:

a) Số đo góc $\hat{F}=45^\circ$.

b) Số đo góc ở đỉnh $\hat{D}=90^\circ$.

c) ΔDEF là tam giác vuông cân tại D .

d) Cạnh EF là cạnh lớn nhất trong tam giác DEF.

Câu 11. Cho tam giác đều XYZ. Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau:

a) $XY=YZ=ZX$.

b) $\hat{X}=\hat{Y}=\hat{Z}=60^\circ$.

c) Tam giác đều XYZ cũng là một tam giác cân.

d) Tam giác đều XYZ có thể có một góc vuông.

Câu 12. Cho ΔABC vuông tại A và ΔDEF vuông tại D, có $AB = DE$, $AC = DF$. Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau:

a) $\Delta ABC = \Delta DEF$ (c.g.c).

b) $\hat{B} = \hat{E}$.

c) Cạnh huyền $BC = EF$.

d) $\Delta ABC = \Delta DEF$ theo trường hợp cạnh huyền - góc nhọn.

Câu 13. Cho đoạn thẳng HK, gọi I là trung điểm của HK. Đường thẳng d đi qua I và vuông góc với HK. Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau:

a) Đường thẳng d là đường trung trực của đoạn thẳng HK.

b) Nếu $A \in d$ thì $AH = AK$.

c) Tam giác AHK luôn cân tại A (với A không trùng I).

d) Điểm I không thuộc đường trung trực d.

Câu 14. Cho tam giác ABC có $\hat{B} = \hat{C}$. Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau:

a) Tam giác ABC là tam giác cân tại A.

b) Cạnh $AB = AC$.

c) Nếu $\hat{A} = 90^\circ$ thì ΔABC là tam giác vuông cân tại A.

d) Nếu $\hat{B} = 60^\circ$ thì ΔABC không phải là tam giác đều.

Câu 15. Xét tính đúng/sai của các định lý, tính chất hình học sau:

a) Trong một tam giác, góc ngoài tại một đỉnh bằng tổng hai góc trong không kề với nó.

b) Hai tam giác có ba cặp góc tương ứng bằng nhau thì bằng nhau.

c) Hai tam giác vuông có một cặp cạnh góc vuông bằng nhau và một cặp góc nhọn bằng nhau thì luôn bằng nhau.

d) Tam giác cân có một góc bằng 60° là tam giác đều.

Lời giải.

Câu 1.

a) ĐÚNG. Góc ngoài tại đỉnh C bằng $\hat{A}+\hat{B}=50^\circ+70^\circ=120^\circ$.

b) ĐÚNG. $\hat{C}=180^\circ-(\hat{A}+\hat{B})=180^\circ-120^\circ=60^\circ$.

c) SAI. Do ΔABC có ba góc nhọn $(50^\circ,70^\circ,60^\circ)$ nên không phải tam giác vuông.

d) ĐÚNG. Định lý tổng ba góc trong một tam giác luôn bằng 180°.

Câu 2.

a) ĐÚNG. ΔMNP vuông tại M nên hai góc nhọn $\hat{N}$ và $\hat{P}$ phụ nhau.

b) ĐÚNG. $\hat{P}=90^\circ-\hat{N}=90^\circ-35^\circ=55^\circ$.

c) SAI. Góc ngoài tại đỉnh M kề bù với góc vuông $\hat{M}=90^\circ$ nên có số đo bằng 90° (là góc vuông, không phải góc nhọn).

d) ĐÚNG. Tổng ba góc trong một tam giác bằng 180°.

Câu 3.

a) ĐÚNG. Do $\Delta ABC=\Delta DEF\Rightarrow DE=AB=4$ cm (hai cạnh tương ứng).

b) ĐÚNG. Do $\Delta ABC=\Delta DEF\Rightarrow EF=BC=6$ cm (hai cạnh tương ứng).

c) ĐÚNG. Do $\Delta ABC=\Delta DEF\Rightarrow\hat{D}=\hat{A}=60^\circ$ (hai góc tương ứng).

d) ĐÚNG. Hai tam giác bằng nhau có các cạnh tương ứng bằng nhau nên chu vi của chúng luôn bằng nhau.

Câu 4.

a) ĐÚNG. Xét ΔABC và ΔKHF có $AB=KH$, $AC=KF, BC=HF$

$\Rightarrow\Delta ABC=\Delta KHF$ (c.c.c).

b) ĐÚNG. $\hat{A}$ là góc xen giữa AB, AC; $\hat{K}$ là góc xen giữa $KH, KF\Rightarrow\Delta ABC=\Delta KHF$ (c.g.c).

c) SAI. $\hat{B}$ và $\hat{H}$ không phải là góc xen giữa hai cặp cạnh bằng nhau đã cho.

d) SAI. Cần phải thỏa mãn điều kiện về góc xen giữa hoặc cạnh thứ ba.

Câu 5.

a) ĐÚNG. $\hat{A}$ xen giữa AB, AC và $\hat{D}$ xen giữa DE, DF, thỏa mãn trường hợp c.g.c.

b) ĐÚNG. AB là cạnh kề của $\hat{A},\hat{B}$ và DE là cạnh kề của $\hat{D},\hat{E}$, thỏa mãn trường hợp g.c.g.

c) SAI. $\hat{C}$ và $\hat{F}$ không kề cạnh AB và DE.

d) SAI. Cặp cạnh BC, EF không làm cho góc $\hat{A},\hat{D}$ trở thành góc xen giữa.

Câu 6.

a) ĐÚNG. Vì $\hat{A}=\hat{M}=90^\circ$ và BC,NP là hai cạnh huyền tương ứng.

b) ĐÚNG. Áp dụng trường hợp bằng nhau cạnh huyền - cạnh góc vuông.

c) ĐÚNG. Áp dụng trường hợp bằng nhau cạnh huyền - góc nhọn.

d) SAI. Thiếu dữ kiện cạnh thứ ba $AB=MN$ để khẳng định c.c.c.

Câu 7.

a) ĐÚNG. Theo định nghĩa tam giác cân tại A.

b) ĐÚNG. Theo tính chất của tam giác cân.

c) SAI. Góc ở đỉnh tam giác cân có thể là góc nhọn, góc vuông hoặc góc tù.

d) ĐÚNG. Tam giác cân có một góc bằng 60° là tam giác đều.

Câu 8.

a) ĐÚNG. Định nghĩa đường trung trực của đoạn thẳng.

b) ĐÚNG. Tính chất các điểm thuộc đường trung trực cách đều hai đầu mút.

c) ĐÚNG. Do $MA=MB$ nên ΔMAB cân tại M.

d) SAI. Mọi điểm cách đều hai đầu mút của một đoạn thẳng thì nằm trên đường trung trực của đoạn thẳng đó.

Câu 9.

a) ĐÚNG. $\hat{B}+\hat{C}=180^\circ-\hat{A}=180^\circ-80^\circ=100^\circ$.

b) ĐÚNG. Do ΔABC cân tại $A \Rightarrow \hat{B} = \hat{C} = \frac{100^\circ}{2} = 50^\circ$.

c) ĐÚNG. $\hat{C} = \hat{B} = 50^\circ$.

d) SAI. Tam giác có ba góc nhọn $(80^\circ, 50^\circ, 50^\circ)$ nên không phải tam giác vuông cân.

Câu 10.

a) ĐÚNG. Do ΔDEF cân tại $D \Rightarrow \hat{F} = \hat{E} = 45^\circ$.

b) ĐÚNG. $\hat{D} = 180^\circ - (\hat{E} + \hat{F}) = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$.

c) ĐÚNG. Tam giác DEF có $\hat{D} = 90^\circ$ và $DE = DF$.

d) ĐÚNG. Trong tam giác vuông, cạnh huyền (EF) đối diện góc vuông nên là cạnh lớn nhất.

Câu 11.

a) ĐÚNG. Theo định nghĩa tam giác đều.

b) ĐÚNG. Theo tính chất tam giác đều, mỗi góc bằng $180^\circ : 3 = 60^\circ$.

c) ĐÚNG. Tam giác đều là trường hợp đặc biệt của tam giác cân.

d) SAI. Tam giác đều có ba góc đều bằng 60°, không thể có góc 90°.

Câu 12.

a) ĐÚNG. Hai tam giác vuông có hai cặp cạnh góc vuông bằng nhau thì bằng nhau theo trường hợp c.g.c (góc A và D bằng 90° là góc xen giữa).

b) ĐÚNG. Do hai tam giác bằng nhau nên hai góc tương ứng $\hat{B} = \hat{E}$.

c) ĐÚNG. Do hai tam giác bằng nhau nên hai cạnh huyền tương ứng $BC = EF$.

d) SAI. Đây là trường hợp hai cạnh góc vuông (c.g.c), không phải cạnh huyền - góc nhọn.

Câu 13.

a) ĐÚNG. Vì $d \perp HK$ tại trung điểm I của HK.

b) ĐÚNG. Điểm A thuộc đường trung trực d nên cách đều hai đầu mút H, K.

c) ĐÚNG. Do $AH = AK$ nên ΔAHK cân tại A.

d) SAI. Điểm I là giao điểm của d và HK nên I thuộc d.

Câu 14.

a) ĐÚNG. Tam giác có hai góc bằng nhau là tam giác cân.

b) ĐÚNG. Hai cạnh bên đối diện với hai góc bằng nhau thì bằng nhau.

c) ĐÚNG. Tam giác cân tại A có $\hat{A}=90^\circ$ là tam giác vuông cân.

d) SAI. Tam giác cân có góc ở đáy bằng 60° thì góc còn lại cũng bằng 60°, suy ra là tam giác đều.

Câu 15.

a) ĐÚNG. Định lý tính chất góc ngoài của tam giác.

b) SAI. Trường hợp bằng nhau của tam giác không có trường hợp góc - góc - góc (g.g.g).

c) ĐÚNG. Đây chính là định lý trường hợp bằng nhau góc - cạnh - góc áp dụng vào tam giác vuông.

d) ĐÚNG. Định lý dấu hiệu nhận biết tam giác đều.

C. Câu trả lời ngắn

Câu 1. Trong một tam giác bất kỳ, góc ngoài của tam giác có tính chất gì so với tổng hai góc trong không kề với nó?

Đáp án: Bằng tổng hai góc trong không kề với nó.

Câu 2. Cho tam giác ABC có góc ngoài tại đỉnh C bằng 110°, góc $A=50^\circ$. Tính số đo của góc B.

Đáp án: 60°.

Câu 3. Nếu hai tam giác có ba góc tương ứng bằng nhau từng đôi một thì chúng đã chắc chắn bằng nhau chưa?

Đáp án: Chưa chắc chắn bằng nhau.

Câu 4. Cho tam giác $ABC=\triangle MNP$. Biết góc $A=60^\circ$, góc $N=75^\circ$. Tính số đo của góc P.

Đáp án: 45°.

Câu 5. Trường hợp bằng nhau thứ nhất của tam giác (c.c.c) được phát biểu thế nào?

Đáp án: Nếu ba cạnh của tam giác này bằng ba cạnh của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.

Câu 6. Cho tam giác ABC và tam giác DEF có $AB = DE$, $BC = EF$. Để hai tam giác bằng nhau theo trường hợp cạnh - góc - cạnh (c.g.c) thì cần thêm điều kiện gì về góc?

Đáp án: $B = E$.

Câu 7. Để hai tam giác bằng nhau theo trường hợp góc - cạnh - góc (g.c.g), cạnh bằng nhau phải có vị trí thế nào so với hai cặp góc bằng nhau?

Đáp án: Là cạnh nằm giữa hai góc đó.

Câu 8. Cho tam giác ABC và tam giác MNP có $B = N$, cạnh $AC = MP$, $C = P$. Hai tam giác này bằng nhau theo trường hợp nào?

Đáp án: Góc - cạnh - góc (g.c.g).

Câu 9. Khi áp dụng trường hợp cạnh huyền và góc nhọn để xét hai tam giác vuông bằng nhau, ta cần có các yếu tố nào bằng nhau?

Đáp án: Một cạnh huyền và một góc nhọn tương ứng bằng nhau.

Câu 10. Tam giác vừa có hai cạnh bằng nhau, vừa có một góc bằng 60° là hình gì?

Đáp án: Tam giác đều.

Câu 11. Trong một tam giác cân, nếu biết một góc ở đáy bằng 50° thì góc ở đỉnh bằng bao nhiêu độ?

Đáp án: 80°

Câu 12. Phát biểu tính chất về góc của một tam giác đều: Mỗi góc của tam giác đều bằng bao nhiêu độ?

Đáp án: 60°.

Câu 13. Cho đoạn thẳng AB dài 8 cm. Gọi d là đường trung trực của đoạn thẳng AB. Khoảng cách từ trung điểm của AB đến đường thẳng d bằng bao nhiêu?

Đáp án: 0 cm.

Câu 14. Cho điểm M nằm trên đường trung trực của đoạn thẳng EF. Biết độ dài đoạn thẳng $ME = 7$ cm. Độ dài đoạn thẳng MF bằng bao nhiêu?

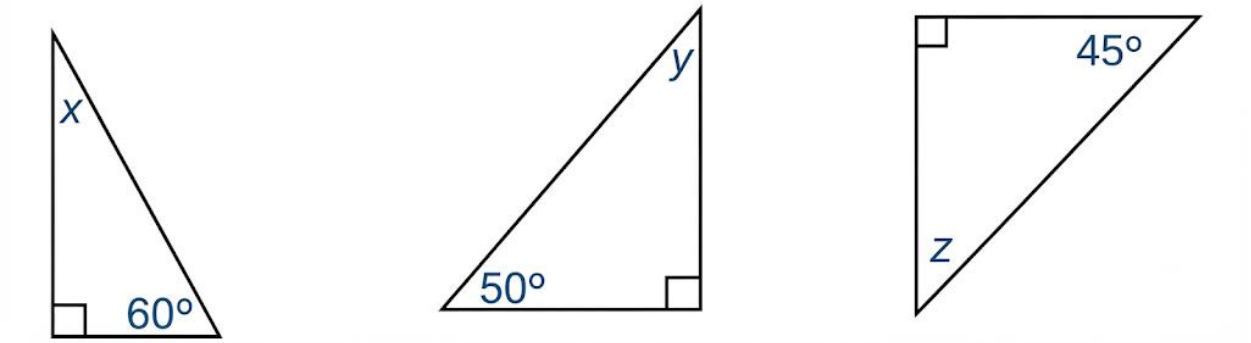
Đáp án: 7 cm.

Câu 15. Cho tam giác ABC cân tại A, vẽ đường trung tuyến AM ứng với cạnh đáy BC. Đường trung tuyến AM đồng thời có tính chất gì đối với cạnhBC và góc A?

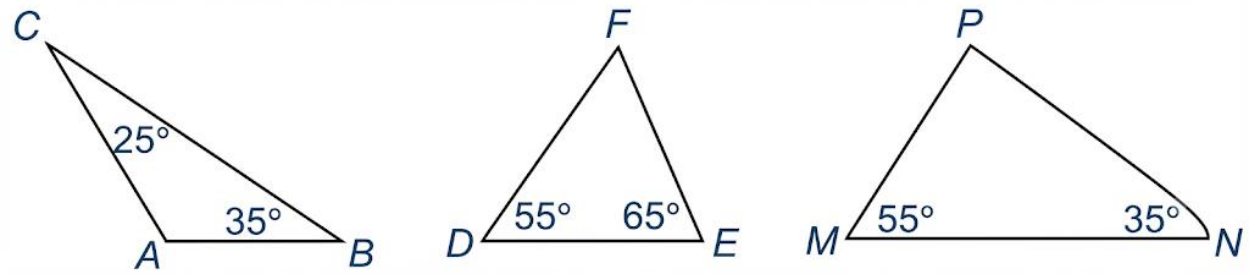
Đáp án: Vuông góc với BC và là tia phân giác của góc A

D. Tự luận

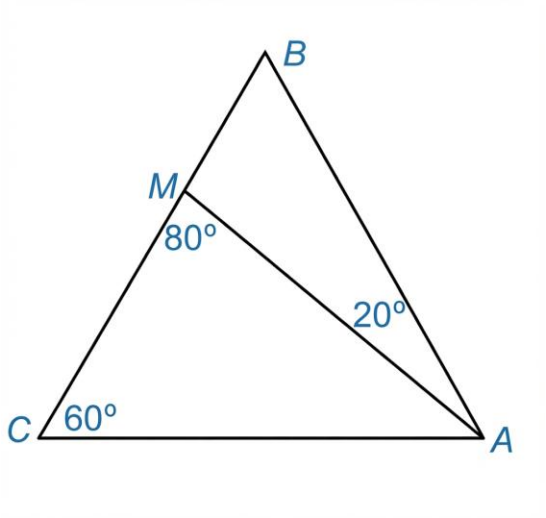
Câu 1. Các số đo x, y, z trong mỗi tam giác vuông dưới đây bằng bao nhiêu độ?



Câu 2. Tính số đo góc còn lại trong mỗi tam giác dưới đây. Hãy chỉ ra tam giác nào là tam giác vuông.



Câu 3. Cho tam giác ABC có $BCA = 60^\circ$ và điểm M nằm trên cạnh BC sao cho $BAM = 20^\circ$, $AMC = 80^\circ$. Tính số đo các góc AMB, ABC, BAC.



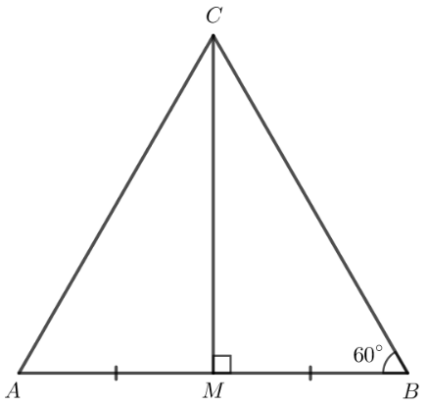
Câu 4. Cho góc xOy. Trên tia Ox lấy hai điểm A,M; trên tia Oy lấy hai điểm B,N sao cho $OA=OB$, $OM=ON$, $OA>OM$.

Chứng minh rằng:

a) $\Delta OAN=\Delta OBM$;

b) $\Delta AMN=\Delta BNM$.

Câu 5. Cho tam giác MBC vuông tại M có $\hat{B}=60^{\circ}$. Gọi A là điểm nằm trên tia đối của tia MB sao cho $MA=MB$. Chứng minh rằng tam giác ABC là tam giác đều.



Câu 6. Cho tam giác ABC cân tại A có $\hat{A}=120^{\circ}$. Trên cạnh BC lấy hai điểm M,N sao cho MA,NA lần lượt vuông góc với AB,AC. Chứng minh rằng:

a) $\Delta BAM=\Delta CAN$;

b) Các tam giác ANB,AMC lần lượt cân tại N,M.

Câu 7. Cho tam giác ABC vuông tại A có $\hat{B}=60^\circ$. Trên cạnh BC lấy điểm M sao cho $CAM=30^\circ$. Chứng minh rằng:

a) Tam giác CAM cân tại M;

b) Tam giác BAM là tam giác đều;

c) M là trung điểm của đoạn thẳng BC.

Câu 8. Cho ABC cân tại A. Vẽ đường cao AH.

a) Chứng minh rằng $\Delta ABH=\Delta ACH$;

b) Trên tia đối của tia HA lấy điểm I sao cho $HA=HI$. Chứng minh rằng $AB=CI$.

Câu 9. Cho tam giác ABC. Đường thẳng qua A và song song với BC cắt đường thẳng qua C và song song với AB tại D.

a) Chứng minh rằng $\Delta ABC=\Delta CDA$.

b) Gọi M,N lần lượt là trung điểm của AD,BC. Chứng minh rằng MN và AC cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường.

Lời giải.

Câu 1.

1) Xét tam giác vuông trong hình đầu tiên ta có: $x+60^\circ=90^\circ$ (trong tam giác vuông, hai góc nhọn phụ nhau).

Do đó $x=90^\circ-60^\circ=30^\circ$.

2) Xét tam giác vuông trong hình thứ hai ta có: $y+50^\circ=90^\circ$ (trong tam giác vuông, hai góc nhọn phụ nhau).

Do đó $y=90^\circ-50^\circ=40^\circ$.

3) Xét tam giác vuông trong hình thứ ba ta có: $z+45^\circ=90^\circ$ (trong tam giác vuông, hai góc nhọn phụ nhau).

Do đó $z=90^\circ-45^\circ=45^\circ$.

Vậy $x=30^\circ, y=40^\circ, z=45^\circ$.

Câu 2.

1) Xét tam giác ABC có $\hat{A}+\hat{B}+\hat{C}=180^{\circ}$.

Do đó $\hat{A}=180^{\circ}-\hat{B}-\hat{C}=180^{\circ}-35^{\circ}-25^{\circ}=120^{\circ}$.

Tam giác ABC không có góc vuông nên tam giác ABC không phải tam giác vuông.

2) Xét tam giác DEF có $\hat{D}+\hat{E}+\hat{F}=180^{\circ}$.

Do đó $\hat{F}=180^{\circ}-\hat{D}-\hat{E}=180^{\circ}-55^{\circ}-65^{\circ}=60^{\circ}$.

Tam giác DEF không có góc vuông nên tam giác DEF không phải tam giác vuông.

3) Xét tam giác MNP có $\hat{M}+\hat{N}+\hat{P}=180^{\circ}$.

Do đó $\hat{P}=180^{\circ}-\hat{M}-\hat{N}=180^{\circ}-55^{\circ}-35^{\circ}=90^{\circ}$.

Do đó góc P là góc vuông.

Tam giác MNP có một góc vuông nên tam giác MNP là tam giác vuông.

Câu 3.

Xét tam giác AMC có:

$AMC+ACM+MAC=180^{\circ}$.

Do đó $MAC=180^{\circ}-AMC-ACM=180^{\circ}-80^{\circ}-60^{\circ}=40^{\circ}$.

AMB là góc ngoài tại đỉnh M của tam giác AMC nên

$AMB=ACM+MAC=60^{\circ}+40^{\circ}=100^{\circ}$.

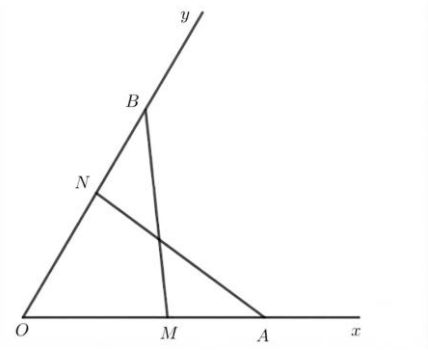
Xét tam giác AMB có $AMB+MAB+ABM=180^{\circ}$.

Do đó $ABM=180^{\circ}-AMB-MAB=180^{\circ}-100^{\circ}-20^{\circ}=60^{\circ}$ hay $ABC=60^{\circ}$.

Ta có $BAC=MAB+MAC=20^{\circ}+40^{\circ}=60^{\circ}$.Vậy $AMB=100^{\circ},ABC=60^{\circ},BAC=60^{\circ}$.

Câu 4.

a)



4

Xét hai tam giác OAN và OBM có:

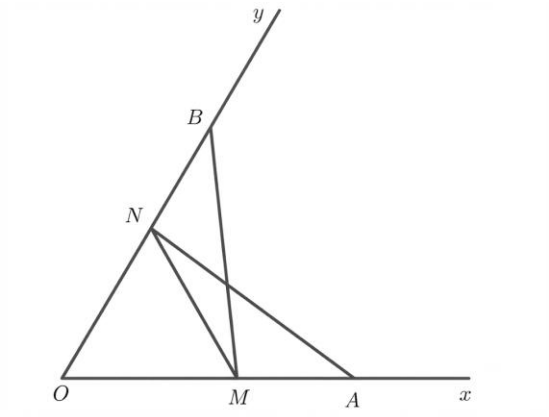
$OA = OB$ (theo giả thiết).

$\hat{O}$ chung.

$ON = OM$ (theo giả thiết).

Vậy $\Delta OAN = \Delta OBM$ (c - g - c).

b)



Do $\Delta OAN = \Delta OBM$ nên $AN = BM$ (2 cạnh tương ứng).

Có $BN = OB - ON$, $AM = OA - OM$. Mà $OB = OA$, $ON = OM$ nên $BN = AM$.

Xét hai tam giác AMN và BNM có:

$AM = BN$ (chứng minh trên).

MN chung.

$AN = BM$ (chứng minh trên).

Vậy $\Delta AMN = \Delta BNM$ (c - c - c).

Câu 5.

Xét hai tam giác AMC vuông tại M và BMC vuông tại M có:

$AM = BM$ (theo giả thiết).

MC chung.

Do đó $\Delta AMC = \Delta BMC$ (2 cạnh góc vuông).

Khi đó $AC = BC$ (2 cạnh tương ứng).

Tam giác ABC có $AC = BC$ nên tam giác ABC cân tại C.

Tam giác ABC cân tại C .

Lại có $ABC = 60^\circ$, suy ra tam giác ABC là tam giác đều.

Vậy tam giác ABC là tam giác đều.

Câu 6.

a) Xét hai tam giác vuông ΔBAM và ΔCAN có:

$AB = AC$ (do ΔABC cân tại A);

$\hat{B} = \hat{C} = \dfrac{180^\circ - 120^\circ}{2} = 30^\circ$

$\Rightarrow \Delta BAM = \Delta CAN$ (cạnh huyền - góc nhọn).

b) Từ $\Delta BAM = \Delta CAN$ suy ra $AM = AN$.

Xét ΔABM vuông tại A có $\hat{B} = 30^\circ \Rightarrow AMB = 60^\circ$.

Góc ngoài tại M của ΔAMC là $AMB = MAC + \hat{C} \Rightarrow MAC = 60^\circ - 30^\circ = 30^\circ$.

Tam giác AMC có $MAC = \hat{C} = 30^\circ$ nên ΔAMC cân tại M.

Chứng minh tương tự với ΔANB cân tại N.

Câu 7.

a) Tam giác ABC vuông tại A có $\hat{B}=60^\circ \Rightarrow \hat{C}=90^\circ-60^\circ=30^\circ$.

Xét tam giác CAM có $MAC=\hat{C}=30^\circ$ nên ΔCAM cân tại M.

b) Ta có $BAM=BAC-MAC=90^\circ-30^\circ=60^\circ$.

Tam giác BAM có $\hat{B}=60^\circ$ và $BAM=60^\circ$ nên ΔBAM đều.

c) Do ΔBAM đều nên $MB=MA$. Mặt khác, do ΔCAM cân tại M nên $MA=MC$.

Suy ra $MB=MC$, vậy M là trung điểm của BC.

Câu 8.

a) Xét hai tam giác vuông ABH và ACH có:

$AB=AC$ (giả thiết), AH là cạnh chung.

Suy ra $\Delta ABH=\Delta ACH$ (cạnh huyền-cạnh góc vuông).

b) Xét hai tam giác vuông AHB và IHC có:

$AH=IH$ (giả thiết),

$HB=HC$ (do $\Delta ABH=\Delta ACH$).

Do đó $\Delta AHB=\Delta IHC$ (hai cạnh góc vuông).

Suy ra $AB=IC$.

Câu 9.

a) Xét hai tam giác ABC và CDA có:

AC chung,

$ACB=CAD$ (so le trong),

$CAB=ACD$ (so le trong).

Do đó $\Delta ABC=\Delta CDA$ (g.c.g).

b) $\Delta ABC=\Delta CDA$ (g.c.g) nên $AD=CB$.

Do đó, $AM = \frac{1}{2}AD = \frac{1}{2}CB = CN$.

Gọi E là giao điểm của AC và MN. Xét hai tam giác AME và CNE$có:

$MAE = NCE$ (so le trong),

$AM = CN$ (chứng minh trên),

$AME = CNE$ (so le trong).

Do đó, $\Delta AME = \Delta CNE$ (g.c.g).

Suy ra $AE = CE, ME = NE$ hay MN và AC cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường.

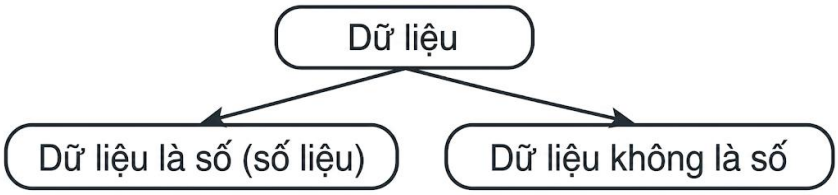
CHƯƠNG V. THU THẬP VÀ BIỂU DIỄN DỮ LIỆU

Bài 17. THU THẬP VÀ PHÂN LOẠI DỮ LIỆU

1. Kiến thức cần nhớ

1.1 Thu thập và phân loại dữ liệu

Dữ liệu được phân loại như sau:



Dữ liệu là số còn gọi là dữ liệu định lượng.

Dữ liệu không là số còn gọi là dữ liệu định tính.

***Chú ý.** Dữ liệu không là số có thể phân thành hai loại, loại không thể sắp thứ tự (chẳng hạn dữ liệu về tên các tỉnh thành như Tây Ninh, Vĩnh Long, An Giang,…) và loại có thể sắp thứ tự (chẳng hạn dữ liệu về đánh giá chất lượng dịch vụ khách sạn với các mức Rất tốt, Tốt, Trung bình, Kém).

***Ví dụ.** Cho các dãy dữ liệu sau:

(1) Cân nặng (đơn vị kilôgam) của năm bạn trong lớp: 43; 41; 48; 45; 52.

(2) Tên một số tỉnh: Cà Mau, Vĩnh Long, Đồng Tháp.

(3) Đánh giá của bốn bạn học sinh về chất lượng bài giảng môn Toán: Tốt, Xuất sắc, Khá Tốt, Trung bình.

Hãy xác định mỗi dãy dữ liệu đó thuộc loại nào.

Lời giải.

Dãy dữ liệu (1) là dãy số liệu.

Dãy dữ liệu (2) không phải là dãy số liệu, không thể sắp thứ tự.

Dãy dữ liệu (3) không phải là dãy số liệu, có thể sắp xếp theo thứ tự từ mức cao nhất đến mức thấp nhất (Xuất sắc, Tốt, Khá Tốt, Trung bình) nên đây là dãy dữ liệu không là số, có thể sắp thứ tự.

***Luyện tập.**

Một số tuyến xe buýt ở Hà Nội mà bạn An đã đi là: 01; 02; 12; 15. Các số trên có phải là một dãy số liệu hay không? Vì sao?

Lời giải.

Đây không phải là dãy số liệu vì Các tuyến xe buýt ở Hà Nội mà bạn An đã đi: tuyến xe 01, tuyến xe 02, tuyến xe 12, tuyến xe 15, là chỉ tên của tuyến xe đó nên dãy này không phải là dãy số liệu.

1.2 Tính đại diện của dữ liệu

> Để có thể đưa ra các kết luận hợp lí, dữ liệu thu được phải đảm bảo tính đại diện cho toàn bộ đối tượng đang được quan tâm.

***Ví dụ.** Khi đối tượng quan tâm là toàn thể học sinh thì không thể chỉ lấy ý kiến các bạn nam hoặc chỉ lấy ý kiến của các bạn trong câu lạc bộ Toán học,... mà phải lấy ý kiến của các học sinh được chọn một cách ngẫu nhiên.

***Luyện tập.**

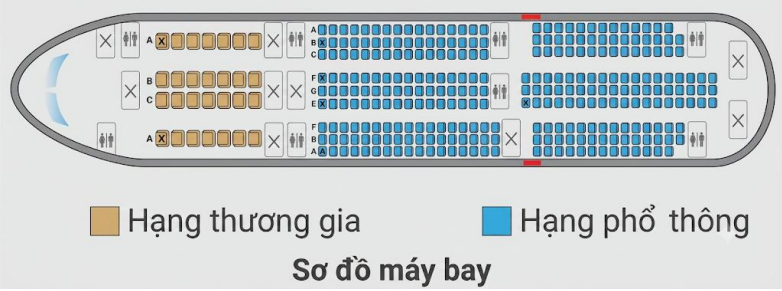
1) Một hãng hàng không muốn khảo sát ý kiến của khách hàng trên một chuyến bay để đánh giá mức độ hài lòng về chất lượng phục vụ trên chuyến bay đó.

a) Em hãy cho biết đối tượng mà hãng hàng không này cần lấy ý kiến.

b) Trong hai cách khảo sát sau, cách nào hợp lí hơn?

Cách 1. Lấy ý kiến của 20 hành khách ở khoang hạng thương gia.

Cách 2. Đánh số ngẫu nhiên 100 hành khách trên chuyến bay và xin ý kiến của những hành khách số 5; 10; 15; 20; ...; 100.



Sơ đồ máy bay

2) Một công ty dược phẩm đã khảo sát hiệu quả sử dụng của một loại thuốc trị cảm cúm bằng cách cho 100 người bệnh ở độ tuổi từ 20 đến 30 sử dụng loại thuốc này. Kết quả cho thấy có 95 người đã khỏi bệnh sau ba ngày sử dụng thuốc.Dựa vào khảo sát trên mà đưa ra kết luận như trong quảng cáo thì có hợp lý không? Vì sao?

Lời giải.

1)

a) Hãng hàng không cần lấy ý kiến của tất cả các hành khách đi trên chuyến bay.

b) Theo cách 1, hành khách hạng phổ thông không được tham gia khảo sát nên dữ liệu thu thập chưa đảm bảo được tính đại diện. Khảo sát theo cách 2 hợp lí hơn.

2) Kết luận như trong quảng cáo là không hợp lí, vì đối tượng của khảo sát chỉ là những người trong độ tuổi từ 20 đến 30, không đảm bảo tính đại diện cho toàn bộ người dùng (ở các độ tuổi khác nhau).

2. Bài tập rèn luyện

A. Câu trắc nghiệm trả lời nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Trong các dãy dữ liệu sau, đâu là dãy số liệu?

A. Các môn thể thao yêu thích của lớp 7A: Đá bóng, bóng rổ, cầu lông, bơi.

B. Đánh giá của 4 bạn học sinh về chất lượng bài giảng: Tốt, Xuất sắc, Khá, Trung bình. **C.** Cân nặng (đơn vị kilogam) của 5 bạn trong lớp: 43, 42, 45, 48, 50.

D. Tên một số môn học của khối 7: Toán, Ngữ văn, Địa lí, ...

Câu 2. Trong các dãy dữ liệu sau, dãy dữ liệu nào có thể sắp thứ tự ?

A. Đánh giá của 4 bạn học sinh về chất lượng bài giảng: Tốt, Xuất sắc, Khá, Trung bình.

B. Tên của 4 bạn tổ 1: Nam, Bình, An, Khánh.

C. Kiểm tra sức khỏe của học sinh lớp 7: chiều cao, cân nặng, độ cận thị, viễn thị.

D. Các môn thể thao yêu thích của khối 7: Đá bóng, bóng rổ, cầu lông, bơi.

Câu 3. Trong các phát biểu sau dữ liệu nào không phải là số liệu?

A. Cân nặng của các bạn trong lớp (đơn vị tính là kilogam).

B. Chiều cao trung bình của học sinh lớp 7 (đơn vị tính là mét).

C. Số học sinh giỏi của khối 7.

D. Các môn thể thao yêu thích của các bạn trong lớp.

Câu 4. Trong cuộc khảo sát tìm hiểu về cách học của học sinh khối 7 được kết quả như sau:

Có 50% học sinh học qua đọc, viết.

Có 35% học sinh học qua nghe.

Có 10% học sinh học qua vận động.

Có 5% học sinh học qua quan sát.Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Kết quả thu thập trên không có số liệu.

B. Kết quả thu thập trên không phải là số.

C. Kết quả trên gồm cả dữ liệu là số liệu và dữ liệu không phải là số.

D. Kết quả trên là dữ liệu phần trăm không phải dữ liệu là số.

Câu 5. Trong các dãy dữ liệu sau, đâu là dãy số liệu:

A. Danh sách một số loại trái cây: cam, xoài, mít, ...

B. Màu sắc khi chín của một số loại trái cây: vàng, cam, đỏ, ...

C. Hàm lượng vitamin C trung bình có trong một số loại trái cây: 95, 52, ...

D. Các loại xe ô tô được sản xuất: A, B, C, ...

Câu 6. Để đánh giá mức độ phù hợp của đề thi môn Toán 7, nhà trường có thể sử dụng cách nào để đảm bảo tính đại diện?

A. Cho các bạn trong câu lạc bộ Toán học làm bài.

B. Cho các bạn học sinh giỏi làm bài.

C. Cho các bạn nữ làm bài.

D. Chọn 10 học sinh bất kì của các lớp làm bài.

Câu 7. Cho các dãy dữ liệu sau, dữ liệu nào là dữ liệu định lượng:

A. Các loại xe máy được sản xuất: A, B, C, ...

B. Các môn thể thao được học sinh yêu thích: bóng đá, cầu lông, ...

C. Các loại màu mực của bút viết: xanh, đen, đỏ, ...

D. Điểm trung bình môn Toán của một số bạn học sinh: 5,5. 6,5. 7,8. ...

Câu 8. Dãy dữ liệu nào là dữ liệu định tính:

A. Cân nặng của năm bạn trong lớp: 41. 43. 45. 40. 50.

B. Điểm trung bình môn Toán của một số bạn học sinh: 5,5. 6,5. 7,8. ...

C. Tên của một số bạn học sinh giỏi lớp 7A: An, Bình, Cường, ...

D. Số lượng học sinh giỏi của lớp 7A.

Câu 9. Thu thập số liệu về mức độ hứng thú học tập các bộ môn của học sinh lớp 7A được kết quả như sau:

Toán	Ngữ văn	Khoa học tự nhiên	Lịch sử và Địa lí	Tin học	Giáo dục công dân	Ngoại ngữ	Công nghệ	Giáo dục thể chất	Âm nhạc	Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp
50%	30%	45%	30%	30%	40%	60%	30%	70%	20%	100%

Học sinh lớp 7A yêu thích môn học nào nhất?

A. Toán.

B. Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp.

C. Giáo dục thể chất.

D. Ngoại ngữ.

Câu 10. Trong cuộc khảo sát tìm hiểu về cách học của học sinh khối 7 được kết quả như sau:

Có 50% học sinh học qua đọc, viết.

Có 35% học sinh học qua nghe.

Có 10% học sinh học qua vận động.

Có 5% học sinh học qua quan sát.

Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Kết quả thu thập trên không có số liệu.

B. Kết quả thu thập trên không phải là số.

C. Kết quả trên gồm cả dữ liệu là số liệu và dữ liệu không phải là số.

D. Kết quả trên là dữ liệu phần trăm không phải dữ liệu là số.

Câu 11. Phương pháp thu thập dữ liệu nào sau đây là phương pháp thu thập gián tiếp?

A. Phỏng vấn trực tiếp các học sinh trong lớp về môn học yêu thích.

B. Đánh dấu số lần xuất hiện mặt 6 chấm khi gieo một con xúc xắc.

C. Lấy dữ liệu về dân số Việt Nam năm 2023 từ trang web của Tổng cục Thống kê.

D. Đo chiều cao của các học sinh lớp 7A bằng thước đo.

Câu 12. Bạn An muốn tìm hiểu về món ăn sáng yêu thích của học sinh toàn trường. Dữ liệu thu thập được từ cách làm nào sau đây đảm bảo tính đại diện nhất?

A. Hỏi tất cả các bạn học sinh trong cùng lớp với An.

B. Hỏi ngẫu nhiên 5 bạn học sinh ở mỗi lớp trong trường.

C. Hỏi các bạn học sinh gặp ở căng tin vào giờ ra ra chơi.

D. Hỏi các bạn học sinh trong câu lạc bộ Cờ vua của trường.

Câu 13. Cho các dãy dữ liệu sau:

Tên các đại dương trên Thế giới: Thái Bình Dương, Đại Tây Dương, Ấn Độ Dương, Bắc Băng Dương, Nam Đại Dương.

Nhiệt độ trung bình các tháng trong năm tại Hà Nội ($^\circ$C): 16.4, 17.0, 20.2, 23.7, ...

Mức độ hài lòng của khách hàng: Rất hài lòng, Hài lòng, Bằng lòng, Không hài lòng.

Số lượng dãy dữ liệu không phải là số liệu là:

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Lời giải. 1-C, 2-A, 3-D, 4-C, 5-C, 6-D, 7-D, 8-C, 9-B, 10-C, 11-C, 12-B, 13-C.

B. Câu trả lời ĐÚNG/ SAI

Câu 1. Để tìm hiểu về món ăn yêu thích của các bạn trong lớp, bạn Lớp trưởng lập phiếu hỏi và thu được danh sách các món ăn: Bún chả, Phở bò, Cơm tấm, Pizza, Phở bò, Bún chả. Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau:

a) Phương pháp thu thập dữ liệu trên là phương pháp gián tiếp.

b) Dữ liệu thu được thuộc loại dữ liệu định tính.

c) Các dữ liệu trên có thể sắp xếp theo thứ tự từ bé đến lớn.

d) Danh sách các món ăn trên là dữ liệu biểu diễn dưới dạng chữ.

Câu 2. Cho các dãy dữ liệu sau:

Dãy (1): Số học sinh giỏi của các lớp 7A, 7B, 7C lần lượt là: 12; 15; 10.

Dãy (2): Đánh giá mức độ hài lòng về bài giảng gồm các mức: Rất hài lòng, Hài lòng, Không hài lòng. Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau:

a) Dãy (1) là dữ liệu định lượng.

b) Dãy (2) là dữ liệu định tính.

c) Dữ liệu ở Dãy (1) là dữ liệu định lượng biểu diễn bằng số đếm.

d) Dữ liệu ở Dãy (2) có thể thực hiện được các phép tính cộng, trừ, nhân, chia.

Câu 3. Bạn An ghi lại nhiệt độ (đơn vị: $^{\circ}\mathrm{C}$) tại một địa phương vào các thời điểm trong ngày thu được dãy số liệu: 25; 28; 32; 30; 100. Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau:

a) Dữ liệu về nhiệt độ là dữ liệu định lượng.

b) Phương pháp thu thập số liệu trên có thể thực hiện bằng cách quan sát hoặc đo đạc.

c) Dãy số liệu trên hoàn toàn hợp lý.

d) Giá trị $100\ ^{\circ}\mathrm{C}$ là giá trị không hợp lý vì nhiệt độ không khí thực tế trong ngày không thể cao tới mức này.

Câu 4. Khi khảo sát về chiều cao (đơn vị: cm) của 5 học sinh tổ 1 lớp 7A, bạn Bình thu được dãy dữ liệu: 145; 150; -155; 148; 152. Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau:

a) Dữ liệu thu được là dữ liệu định lượng.

b) Giá trị -155 là giá trị không hợp lý.

c) Chiều cao của con người luôn là một số thực dương.

d) Để thu thập dữ liệu chiều cao, Bình có thể thu thập trực tiếp bằng cách đo thực tế.

Câu 5. Một cửa hàng ghi lại số lượng xe máy bán được trong các ngày từ thứ Hai đến thứ Sáu là: 3; 5; 0; 4; 2. Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau:

a) Dữ liệu số xe máy bán được là dữ liệu định lượng.

b) Số lượng 0 ở thứ Tư biểu thị cửa hàng không bán được xe nào và đây là giá trị hợp lý.

c) Dữ liệu này chỉ thu thập được bằng cách phỏng vấn trực tiếp khách hàng.

d) Tổng số xe máy cửa hàng bán được trong 5 ngày đó là 14 chiếc.

Lời giải.

Câu 1.

a) SAI. Lập phiếu hỏi trực tiếp các bạn trong lớp là phương pháp thu thập dữ liệu trực tiếp.

b) ĐÚNG. Tên các món ăn (Bún chả, Phở bò,...) là danh pháp/chữ, không biểu diễn bằng số nên là dữ liệu định tính.

c) SAI. Dữ liệu định tính dưới dạng tên gọi không có tính thứ tự từ bé đến lớn.

d) ĐÚNG. Danh sách là văn bản/chữ cái biểu diễn các món ăn.

Câu 2.

a) ĐÚNG. Số học sinh là các số nguyên (12; 15; 10) nên là dữ liệu định lượng.

b) ĐÚNG. Mức độ hài lòng thể hiện ý kiến, không phải là số nên là dữ liệu định tính.

c) ĐÚNG. Số học sinh $12,15,10$ là dữ liệu dạng số đếm.

d) SAI. Dữ liệu định tính không thể thực hiện các phép tính số học.

Câu 3.

a) ĐÚNG. Nhiệt độ biểu diễn bằng số nên là dữ liệu định lượng.

b) ĐÚNG. Thu thập nhiệt độ thường dùng nhiệt kế để đo đạc trực tiếp.

c) SAI. Dãy số liệu chứa giá trị $100\ ^{\circ}C$ bất thường.

d) ĐÚNG. Nhiệt độ môi trường thực tế không thể đạt tới $100\ ^{\circ}C$ (nhiệt độ nước sôi), đây là giá trị vô lý do đo đạc hoặc nhập sai.

Câu 4.

a) ĐÚNG. Chiều cao biểu diễn bằng các số nên là dữ liệu định lượng.

b) ĐÚNG. Chiều cao là một đại lượng hình học, luôn mang giá trị dương, không thể âm.

c) ĐÚNG. Theo thực tế và toán học, chiều cao luôn lớn hơn 0.

d) ĐÚNG. Dùng thước đo trực tiếp từng bạn là phương pháp thu thập trực tiếp phù hợp.

Câu 5.

a) ĐÚNG. Số xe máy là các số tự nhiên nên thuộc loại dữ liệu định lượng.

b) ĐÚNG. Số 0 biểu thị không có sản phẩm nào bán ra, nằm trong tập số tự nhiên hợp lý.

c) SAI. Có thể thu thập gián tiếp qua sổ sách kế toán, hóa đơn bán hàng của cửa hàng.

d) ĐÚNG. Tổng số xe bán được: $3+5+0+4+2=14$ (chiếc).

C. Câu trả lời ngắn

Câu 1. Quá trình thu thập dữ liệu về một vấn đề có thể được thực hiện bằng những cách nào?

Đáp án: Quan sát, làm thí nghiệm, lập phiếu hỏi (bảng hỏi), phỏng vấn hoặc thu thập từ các nguồn có sẵn (sách báo, internet).

Câu 2. Khi phân loại dữ liệu theo tiêu chí định tính và định lượng, dữ liệu biểu thị bằng số lượng (số đo, điểm số) được gọi là gì?

Đáp án: Dữ liệu định lượng.

Câu 3. Trong các dữ liệu sau: "Giới tính (Nam/Nữ)", "Cân nặng (kg)", "Màu sắc yêu thích", đâu là dữ liệu định lượng?

Đáp án: Cân nặng (kg).

Câu 4. Dữ liệu không thể dùng để thực hiện các phép toán số học (như cộng, trừ, nhân, chia) nhưng có thể dùng để phân loại hoặc đếm số lượng được gọi là gì?

Đáp án: Dữ liệu định tính.

Câu 5. Bạn An muốn tìm hiểu về sở thích môn thể thao của các bạn trong lớp. An tiến hành phát phiếu hỏi để thu thập thông tin. Dữ liệu thu được từ phiếu hỏi này thuộc loại dữ liệu nào (định tính hay định lượng)?

Đáp án: Dữ liệu định tính.

D. Tự luận

Câu 1. Các dữ liệu thu thập được trong mỗi trường hợp sau có đảm bảo tính đại diện không?

a) Trong một khu dân cư có $5\,000$ hộ gia đình. Để xác định trung bình mỗi hộ gia đình có bao nhiêu ti vi, một nhóm nghiên cứu đã thu thập dữ liệu bằng cách đánh số các hộ gia đình từ 1 đến $5\,000$ và ghi lại số ti vi của những hộ gia đình có số thứ tự là $1;11;\ldots;4\,991$.

b) Để đánh giá thể lực của học sinh toàn trường, giáo viên thể dục đã cho các bạn trong câu lạc bộ bóng đá của trường chạy cự li $1\,000$ m và ghi lại kết quả.

Câu 2. Bình phỏng vấn 50 bạn nam trong trường thấy có 30 bạn thích bóng đá. Bình kết luận rằng "Đa phần các học sinh thích bóng đá". Kết luận này có hợp lí không?

Câu 3. Bạn Lan thực hiện cuộc khảo sát về vật nuôi yêu thích của một số học sinh khối lớp 7 và lập được bảng dữ liệu như sau:

Tên vật nuôi	Số học sinh yêu thích
Mèo	37
Chó	29
Cá	42
Chim	11
Thỏ	9

a) Hãy phân loại các dữ liệu có trong bảng trên theo tiêu chí định tính và định lượng;

b) Có bao nhiêu học sinh yêu thích nuôi Mèo?

c) Có bao nhiêu học sinh được làm khảo sát?

d) Vật nuôi nào có nhiều học sinh (được làm khảo sát) yêu thích nhất?

Câu 4. Phân loại các dãy dữ liệu sau theo hai tiêu chí định tính và định lượng:

(1) Số lượng học sinh yêu thích môn Toán của các khối lớp 6, 7, 8, 9 lần lượt là 88; 92; 80; 70;

(2) Một số loại trái cây có nhiều hạt: thanh long, dưa hấu, lựu, na;

(3) Một số loại vitamin: A; B1; B2; B6; C; D; E.

Câu 5. Với mỗi loại thông tin sau, chỉ ra cách thức thu thập phù hợp:

a) Top 10 loài động vật ngủ nhiều nhất trên thế giới

b) Nhiệt độ sôi của nước trên đỉnh núi nơi nhóm em đang cắm trại.

c) Ngày sinh nhật của các bạn trong lớp.

d) Khoảng cách từ nhà đến trường của các bạn trong lớp em.

e) Số lần không làm bài tập về nhà của học sinh trong 1 tuần.

f) Đường kính các hành tinh trong Hệ Mặt Trời.

Lời giải.

Câu 1.

a) Dữ liệu thu được trong trường hợp này đảm bảo tính đại diện vì 5000 hộ gia đình của khu dân cư được đánh số ngẫu nhiên và các hộ có số thứ tự là $1;11;\ldots;4991$ sẽ là các hộ được chọn ngẫu nhiên, nên các gia đình được lựa chọn để khảo sát có tính đại diện cho toàn bộ.

b) Dữ liệu thu được trong trường hợp này không đảm bảo tính đại diện vì các bạn trong câu lạc bộ bóng đá của trường thường có thể lực tốt hơn, do đó nó không đại diện cho toàn bộ học sinh trong trường.

Câu 2. Kết luận này không hợp lí do Bình chỉ phỏng vấn các bạn nam. Thêm vào đó, trong 50 bạn phỏng vấn thì có 30 bạn thích bóng đá, có 20 bạn không thích bóng đá. Số bạn thích bóng đá và không thích bóng đá chênh lệch không lớn nên kết luận "Đa phần các bạn học sinh thích bóng đá" không hợp lí.

Câu 3.

a) Tên vật nuôi (mèo, chó, cá, chim, thỏ) là dữ liệu định tính, không thể sắp thứ tự. Số học sinh yêu thích (37; 29; 42; 11; 9) là dữ liệu định lượng.

b) Có 37 học sinh thích nuôi mèo.

c) Số học sinh được làm khảo sát là: $37+29+42+11+9=128$ (học sinh).

d) Cá là vật nuôi có nhiều học sinh (được làm khảo sát) yêu thích nhất.

Câu 4.

Phân loại các dãy dữ liệu sau theo hai tiêu chí định tính và định lượng:

(1) Số lượng học sinh yêu thích môn Toán của các khối lớp $6,7,8,9$ lần lượt là $88;\ 92;\ 80;\ 70$.

(2) Một số loại trái cây có nhiều hạt: thanh long, dưa hấu, lựu, na

(3) Một số loại vitamin: $A;B1;B2;B6;C;D;E$.

Câu 5.

a) Tìm kiếm thông tin trên Internet.

b) Làm thí nghiệm.

c) Lập phiếu hỏi.

d) Lập phiếu hỏi.

e) Quan sát.

f) Tìm kiếm thông tin trên Internet.

Bài 18. BIỂU ĐỒ HÌNH QUẠT TRÒN

1. Kiến thức cần nhớ

1.1. Đọc và mô tả biểu đồ hình quạt tròn

Biểu đồ hình quạt tròn dùng để so sánh các phần trong toàn bộ dữ liệu.

Trong biểu đồ hình quạt tròn, phần chính là hình tròn biểu diễn dữ liệu được chia thành nhiều hình quạt (được tô màu khác nhau). Mỗi hình quạt biểu diễn tỉ lệ của một phần so với toàn bộ dữ liệu. Cả hình tròn biểu diễn toàn bộ dữ liệu, tức là ứng với 100%.

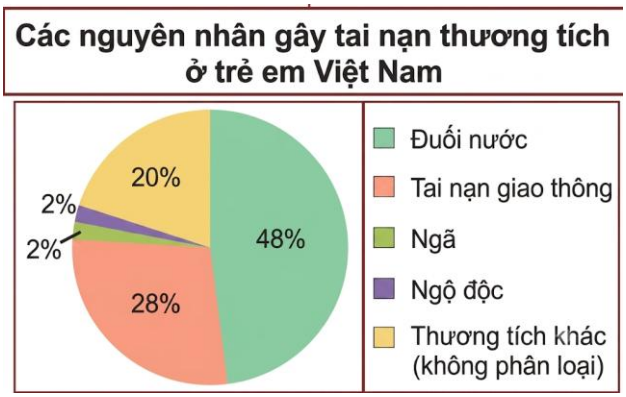
***Nhận xét.**

1) Hai hình quạt giống nhau biểu diễn cùng một tỉ lệ.

2) Phần hình quạt ứng với một nửa hình tròn biểu diễn tỉ lệ 50%.

3) Phần hình quạt ứng với $\frac{1}{4}$ hình tròn biểu diễn lê 25%.

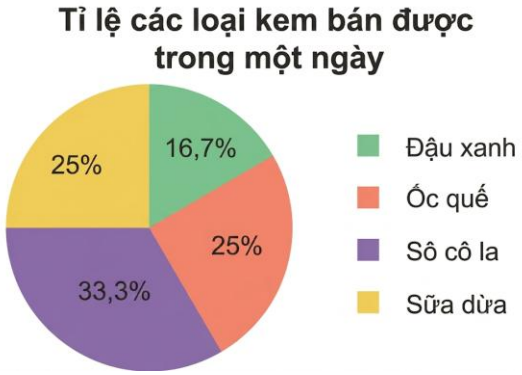
***Ví dụ.** Từ biểu đồ tròn sau, hãy lập bảng thống kê tỉ lệ các nguyên nhân gây tai nạn thương tích ở trẻ em Việt Nam.



Lời giải.

Nguyên nhân	Đuối nước	Tai nạn giao thông	Ngã	Ngộ độc	Thương tích khác
Tỉ lệ	48%	28%	2%	2%	20%

***Luyện tập.** Biểu đồ sau cho biết tỉ lệ các loại kem bán được trong một ngày của một cửa hàng kem.



a) Em hãy chỉ ra các thành phần của biểu đồ trên.

b) Trong biểu đồ trên, hình tròn được chia thành mấy hình quạt, mỗi hình quạt biểu diễn số liệu nào?

c) Em hãy lập bảng thống kê tỉ lệ các loại kem bán được trong một ngày của cửa hàng.

Lời giải.

a) Các thành phần của biểu đồ trên:

- Tiêu đề: Tỉ lệ các loại kem bán được trong một ngày.

- Hình tròn biểu diễn dữ liệu: Đậu xanh, Óc quế, Sô cô la, Sữa dừa.

- Chú giải.

b) Trong biểu đồ trên, hình tròn được chia thành 4 hình quạt.

Hình quạt màu xanh biểu diễn tỉ lệ kem đậu xanh bán được trong ngày chiếm 16,7%.

Hình quạt màu cam biểu diễn tỉ lệ kem ốc quế bán được trong ngày chiếm 25%.

Hình quạt màu tím biểu diễn tỉ lệ kem sô cô la bán được trong ngày chiếm 33,3%.

Hình quạt màu vàng biểu diễn tỉ lệ kem sữa dừa bán được trong ngày chiếm 25%.

c) Bảng thống kê tỉ lệ các loại kem bán được trong một ngày của cửa hàng là:

Loại kem	Đậu xanh	Ốc quế	Sô cô la	Sữa dừa
Tỉ lệ	16,7%	25%	33,3%	25%

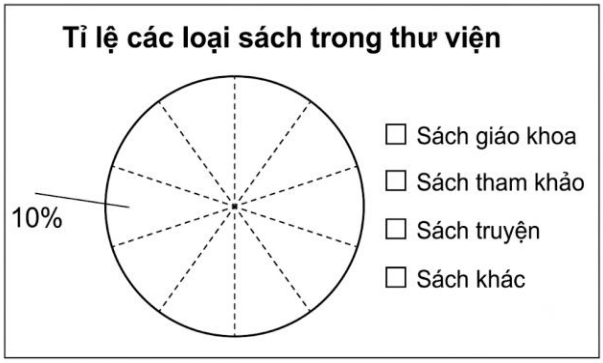
1.2. Biểu diễn dữ liệu vào biểu đồ hình quạt tròn.

***Ví dụ.**

1) Bảng số liệu sau cho biết tỉ lệ các loại sách ở một thư viện trường học:

Loại sách	Sách giáo khoa	Sách tham khảo	Truyện	Khác
Tỉ lệ	40%	20%	30%	10%

Hãy hoàn thiện biểu đồ biểu diễn bảng thống kê sau:



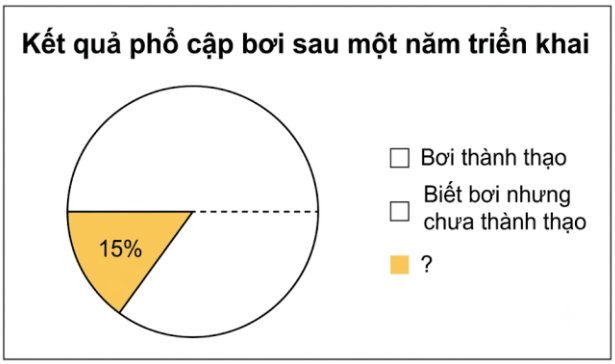
Biết hình tròn biểu diễn dữ liệu đã được chia sẵn thành các hình quạt, mỗi hình quạt ứng với 10%.

2) Sau một năm thực hiện đề án phổ cập bơi, người ta tiến hành thu thập dữ liệu về kĩ năng bơi của học sinh tiểu học ở một xã, được kết quả như sau:

Tình trạng	Bơi thành thạo	Biết bơi nhưng chưa thành thạo	Chưa biết bơi
Số học sinh	250	175	75

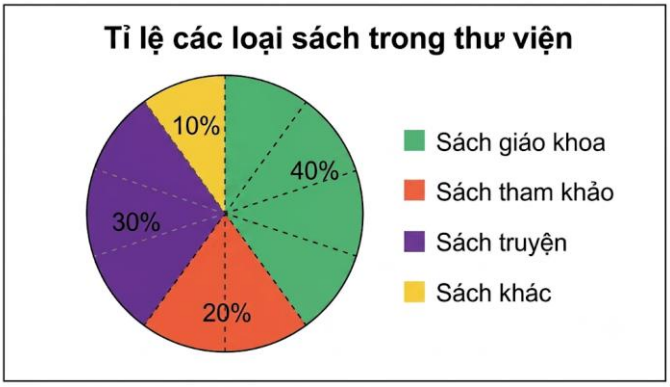
a) Tính tỉ lệ số học sinh mỗi loại trên tổng số học sinh tham gia khảo sát.

b) Hãy hoàn thiện biểu đồ hình quạt tròn sau vào vở để biểu diễn bảng thống kê này.



Lời giải.

1) Biểu đồ đã hoàn thiện có dạng sau

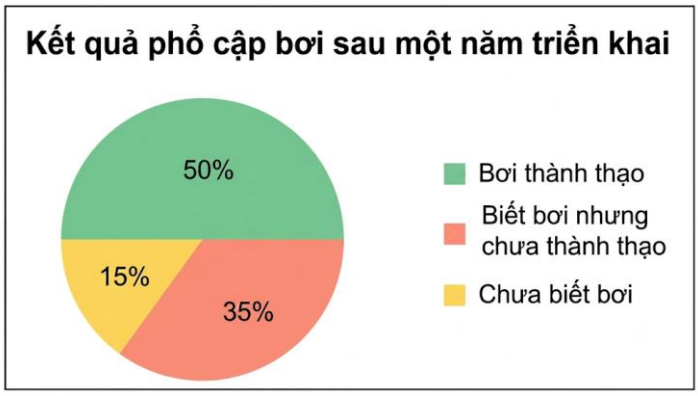


2)

a) Tổng số học sinh tham gia khảo sát là: $250+175+75=500$ (học sinh).

Tỉ lệ số học sinh bơi thành thạo, biết bơi nhưng chưa thành thạo và chưa biết bơi trên tổng số học sinh tương ứng là: $\frac{250}{500}=50\%$; $\frac{175}{500}=35\%$; $\frac{75}{500}=15\%$.

b) Biểu đồ đã hoàn thiện có dạng sau:

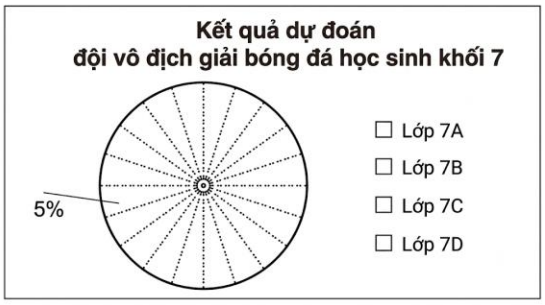


***Luyện tập.**

1) Bảng sau cho biết tỉ lệ các bạn trong trường dự đoán đội vô địch giải bóng đá học sinh khối 7.

Đội tuyển lớp	7A	7B	7C	7D
Tỉ lệ dự đoán	15%	30%	20%	35%

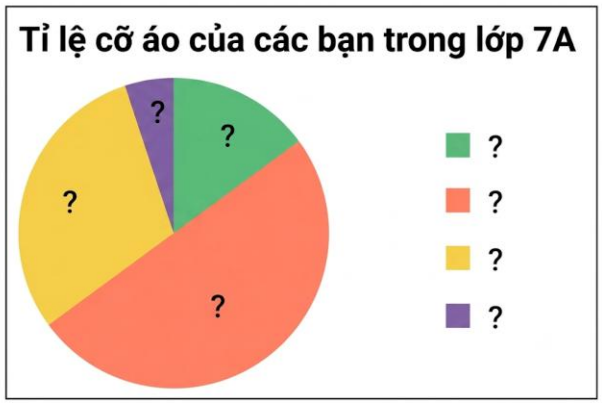
Hãy hoàn thiện biểu đồ để biểu diễn bảng thống kê này.



2) Bảng số liệu sau cho biết tỉ lệ áo đồng phục theo kích cỡ của các bạn học sinh lớp 7A.

Cỡ áo	S	M	L	XL
Tỉ lệ	15%	50%	30%	5%

Hãy hoàn thiện biểu đồ để biểu diễn bảng thống kê này.



Lời giải.

1)

Từ bảng thống kê đã cho, ta thấy:

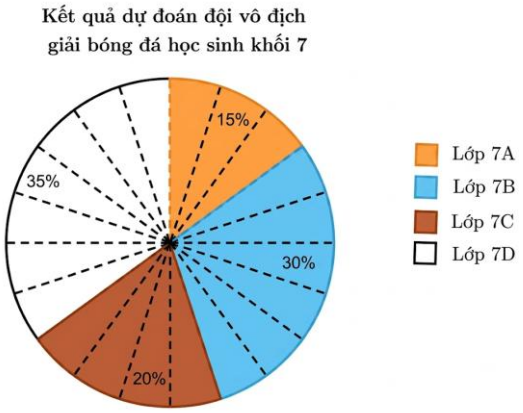
Tỉ lệ học sinh dự đoán lớp 7A vô địch là $15\% = 3 \cdot 5\%$, do đó phần hình quạt tròn biểu diễn tỉ lệ này gồm 3 hình quạt với tỉ lệ 5% cho trước.

Tỉ lệ học sinh dự đoán lớp 7B vô địch là $30\% = 6 \cdot 5\%$, do đó phần hình quạt tròn biểu diễn tỉ lệ này gồm 6 hình quạt với tỉ lệ 5% cho trước.

Tỉ lệ học sinh dự đoán lớp 7C vô địch là $20\% = 4 \cdot 5\%$, do đó phần hình quạt tròn biểu diễn tỉ lệ này gồm 4 hình quạt với tỉ lệ 5% cho trước.

Tỉ lệ học sinh dự đoán lớp 7D vô địch là $35\% = 7 \cdot 5\%$, do đó phần hình quạt tròn biểu diễn tỉ lệ này gồm 7 hình quạt với tỉ lệ 5% cho trước.

Ta tô 4 màu khác nhau theo các phần đã xác định ở trên và nhớ chú giải.



2)

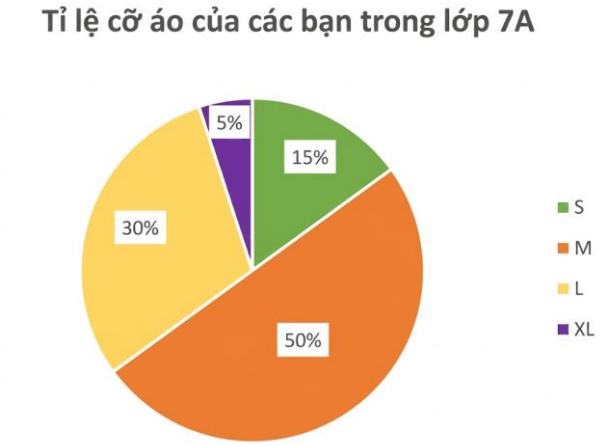
Thấy cỡ áo XL có tỉ lệ thấp nhất nên hình quạt màu tím thể hiện cỡ áo XL.

Tỉ lệ cỡ áo S lớn hơn tỉ lệ cỡ áo XL và nhỏ hơn tỉ lệ 2 cỡ áo L và M nên hình quạt màu xanh thể hiện cỡ áo S.

Tỉ lệ cỡ áo L nhỏ hơn tỉ lệ cỡ áo M nên hình quạt màu vàng thể hiện cỡ áo L.

Hình quạt màu cam thể hiện cỡ áo M.

Biểu đồ hoàn thiện có dạng như sau:



1.3. Phân tích dữ liệu trong biểu đồ hình quạt tròn

***Ví dụ.**

1) Từ biểu đồ hãy trả lời các câu hỏi sau:

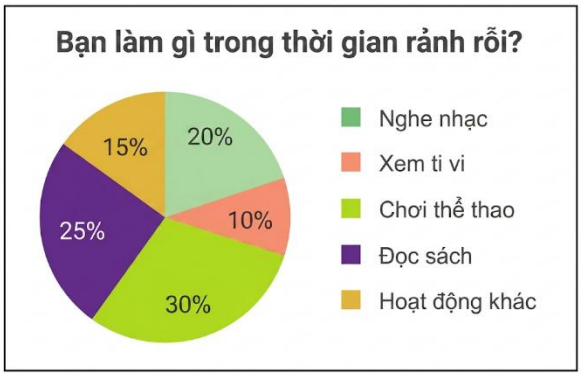
a) Hãy lập bảng thống kê về mức độ ảnh hưởng (đơn vị %) của các yếu tố đến chiều cao của trẻ.

b) Ngoài yếu tố di truyền, ba yếu tố ảnh hưởng nhiều nhất đến chiều cao là gì? Ba yếu tố đó chiếm tổng cộng bao nhiêu phần trăm?



2) Biểu đồ bên cho biết các hoạt động của học sinh khối 7 tại một trường trung học trong thời gian rảnh rỗi.

Hãy dự đoán trong 200 học sinh khối 7 của trường đó có khoảng bao nhiêu bạn thích chơi thể thao trong thời gian rảnh rỗi.



Lời giải.

1) a) Bảng thống kê:

Yếu tố	Vận động	Di truyền	Dinh dưỡng	Giấc ngủ và môi trường	Khác
Mức độ ảnh hưởng	20	23	32	16	9

b) Ngoài yếu tố di truyền, ba yếu tố ảnh hưởng nhiều nhất đến chiều cao là:

Dinh dưỡng: 32%; vận động: 20%; giấc ngủ và môi trường: 16%.

Tổng mức độ ảnh hưởng của ba yếu tố này là: $32\%+20\%+16\%=68\%$.

2) Số học sinh khối 7 của trường thích chơi thể thao trong thời gian rảnh rỗi là khoảng:

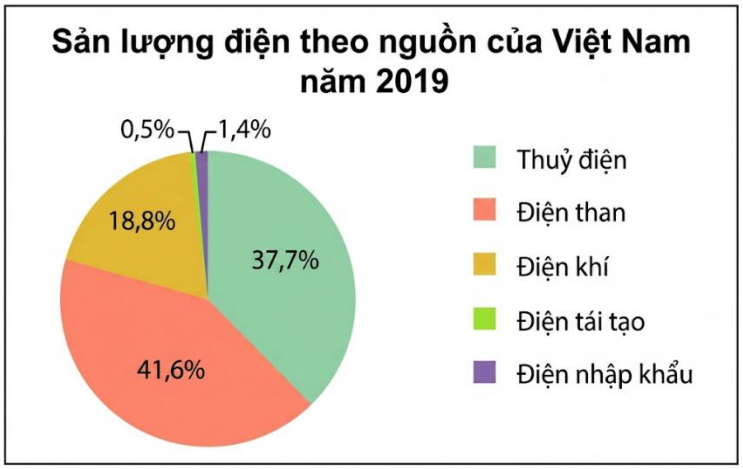
$200\cdot 30\%=200\cdot\dfrac{30}{100}=60$ (học sinh).

***Luyện tập.**

Cho biểu đồ sau, hãy trả lời các câu hỏi:

a) Hãy liệt kê ba nguồn điện chủ yếu của Việt Nam năm 2019.

b) Biết sản lượng điện của Việt Nam năm 2019 là $240{,}1\cdot 10^9$ kWh. Em hãy cho biết trong năm này Việt Nam đã nhập khẩu bao nhiêu kWh điện.



Lời giải.

a) Ba nguồn điện chủ yếu của Việt Nam năm 2019 là:

Điện than: 41,6%; Thủy điện: 37,7%; Điện khí: 18,8%.

b) Điện nhập khẩu chiếm 1,4% sản lượng điện năm 2019 nên trong năm 2019 Việt Nam đã nhập khẩu số kWh điện là:

$1,4\% \cdot 240,1 \cdot 10^9 = \frac{1,4}{100} \cdot 240,1 \cdot 10^9 = 336,14 \cdot 10^7$ kWh điện.

Vậy năm 2019 Việt Nam đã nhập khẩu $336,14 \cdot 10^7$ kWh điện.

2. Bài tập rèn luyện

A. Câu trắc nghiệm trả lời nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Khẳng định nào sau đây đúng?

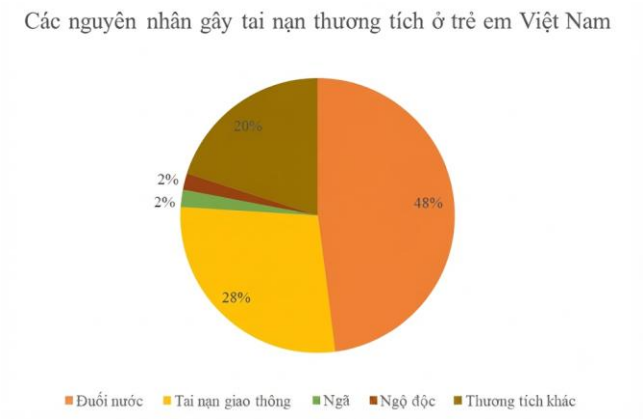
A. Biểu đồ hình quạt tròn dùng để so sánh giữa các phần trong dữ liệu.

B. Trong biểu đồ hình quạt tròn, phần chính là hình tròn biểu diễn dữ liệu được chia thành nhiều hình quạt được tô màu khác nhau.

C. Cả hình tròn ứng với 200%.

D. Tất cả đều sai.

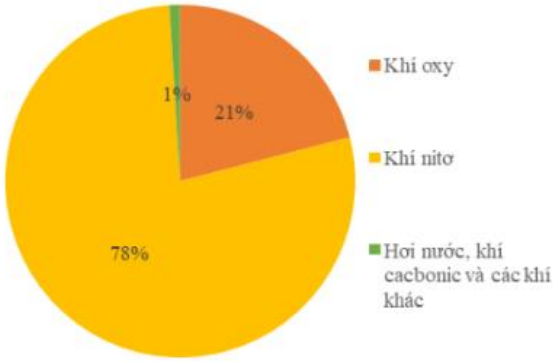
Câu 2. Cho biểu đồ:



Tỉ lệ đuối nước là bao nhiêu?

A. 48%. **B.** 28%. **C.** 20%. **D.** 2%

Câu 3. Biểu đồ dưới đây biểu diễn tỉ lệ theo thể tích trong không khí của: khí oxy. khí nitơ. hơi nước, khí cacbonic và các khí khác.



Trong không khí, thành phần nào chiếm tỉ lệ thấp nhất?

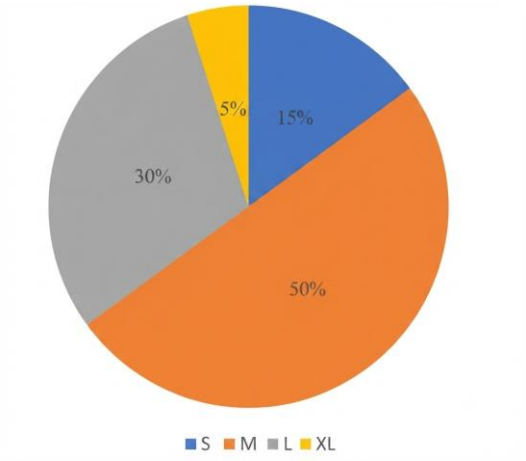
A. Khí oxy.

B. Khí nitơ.

C. Hơi nước.

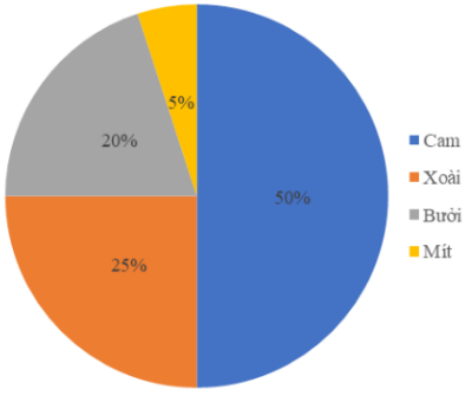
D. Hơi nước, khí cacbonic và các khí khác.

Câu 4. Cho biểu đồ biểu diễn tỉ lệ áo đồng phục theo kích cỡ của các bạn học sinh nam khối 7. Biết khối 7 có 60 bạn nam. Số lượng áo cỡ XL là bao nhiêu?



A. 3. **B.** 30. **C.** 18. **D.** 9.

Câu 5. Tỉ lệ phần trăm các loại trái cây được giao cho cửa hàng A được biểu diễn bằng biểu đồ:



Số lượng cam được giao gấp bao nhiêu lần số lượng mít?

A. 5 lần. **B.** 10 lần.

C. 15 lần. **D.** 20 lần.

Câu 6. Cho hình tròn biểu diễn dữ liệu đã được chia sẵn thành 10 hình quạt bằng nhau. 3 hình quạt ứng với bao nhiêu phần trăm?

A. 10%. **B.** 30%.

C. 50%. **D.** 70%.

Câu 7. Cho biểu đồ sau:



Năm 2019, tổng GDP của Việt Nam là 261 tỉ đô la. Khu vực Dịch vụ đóng góp vào GDP Việt Nam bao nhiêu?

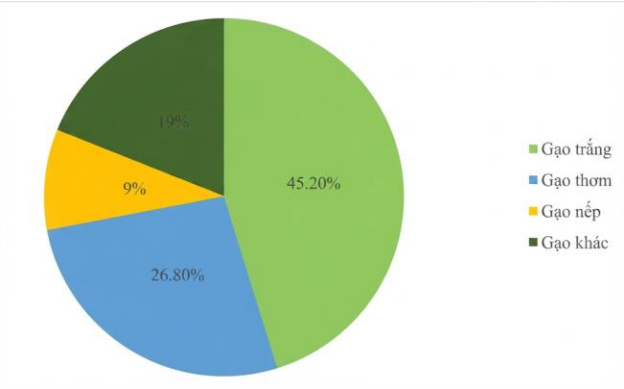
A. 117,44 tỉ đô la.

B. 117,45 tỉ đô la.

C. 11,46 tỉ đô la.

D. 117,8 tỉ đô la.

Câu 8. Cho biểu đồ biểu diễn khối lượng xuất khẩu của mỗi loại gạo trong tổng số gạo xuất khẩu. Số lượng gạo nào xuất khẩu nhiều nhất?



A. 45,2%.

B. 26,8%.

C. 9%.

D. 19%.

Câu 9. Trong biểu đồ hình quạt tròn, khẳng định nào sau đây là sai?

A. Biểu đồ hình quạt tròn dùng để biểu diễn tỉ lệ phần trăm của từng loại số liệu so với toàn thể.

B. Cả hình tròn biểu diễn cho 100%.

C. Tổng các tỉ lệ phần trăm của các thành phần trong biểu đồ luôn bằng 100%.

D. Tỉ lệ phần trăm của các đối tượng càng lớn thì phần hình quạt đại diện cho đối tượng đó càng nhỏ.

Câu 10. Để biểu diễn dữ liệu dưới dạng biểu đồ hình quạt tròn, ta dùng một hình tròn được chia thành các hình quạt. Hình tròn này đại diện cho bao nhiêu phần trăm?

A. 10%.

B. 50%.

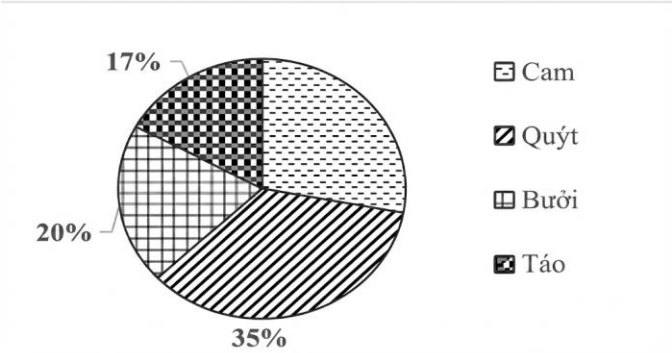
C. 100%.

D. 200%.

Lời giải. 1-B, 2-A, 3-D, 4-A, 5-B, 6-B, 7-B, 8-A, 9-D, 10-C.

B. Câu trả lời ĐÚNG/ SAI

Câu 1. Sử dụng biểu đồ tỉ lệ phần trăm loại quả được bán ra trong ngày của một cửa hàng. Biết rằng cửa hàng bán được 189 kg cam trong một ngày.



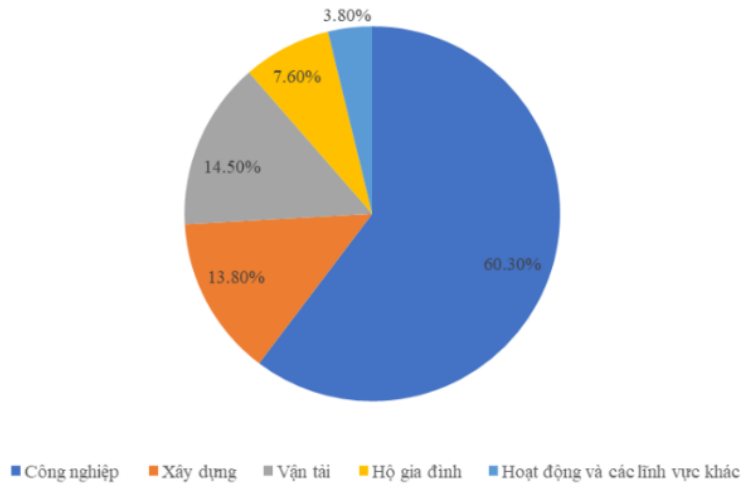
a) Lượng cam tiêu thụ chiếm 28%.

b) Hai loại quả có lượng tiêu thụ nhiều nhất là quýt và bưởi.

c) Tổng lượng cam và bưởi bán được chiếm ít hơn 60%.

d) Tổng khối lượng hoa quả bán được của cửa hàng trong ngày hôm đó là 675 kg.

Câu 2. Cho biểu đồ hình quạt tròn biểu diễn lượng phát thải khí nhà kính ở từng lĩnh vực của Singapore vào năm 2020. Biết rằng tổng lượng phát thải khí nhà kính của Singapore năm 2020 là 50 triệu tấn.



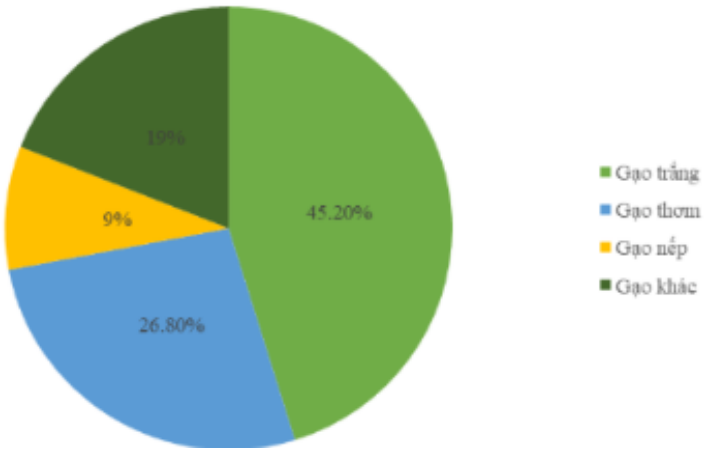
a) Lĩnh vực có lượng phát thải khí nhà kính lớn nhất là Công nghiệp.

b) Lượng phát thải của lĩnh vực Vận tải ít hơn lĩnh vực Xây dựng.

c) Tổng tỉ lệ phát thải của hai lĩnh vực Hộ gia đình và Hoạt động và các lĩnh vực khác chiếm 11,4%.

d) Lượng phát thải khí nhà kính do lĩnh vực Công nghiệp tạo ra là 30,15 triệu tấn.

Câu 3. Cho biểu đồ hình quạt tròn biểu diễn khối lượng xuất khẩu của mỗi loại gạo trong tổng số gạo xuất khẩu của một quốc gia. Biết tổng khối lượng gạo xuất khẩu là 6 triệu tấn.



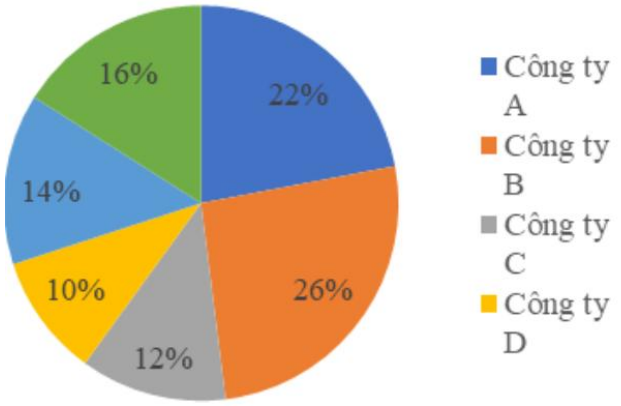
a) Loại gạo có khối lượng xuất khẩu nhiều nhất là Gạo trắng.

b) Tỉ lệ xuất khẩu Gạo thơm nhiều gấp hơn 3 lần tỉ lệ xuất khẩu Gạo nếp.

c) Khối lượng Gạo nếp xuất khẩu đạt được là 0,54 triệu tấn.

d) Tổng khối lượng Gạo thơm và Gạo khác xuất khẩu chiếm ít hơn 2,5 triệu tấn.

Câu 4. Tập đoàn X có 6 công ty A, B, C, D, E, F. Trong năm 2020, tỉ lệ doanh thu của mỗi công ty so với tổng doanh thu của tập đoàn được biểu thị như biểu đồ bên. Biết tổng doanh thu của Tập đoàn X trong năm 2020 đạt 500 tỉ đồng.



a) Công ty có tỉ lệ đóng góp doanh thu lớn nhất cho Tập đoàn X là Công ty B.

b) Tổng doanh thu của hai Công ty C và Công ty D chiếm đúng 22% tổng doanh thu toàn tập đoàn.

c) Doanh thu của Công ty A đạt 110 tỉ đồng.

d) Doanh thu của Công ty B nhiều hơn doanh thu của Công ty F là 40 tỉ đồng.

Lời giải.

Câu 1.

a) Đúng. Lượng cam tiêu thụ chiếm số phần trăm là: $100\%-(35\%+20\%+17\%)=28\%$.

b) Sai. Hai loại quả có lượng tiêu thụ nhiều nhất là quýt (35%) và cam (28%).

c) Sai. Tổng tỉ lệ lượng cam và lượng bưởi bán được là: $35\%+28\%=63\%$.

d) Đúng. Tổng khối lượng hoa quả bán được của cửa hàng trong ngày hôm đó là: $(189:28)\cdot 100=675\,(\text{kg})$.

Câu 2.

a) Đúng.Tỉ lệ của Công nghiệp là $60{,}30\%$, đây là tỉ lệ lớn nhất trong biểu đồ.

b) Sai. Lĩnh vực Vận tải chiếm $14,50\%$, còn Xây dựng chiếm $13,80\%$. Vì $14,50\% > 13,80\%$ nên lĩnh vực Vận tải nhiều hơn Xây dựng.

c) Lời giải: Tổng tỉ lệ $= 7,60\% + 3,80\% = 11,4\%$.

d) Lượng phát thải của ngành Công nghiệp là: $50 \times 60,30\% = 50 \times 0,603 = 30,15$ (triệu tấn).

Câu 3.

a) Đúng. Gạo trắng chiếm $45,20\%$, lớn nhất trong các loại gạo.

b) Sai Tỉ lệ Gạo thơm là $26,80\%$, tỉ lệ Gạo nếp là 9%. Ta có $26,80\% : 9\% \approx 2,98$ (chưa đến 3 lần, nên không thể là "gấp hơn 3 lần").

c) Đúng Khối lượng Gạo nếp xuất khẩu là: $6 \times 9\% = 6 \times 0,09 = 0,54$ (triệu tấn).

d) Sai. Tổng tỉ lệ của Gạo thơm và Gạo khác là: $26,80\% + 19\% = 45,80\%$. Khối lượng tương ứng là: $6 \times 45,80\% = 2,748$ (triệu tấn). Vì $2,748 > 2,5$ nên nhận định "ít hơn 2,5 triệu tấn" là sai.

C. Câu trả lời ngắn

Câu 1. Biểu đồ hình quạt tròn dùng để biểu diễn thông tin theo tiêu chí nào của dữ liệu?

Đáp án: Tỉ lệ phần trăm của các thành phần so với toàn thể.

Câu 2. Trong một biểu đồ hình quạt tròn, tổng tỉ lệ phần trăm của tất cả các hình quạt bằng bao nhiêu?

Đáp án: 100%.

Câu 3. Quan sát một biểu đồ hình quạt tròn biểu diễn tỉ lệ các môn thể thao yêu thích của học sinh lớp 7A, phần hình quạt biểu diễn môn Bóng đá chiếm phần trăm cao nhất. Điều đó cho biết điều gì về môn Bóng đá so với các môn khác?

Đáp án: Môn Bóng đá được học sinh yêu thích nhất.

Câu 4. Cho biết biểu đồ hình quạt tròn thể hiện tỉ lệ các loại sách trong thư viện, trong đó sách truyện chiếm 40%. Nếu thư viện có tổng cộng 500 cuốn sách, thì có bao nhiêu cuốn sách truyện?

Đáp án: 200 cuốn.

Câu 5. Khi đọc biểu đồ hình quạt tròn, làm thế nào để nhận biết thành phần nào chiếm tỉ lệ lớn nhất?

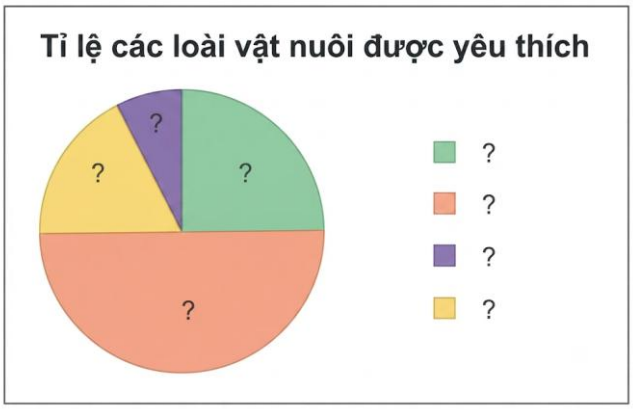
Đáp án: Dựa vào hình quạt có tỉ lệ phần trăm cao nhất.

D. Tự luận

Câu 1. Khảo sát về thú nuôi được yêu thích của các bạn trong lớp và thu được kết quả như bảng sau:

Vật nuôi	Chó	Mèo	Chim	Cá
Số bạn yêu thích	10	20	7	3

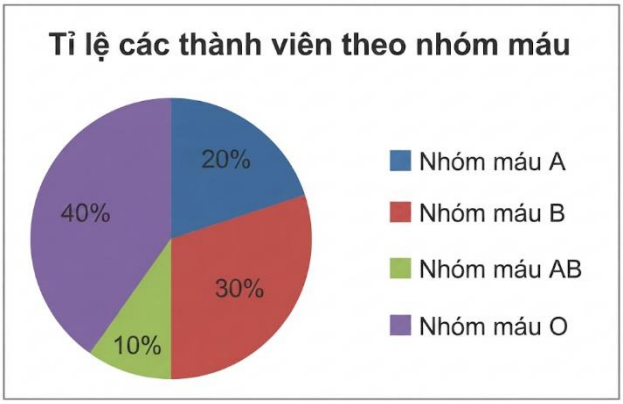
Hãy hoàn thiện biểu đồ sau để biểu diễn bảng thống kê trên.



Câu 2. Biểu đồ bên cho biết tỉ lệ thành viên theo nhóm máu của một đội hiến máu gồm 200 tình nguyện viên. Hỏi:

a) Có bao nhiêu người mang nhóm máu A, bao nhiêu người mang nhóm máu B?

b) Có bao nhiêu người mang nhóm máu A hoặc O?

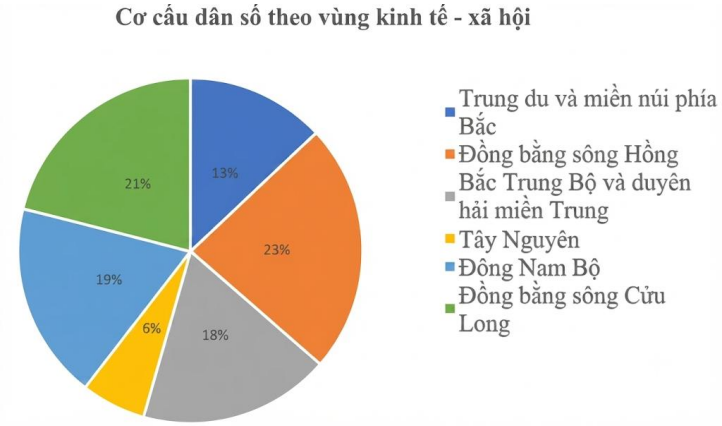


Câu 3. Nhóm của Chi thống kê số cây bóng mát trong sân trường, thu được kết quả ở bảng sau:

Loại cây	Phượng	Bàng	Bằng lăng	Xà cừ
Số lượng	21	32	18	9

Hãy vẽ biểu đồ hình quạt tròn biểu diễn tỉ lệ loại cây bóng mát trong sân trường và cho biết tỉ lệ loại cây nào nhiều nhất, chiếm tỉ lệ bao nhiêu phần trăm.

Câu 4. Theo kết quả sơ bộ tổng điều tra dân số và nhà ở năm 2019, Việt Nam có 96 208 984 người. Thông qua biểu đồ dưới đây, hãy cho biết:



a) Biểu đồ cung cấp thông tin gì?

b) Hai vùng kinh tế xã hội dân số tập trung nhiều nhất là các vùng nào, chiếm tỉ lệ bao nhiêu phần trăm?

c) Có khoảng bao nhiêu dân số sống ở các vùng Đồng bằng sông Hồng và Đồng bằng sông Cửu Long?

Lời giải.

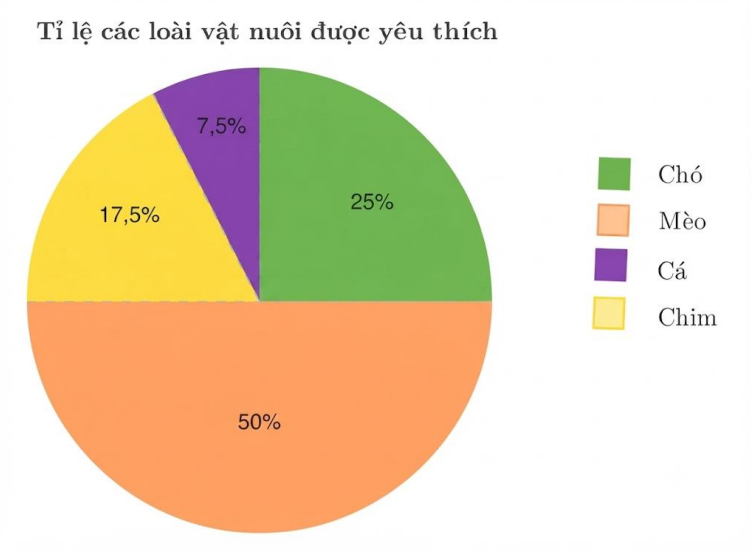
Câu 1. Tổng số bạn tham gia khảo sát là $10+20+7+3=40$ (bạn).

Số bạn yêu thích nuôi Cá chiếm: $3:40=7,5\%$ (tổng số bạn).

Số bạn yêu thích nuôi Chim chiếm: $7:40=17,5\%$ (tổng số bạn).

Số bạn yêu thích nuôi Chó chiếm: $10:40=25\%$ (tổng số bạn).

Số bạn yêu thích nuôi Mèo chiếm: $100\%-7,5\%-17,5\%-25\%=50\%$ (tổng số bạn). Biểu đồ hoàn thiện có dạng như sau:



Câu 2.

a) Số người mang nhóm máu A là: $20\% \cdot 200 = \frac{20}{100} \cdot 200 = 40$ (người).

Số người mang nhóm máu B là: $30\% \cdot 200 = \frac{30}{100} \cdot 200 = 60$ (người).

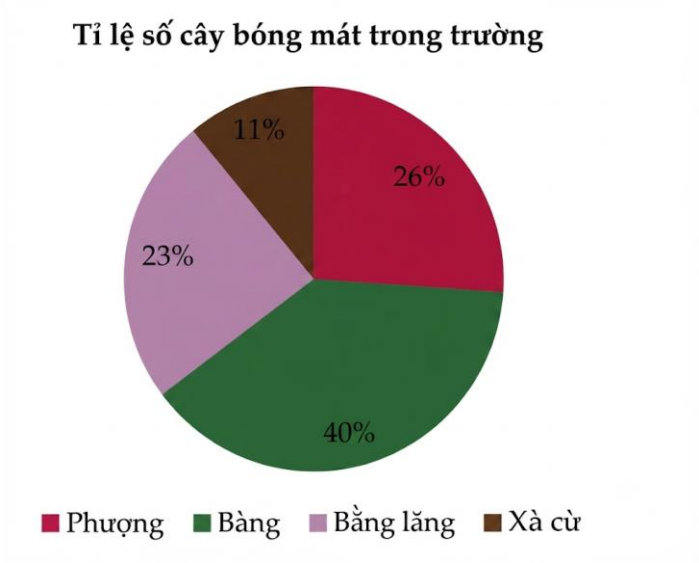
Vậy có 40 người mang nhóm máu A, 60 người mang nhóm máu B.

b) Số người mang nhóm máu O là: $40\% \cdot 200 = \frac{40}{100} \cdot 200 = 80$ (người).

Số người mang nhóm máu A hoặc O là: $40 + 80 = 120$ (người).

Vậy có 120 người mang nhóm máu A hoặc O.

Câu 3. Tỉ lệ loại cây bàng nhiều nhất, chiếm tỉ lệ 40%.



Câu 4.

a) Biểu đồ cung cấp thông tin cơ cấu dân số theo vùng kinh tế - xã hội.

b) Hai vùng kinh tế xã hội dân số tập trung nhiều nhất là các vùng Đồng bằng sông Hồng và Đồng bằng sông Cửu Long, lần lượt chiếm tỉ lệ $23,4\%$ và 21%.

c) Dân số sống ở các vùng Đồng bằng sông Hồng là

$$96\,208\,984 \cdot 23,4\% = 22\,512\,902 \text{ người.}$$

Dân số sống ở Đồng bằng sông Cửu Long là:

$$96\,208\,984 \cdot 21\% = 20\,203\,886 \text{ người.}$$

Bài 19. BIỂU ĐỒ ĐOẠN THẲNG

1. Kiến thức cần nhớ

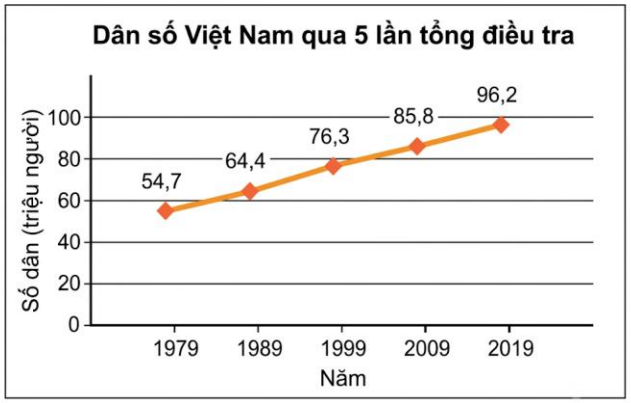
1.1 Giới thiệu biểu đồ đoạn thẳng

Biểu đồ đoạn thẳng thường được dùng để biểu diễn sự thay đổi của một đại lượng theo thời gian. Các thành phần của biểu đồ đoạn thẳng gồm:

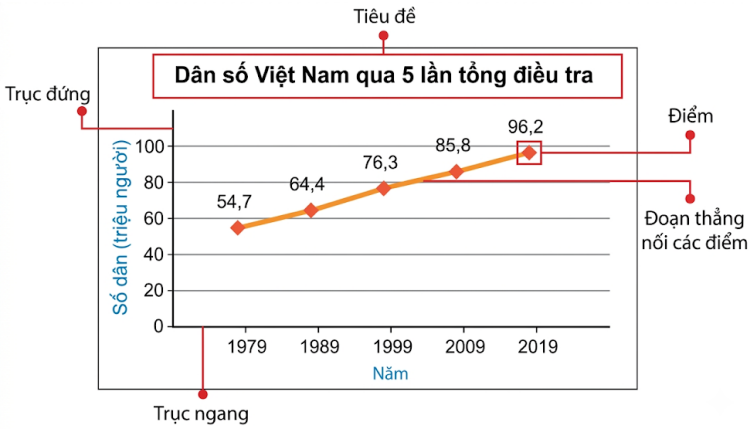
- Trục ngang biểu diễn thời gian;
- Trục đứng biểu diễn đại lượng ta đang quan tâm;
- Mỗi điểm biểu diễn giá trị của đại lượng tại một thời điểm. Hai điểm liên tiếp được nối với nhau bằng một đoạn thẳng.
- Tiêu đề của biểu đồ thường ở dòng trên cùng.

***Chú ý.** Có thể dùng biểu tượng khác như dấu chấm tròn, dấu nhân,... để biểu diễn các điểm.

***Ví dụ.** Chẳng hạn, các thành phần của biểu đồ đoạn thẳng Hình 1 được biểu diễn như Hình 2.



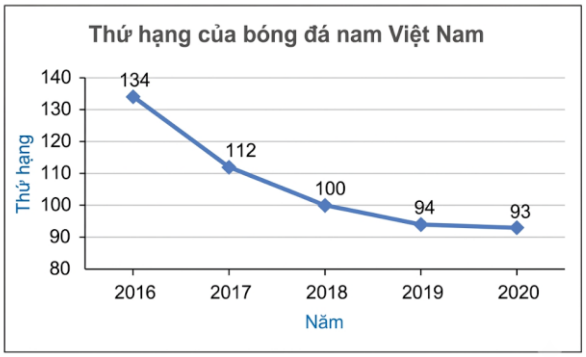
Hình 1



Hình 2

Trong biểu đồ trên, trục ngang biểu diễn thời gian (năm), trục đứng biểu diễn số dân (đơn vị triệu người), mỗi điểm biểu diễn số dân của Việt Nam tại năm tương ứng.

***Luyện tập.** Biểu đồ sau cho biết thứ hạng của bóng đá nam Việt Nam trên bảng xếp hạng của Liên đoàn Bóng đá thế giới (FIFA) trong các năm từ 2016 đến 2020.



a) Xác định tên biểu đồ, các trục, đơn vị trên các trục.

b) Em hãy cho biết mỗi điểm trên biểu đồ biểu diễn thông tin gì.

Lời giải.

a) Tên biểu đồ: Thứ hạng của bóng đá nam Việt Nam.

Các trục: Trục ngang là biểu diễn thời gian (năm), trục đứng biểu diễn thứ hạng (số thứ tự).

b) Mỗi điểm trên biểu đồ thể hiện thứ hạng của bóng đá Việt Nam so với thế giới qua các năm 2016, 2017, 2018, 2019, 2020.

1.2 Đọc và phân tích dữ liệu trong biểu đồ đoạn thẳng

***Nhận xét.**

1) Biểu đồ đoạn thẳng giúp ta dễ dàng nhận ra xu thế của đại lượng ta đang quan tâm theo thời gian.

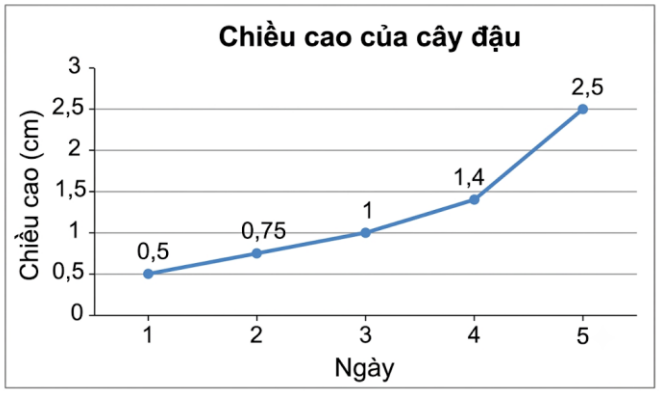
2) Độ dốc của biểu đồ đoạn thẳng cho biết tốc độ tăng của đại lượng được biểu diễn trong biểu đồ.

***Ví dụ.**

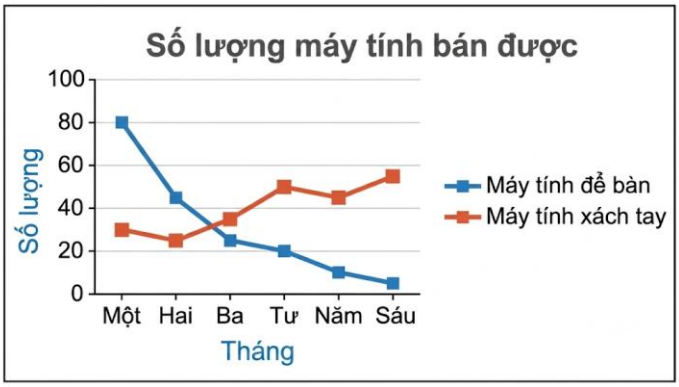
1) Cho biểu đồ đoạn thẳng biểu diễn chiều cao của một cây đậu trong 5 ngày.

a) Hãy lập bảng thống kê về chiều cao của cây đậu qua từng ngày;

b) Ngày nào chiều cao của cây đậu tăng nhiều nhất so với các ngày còn lại?



2) Cho biểu đồ đoạn thẳng sau:



a) Biểu đồ này cho ta biết thông tin gì?

b) Trong tháng Sáu, cửa hàng bán được loại máy tính nào nhiều hơn?

c) Phân tích xu thế về số lượng máy tính mỗi loại mà cửa hàng bán được. Thời gian tiếp theo cửa hàng nên nhập nhiều loại máy tính nào?

Lời giải.

1) a) Bảng thống kê chiều cao của cây đậu:

Ngày	1	2	3	4	5
Chiều cao (cm)	0,5	0,75	1	1,4	2,5

b) Ngày 5 chiều cao của cây đậu tăng nhiều nhất và tăng: $2,5-1,4=1,1$ (cm).

2) a) Biểu đồ cho biết số lượng máy tính để bàn và máy tính xách tay một cửa hàng bán được trong 6 tháng đầu năm.

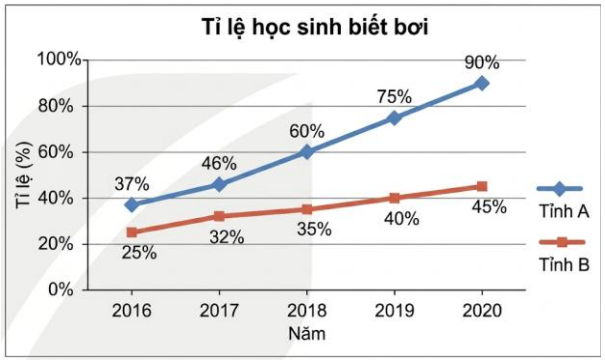
b) Trong tháng Sáu, cửa hàng bán được nhiều máy tính xách tay hơn.

c) Trong hai tháng đầu, số lượng máy tính để bàn bán được nhiều hơn. Bốn tháng sau, số lượng máy tính để bàn bán được ngày càng giảm, trong khi số lượng máy tính xách tay bán được có xu hướng tăng. Vì thế, thời gian tới cửa hàng nên nhập nhiều máy tính xách tay.

***Chú ý.** Đôi khi người ta biểu diễn nhiều bộ số liệu trên cùng một biểu đồ để dễ so sánh (mỗi đường có chú giải ứng với một bộ số liệu).

***Luyện tập.**

1) Biểu đồ sau cho biết số lượt khách quốc tế đến Việt Nam trong những năm gần đây.

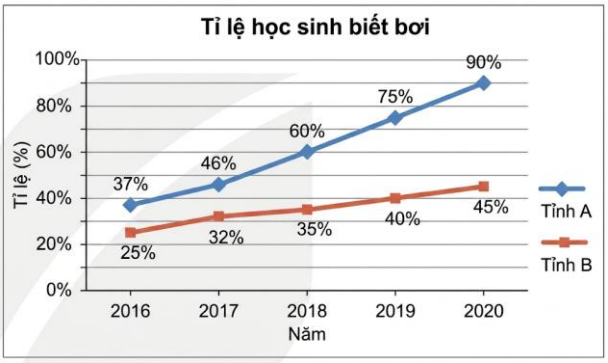


a) Năm 2018 có bao nhiêu lượt khách quốc tế đến Việt Nam?

b) Từ năm 2015 đến năm 2019, số lượt khách quốc tế đến Việt Nam có xu hướng tăng hay giảm?

c) Vì sao số lượt khách quốc tế đến Việt Nam trong năm 2020 lại giảm mạnh không?

2) Biểu đồ sau cho biết tỉ lệ học sinh biết bơi của hai tỉnh A, B trong các năm từ 2016 đến 2020.



Có nhận xét gì về tỉ lệ học sinh biết bơi của hai tỉnh A và B từ năm 2016 đến 2020?

Trong giai đoạn này, tỉnh nào có tỉ lệ học sinh biết bơi tăng nhanh hơn?

Lời giải.

1)

a) Năm 2018 có 15,5 triệu lượt khách quốc tế đến Việt Nam.

b) Từ năm 2015 đến năm 2019, số lượt khách quốc tế đến Việt Nam có xu hướng tăng.

c) Số lượt khách quốc tế đến Việt Nam trong năm 2020 giảm mạnh do dịch bệnh covid hạn chế di chuyển, du lịch.

2)

Quan sát biểu đồ, ta thấy:

- Từ năm 2016 đến năm 2020, tỉ lệ học sinh biết bơi ở cả 2 tỉnh A và B đều có xu thế tăng.

- Tỉ lệ học sinh biết bơi ở tỉnh A tăng nhanh hơn tỉ lệ học sinh biết bơi ở tỉnh B vì đường màu xanh biểu diễn tỉ lệ học sinh biết bơi ở tỉnh A đi lên nhanh hơn.

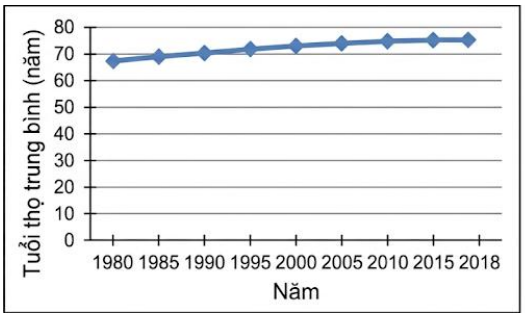
1.3 Vẽ biểu đồ đoạn thẳng

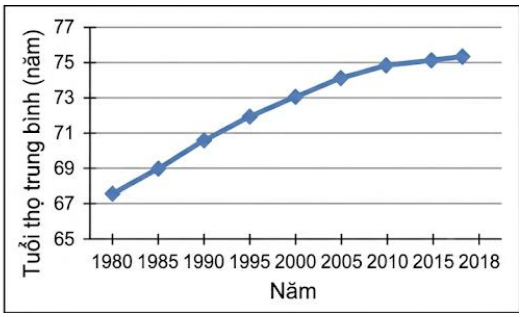
***Luyện tập.**

Bảng thống kê sau đây cho biết thành tích của một vận động viên chạy cự li 1 500 m trong thời gian luyện tập từ tuần 1 đến tuần 7.

Tuần	1	2	3	4	5	6	7
Thành tích (phút)	8	8	8	7	6,5	6,5	6

2) Cho hai biểu đồ biểu diễn tuổi thọ trung bình của người Việt Nam qua các năm





Để thấy rõ hơn tuổi thọ trung bình của người Việt Nam ngày càng tăng, ta nên dùng biểu đồ nào?

Lời giải.

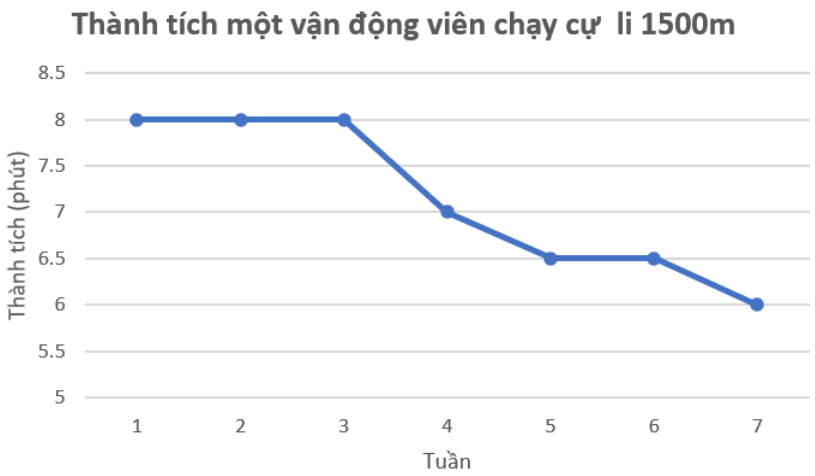
1) Bước 1. Vẽ trục ngang biểu diễn tuần, trục đứng biểu diễn thành tích.

Do thành tích lớn nhất là 8, thấp nhất là 6 và có thành tích 6,5 nên ở trục đứng ta chọn đơn vị là 0,5 và giá trị lớn nhất là 9.

Bước 2. Với mỗi tuần trên trục ngang, thành tích của vận động viên tại tuần đó được biểu diễn bởi một điểm.

Bước 3. Nối các điểm liên tiếp với nhau bằng các đoạn thẳng.

Bước 4. Ghi chú thích cho các trục, điền giá trị tại các điểm (nếu cần) và đặt tên cho biểu đồ để hoàn thiện biểu đồ.



2) Để thấy rõ hơn tuổi thọ trung bình của người Việt Nam ngày càng tăng thì ta nên sử dụng biểu đồ D do độ dốc của biểu đồ D lớn hơn độ dốc của biểu đồ C.

***Nhận xét.** Độ dốc của biểu đồ phụ thuộc vào việc chọn đơn vị của trục đứng. Khi số liệu lớn trong khi đơn vị độ dài của trục đứng nhỏ thì ta không nên vẽ trục đứng bắt đầu từ 0.

2. Bài tập rèn luyện

A. Câu trắc nghiệm trả lời nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Biểu đồ đoạn thẳng:

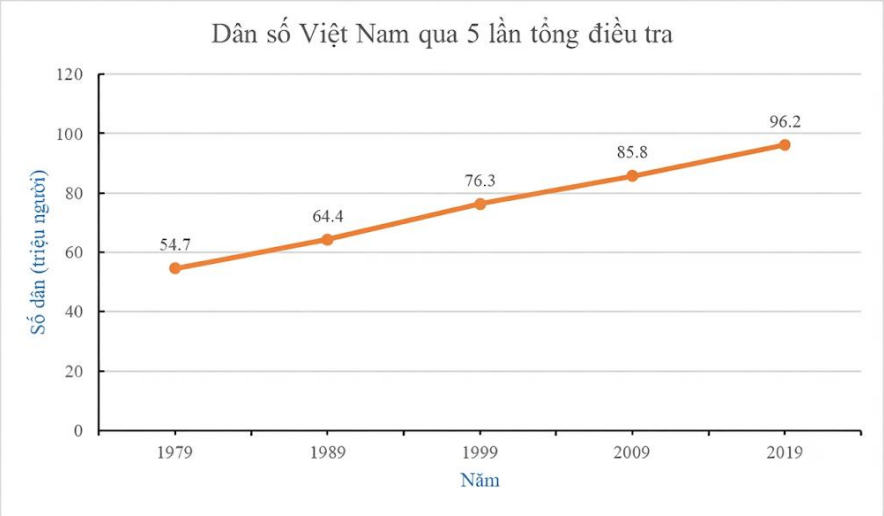
A. Trục ngang biểu diễn thời gian.

B. Trục ngang biểu diễn đại lượng đang quan tâm.

C. Tiêu đề của biểu đồ thường ở bên trái.

D. Hai điểm biểu diễn giá trị của đại lượng tại một thời điểm.

Cho biểu đồ; trả lời các câu hỏi sau:



Câu 2. Từ biểu đồ trên, biểu diễn khoảng thời gian nào?

A. Năm 1979 đến 2009.

B. Năm 1989 đến 2019.

C. Năm 1979 đến 2019.

D. Năm 1999 đến 2019.

Câu 3. Mỗi điểm trên biểu đồ biểu diễn thông tin gì?

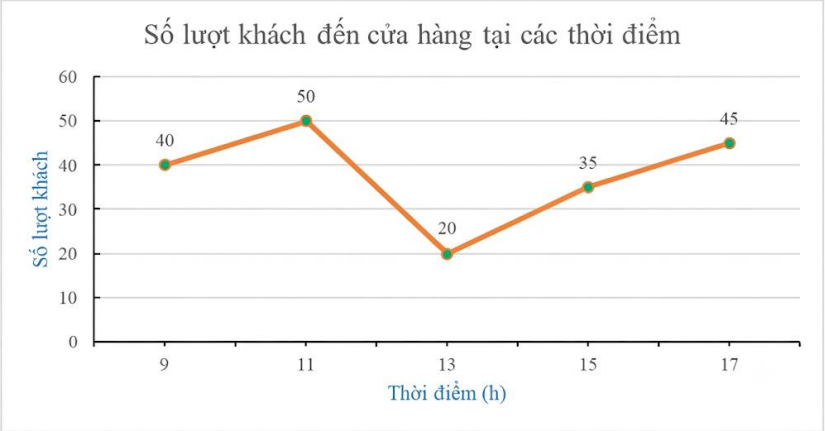
A. Số dân Việt Nam tại các năm tương ứng.

B. Tỉ lệ gia tăng dân số.

C. Tổng dân số Việt Nam qua 5 lần điều tra.

D. Tất cả đều sai.

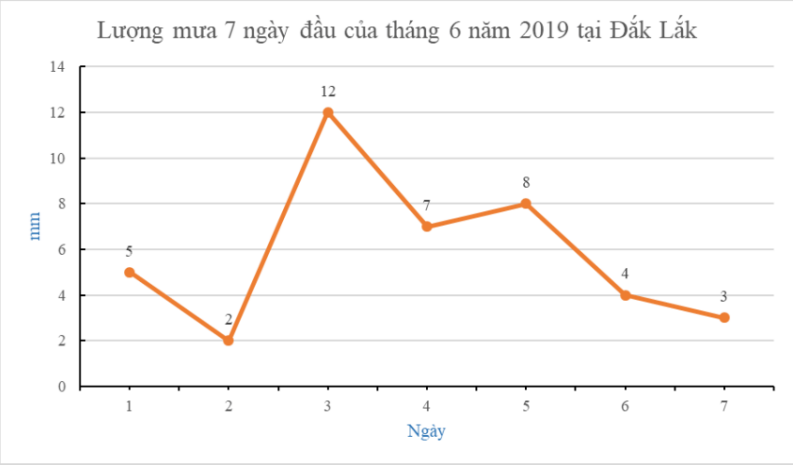
Câu 4. Cho biểu đồ:



Lúc 11h, số lượt khách đến cửa hàng là:

A. 40. **B.** 50. **C.** 20. **D.** 35.

Câu 5. Cho biểu đồ:

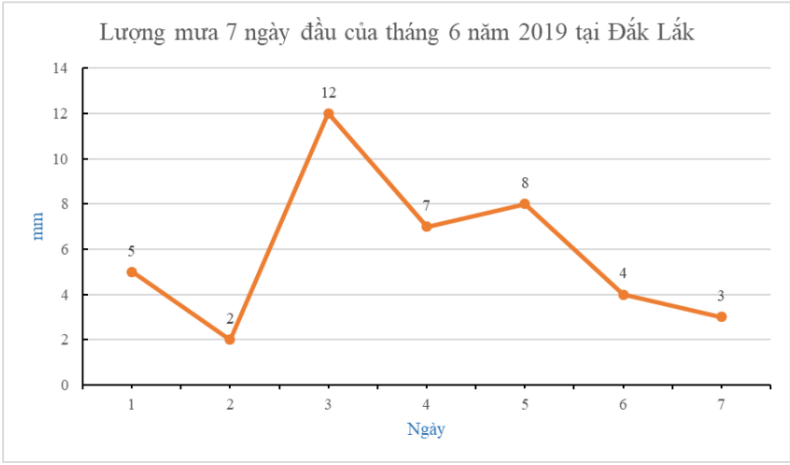


Lượng mưa tăng giữa các ngày nào?

A. Ngày 2 – 3; 4 – 5. **B.** Ngày 1 – 2; 2 – 3.

C. Ngày 3 – 4; 4 – 5. **D.** Ngày 2 – 3; 6 – 7.

Câu 6. Cho biểu đồ:



Ngày nào có lượng mưa cao nhất?

A. Ngày 1. **B.** Ngày 2.

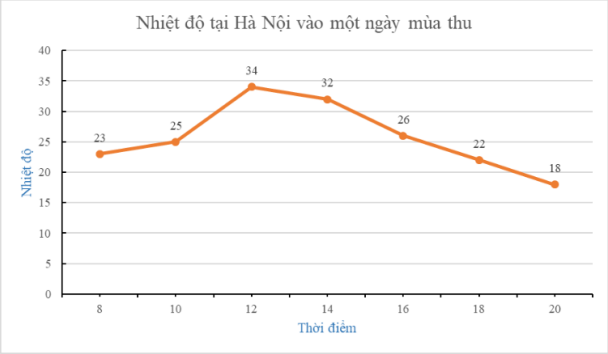
C. Ngày 3. **D.** Ngày 4.

Câu 7. Bảng sau cho biết nhiệt độ tại Hà Nội vào một ngày mùa thu.

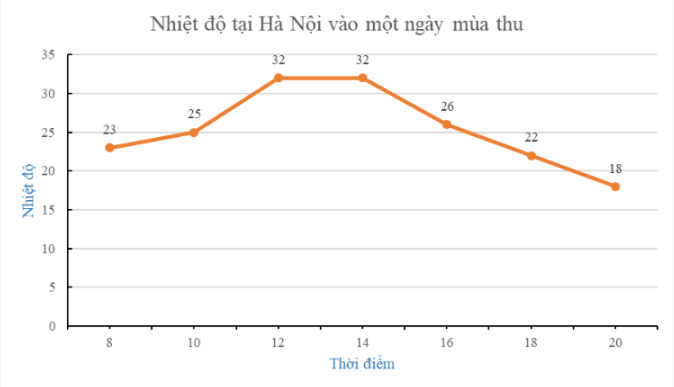
Thời gian (giờ)	8	10	12	14	16	18	20
Nhiệt độ ($^{\circ}C$)	23	25	34	32	26	22	18

Biểu đồ nào biểu diễn bảng thống kê trên?

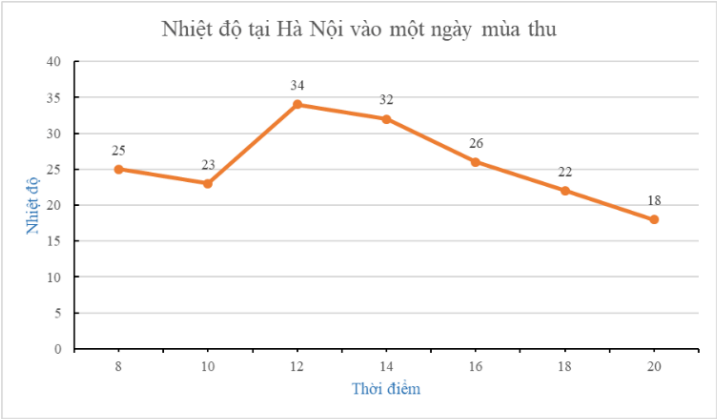
A.



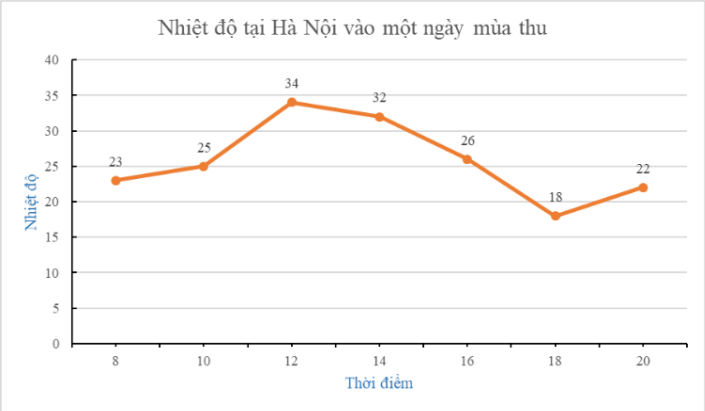
B.



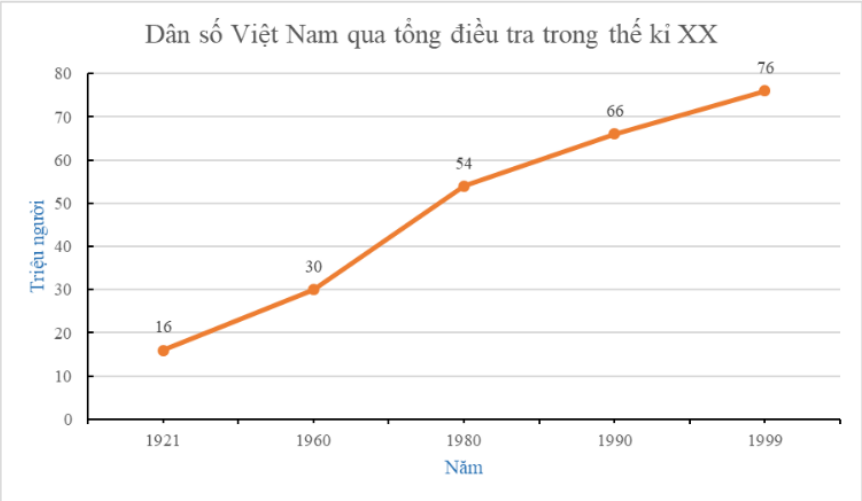
C.



D.



Câu 8. Cho biểu đồ:



Sau bao nhiêu năm thì dân số nước ta tăng thêm 36 triệu người?

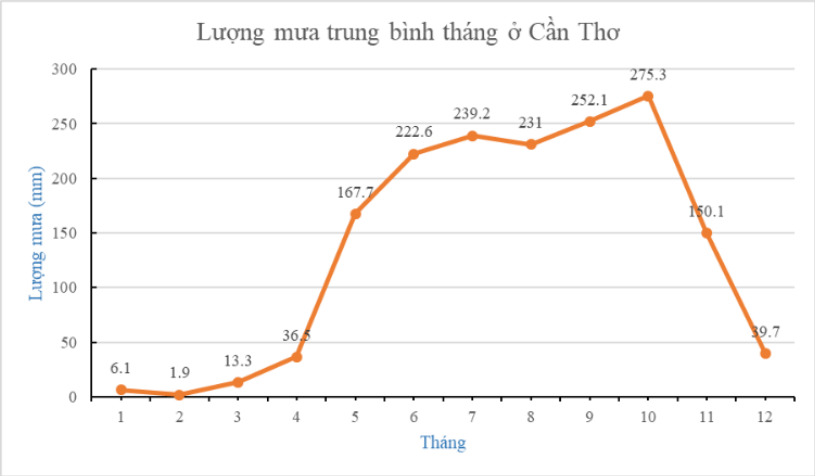
A. 10 năm.

B. 20 năm.

C. 30 năm.

D. 40 năm.

Câu 9. Cho biểu đồ:



Tìm 3 tháng khô hạn nhất ở Cần Thơ.

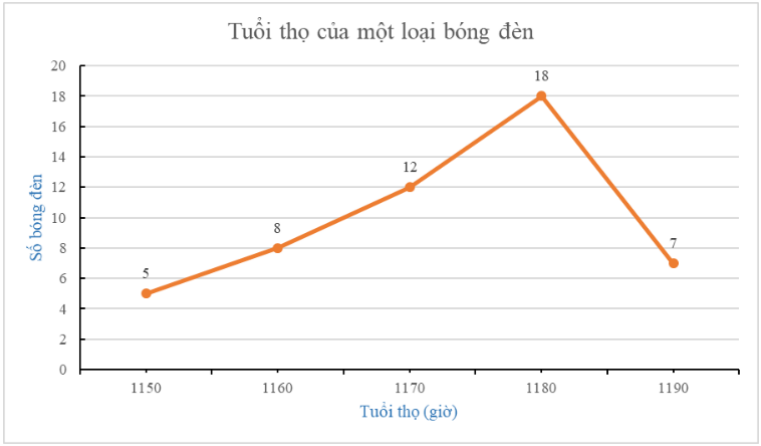
A. Tháng 1, 2, 3.

B. Tháng 10, 11, 12.

C. Tháng 1, 2, 12.

D. Tháng 2, 3, 12.

Câu 10. Cho biểu đồ:



Tỉ lệ phần trăm số bóng đèn có tuổi thọ 1190 giờ so với tổng số bóng đèn là:

A. 14%; **B.** 15%;

C. 16%; **D.** 17%.

Lời giải. 1-A, 2-C, 3-A, 4-B, 5-A, 6-C, 7-A, 8-C, 9-A, 10-A.

B. Câu trả lời ĐÚNG/ SAI

Câu 1. Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau về lý thuyết của biểu đồ đoạn thẳng:

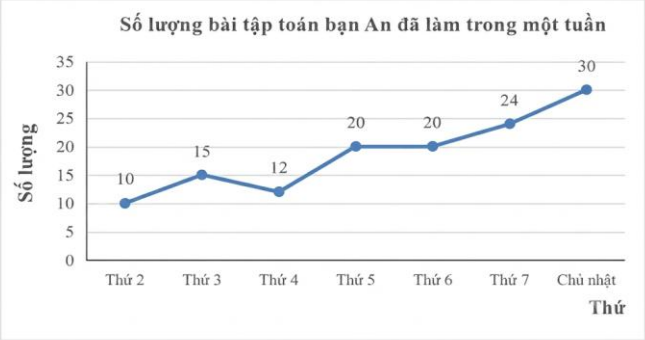
a) Biểu đồ đoạn thẳng thường được dùng để biểu diễn sự thay đổi của một đại lượng theo thời gian.

b) Trên biểu đồ đoạn thẳng, trục ngang thường biểu diễn đại lượng nhận giá trị số, còn trục đứng biểu diễn thời gian.

c) Độ dốc của đoạn thẳng giữa hai mốc thời gian giúp ta nhận biết đại lượng đó tăng hay giảm nhanh hay chậm.

d) Đoạn thẳng đi xuống từ trái sang phải biểu thị đại lượng đang có xu hướng tăng.

Câu 2. Quan sát biểu đồ dưới đây:



Xét tính đúng/sai các khẳng định sau:

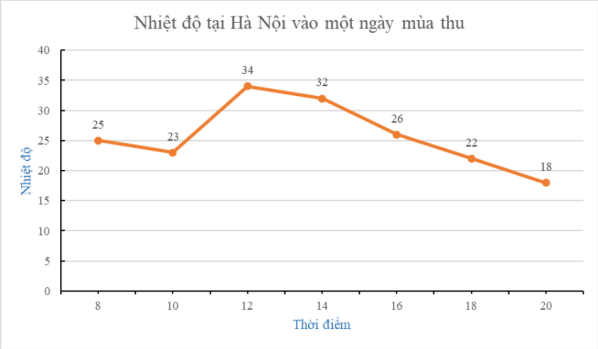
a) Ngày thứ năm bạn An làm nhiều bài tập toán nhất.

b) Thứ ba bạn An làm được 20 bài tập toán.

c) Biểu đồ biểu diễn số lượng bài tập toán bạn An làm trong một tuần.

d) Số lượng bài tập toán mà An làm ít nhất trong một tuần đó là 10 bài.

Câu 3. Cho biểu đồ đoạn thẳng biểu diễn nhiệt độ tại Hà Nội vào một ngày mùa thu ở các thời điểm khác nhau. Xét tính đúng/sai các khẳng định sau:



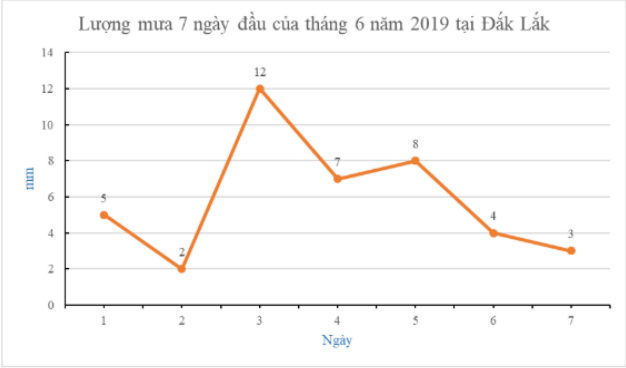
a) Biểu đồ trên biểu diễn nhiệt độ tại Hà Nội theo các thời điểm trong ngày từ 8 giờ đến 20 giờ.

b) Nhiệt độ cao nhất trong ngày được ghi nhận tại thời điểm 12 giờ là 34°C.

c) Trong khoảng thời gian từ 12 giờ đến 20 giờ, nhiệt độ tại Hà Nội có xu hướng tăng dần.

d) Nhiệt độ chênh lệch giữa thời điểm nóng nhất và thời điểm lạnh nhất trong biểu đồ là 16°C.

Câu 4. Quan sát biểu đồ sau:



Xét tính đúng/sai các khẳng định sau:

a) Lượng mưa lớn nhất trong 7 ngày đầu tháng 6 năm 2019 tại Đắk Lắk rơi vào Ngày 3.

b) Lượng mưa vào Ngày 2 là 5 mm.

c) Từ Ngày 5 đến Ngày 7, lượng mưa có xu hướng giảm dần.

d) Tổng lượng mưa trong 7 ngày đó là 41 mm.

Lời giải.

Câu 1.

a) Đúng. Đây là định nghĩa và công dụng cơ bản nhất của biểu đồ đoạn thẳng.

b) Sai. Trục ngang thường biểu diễn thời gian, còn trục đứng biểu diễn đại lượng nhận giá trị số.

c) Đúng. Đoạn thẳng càng dốc thì đại lượng đó tăng/giảm càng nhanh.

d) Sai. Đoạn thẳng đi xuống từ trái sang phải biểu thị đại lượng đang có xu hướng giảm.

Câu 2.

a) Sai. Quan sát biểu đồ, ngày Chủ nhật An làm được 30 bài tập toán.

b) Sai. Vào Thứ ba, số lượng bài tập toán An làm được là 15 bài.

c) Đúng. Vì tên của biểu đồ là "Số lượng bài tập toán bạn An đã làm trong một tuần".

d) Đúng. Số bài tập An làm ít nhất rơi vào Thứ hai với 10 bài.

Câu 3.

a) Đúng. Trục ngang biểu diễn thời gian từ 8h đến 20h.

b) Đúng. Điểm cao nhất là 34°C lúc 12h.

c) Sai. Từ 12h đến 20h đường biểu diễn đi xuống nên nhiệt độ giảm dần.

d) Đúng. Chênh lệch $= 34-18=16^{\circ}\mathrm{C}$.

Câu 4.

a) Đúng. Ngày 3 có lượng mưa cao nhất là 12 mm.

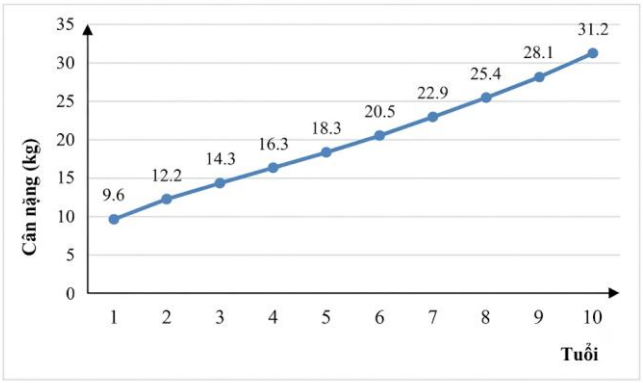
b) Sai. Ngày 2 có lượng mưa là 2 mm.

c) Đúng. Từ Ngày 5 đến Ngày 7 đường biểu diễn đi xuống ($8\text{ mm}\to 4\text{ mm}\to 3\text{ mm}$).

d) Đúng. Tổng lượng mưa $= 5+2+12+7+8+4+3=41\ (\text{mm})$.

C. Câu trả lời ngắn

Quan sát biểu đồ và trả lời các câu hỏi sau:



Câu 1. Năm 1999, nước ta sản xuất được bao nhiêu bộ phim?

Đáp án: 9 phim.

Câu 2. Năm nào nước ta sản xuất được số lượng phim Việt Nam là nhiều nhất?

Đáp án: Năm 2001 với 34 phim.

Câu 3. Trong giai đoạn từ năm 1998 đến năm 1999, số lượng phim sản xuất đã tăng hay giảm bao nhiêu bộ phim?

Đáp án: Giảm 6 phim.

Câu 4. Tổng số lượng phim Việt Nam sản xuất trong hai năm 2000 và 2001 là bao nhiêu bộ phim?

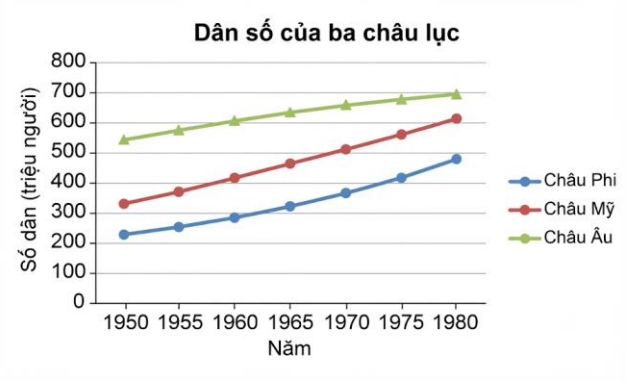
Đáp án: 48 phim.

Câu 5. Trong giai đoạn từ năm 1998 đến năm 2001, trung bình mỗi năm nước ta sản xuất bao nhiêu bộ phim?

Đáp án: 18 phim.

D. Tự luận

Câu 1. Biểu đồ sau cho biết số dân của ba châu lục gồm châu Phi, châu Mỹ và châu Âu trong một số năm.



a) Cho biết xu hướng tăng, giảm về số dân của mỗi châu lục theo thời gian.

b) Trong ba châu lục trên, châu lục nào có số dân cao nhất, thấp nhất trong các năm từ 1950 đến 1980?

c) Từ năm 1950 đến 1980, số dân của châu lục nào tăng chậm nhất?

Câu 2. Bảng sau cho biết nhiệt độ tại thủ đô Hà Nội vào một ngày mùa thu.

Thời điểm (giờ)	8	10	12	14	16	18	20
Nhiệt độ ($^\circ C$)	23	25	34	32	26	22	18

Vẽ biểu đồ đoạn thẳng biểu diễn bảng thống kê trên.

Câu 3. Số trận thắng của một đội bóng trong 8 năm từ năm 2013 đến 2020 được cho như sau:

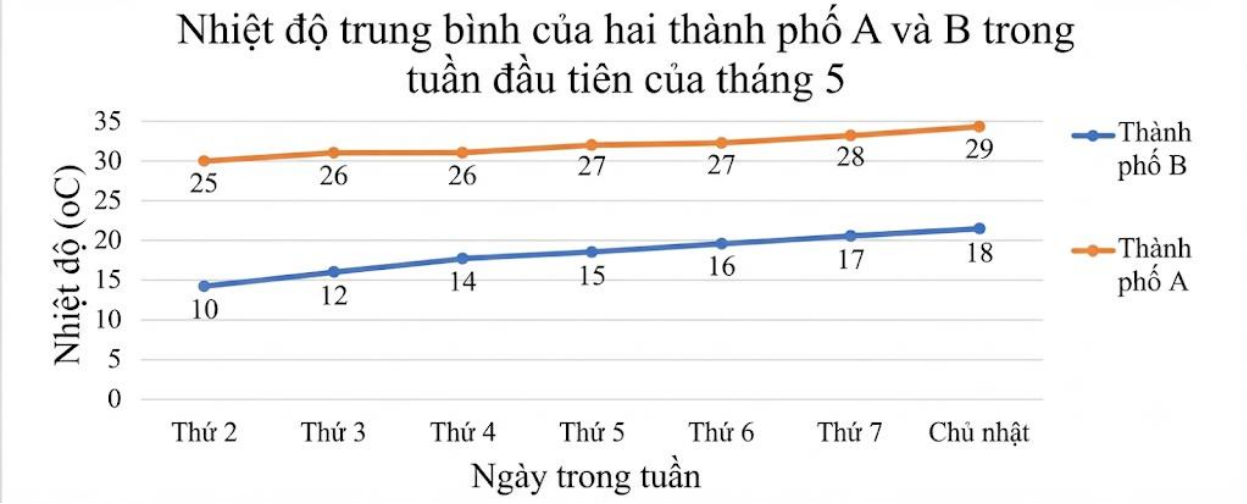
36 42 15 23 25 35 32 20

a) Hãy vẽ biểu đồ đoạn thẳng biểu diễn dãy số liệu trên.

b) Cho biết số trận thắng của đội bóng này trong các năm có xu hướng tăng hay giảm.

Câu 4.

Quan sát biểu đồ đoạn thẳng sau:

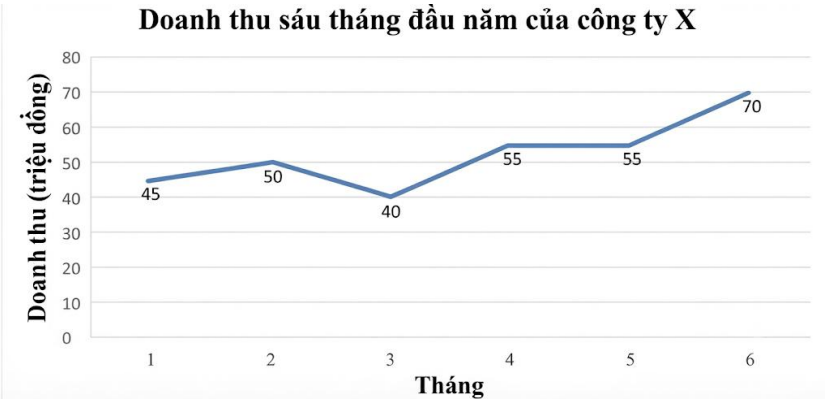


a) Cho biết xu hướng tăng, giảm về nhiệt độ của mỗi thành phố theo thời gian;

b) Trong tuần đầu tiên của tháng 5, thành phố nào nóng hơn?

c) Trong tuần đầu tiên của tháng 5, nhiệt độ trung bình của thành phố nào tăng nhanh hơn?

Câu 5. Quan sát biểu đồ đoạn thẳng sau:



a) Biểu đồ trên cho ta biết thông tin gì?

b) Đơn vị thời gian là gì?

c) Tháng nào công ty có doanh thu cao nhất và số tiền thu được là bao nhiêu triệu đồng?

d) Tháng nào công ty có doanh thu thấp nhất và số tiền thu được là bao nhiêu triệu đồng?

e) Doanh thu của công ty tăng trong khoảng thời gian nào và giảm trong khoảng thời gian nào?

Lời giải.

Câu 1.

a) Số dân của cả ba châu lục châu Phi, châu Mĩ, châu Âu đều có xu hướng tăng theo thời gian từ năm 1950 đến năm 1980.

b) Châu lục có số dân cao nhất trong các năm từ 1950 đến năm 1980 là châu Âu.

Châu lục có số dân thấp nhất trong các năm từ 1950 đến năm 1980 là châu Phi.

c) Dựa vào độ dốc của đường thẳng, ta thấy số dân của châu Âu tăng chậm nhất.

Câu 2.

Bước 1. Vẽ trục ngang biểu diễn thời điểm (giờ), trục đứng biểu diễn nhiệt độ.

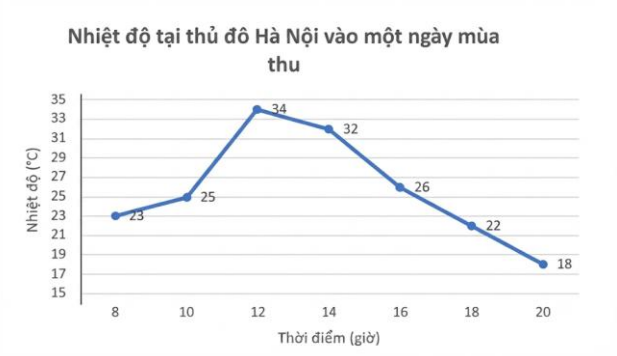
Do nhiệt độ cao nhất là 34°C, nhiệt độ thấp nhất là 18°C nên ở trục đứng ta chọn đơn vị là 2°C và giá trị lớn nhất là 35°C.

Bước 2. Với mỗi thời điểm trên trục ngang, nhiệt độ tại từng thời điểm trong ngày được biểu diễn bởi một điểm.

Bước 3. Nối các điểm liên tiếp với nhau bằng các đoạn thẳng.

Bước 4. Ghi chú thích cho các trục, điền giá trị tại các điểm (nếu cần) và đặt tên cho biểu đồ để hoàn thiện.

Ta có biểu đồ như sau:



Câu 3.

a)

Bước 1. Vẽ trục ngang biểu diễn năm, trục đứng biểu diễn số trận thắng.

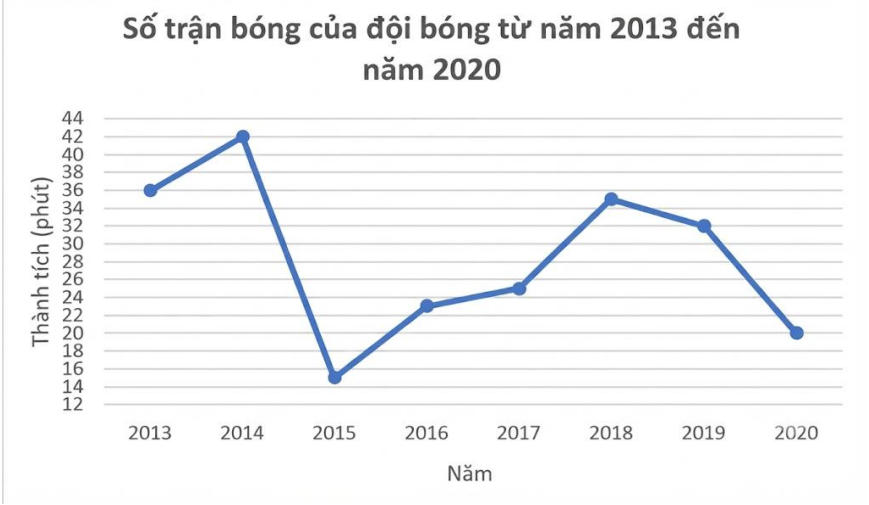
Do số trận thắng cao nhất là 42, thấp nhất là 15 nên ở trục đứng ta chọn đơn vị là 2 trận thắng và giá trị lớn nhất là 44.

Bước 2. Với mỗi thời điểm trên trục ngang, số trận thắng tại mỗi năm được biểu diễn bởi một điểm.

Bước 3. Nối các điểm liên tiếp với nhau bằng các đoạn thẳng.

Bước 4. Ghi chú thích cho các trục, điền giá trị tại các điểm (nếu cần) và đặt tên cho biểu đồ để hoàn thiện.

Ta có biểu đồ như sau:



b) Số trận thắng của đội bóng này từ năm 2013 đến năm 2014 có xu hướng tăng.

Số trận thắng của đội bóng này từ năm 2014 đến năm 2015 có xu hướng giảm.

Số trận thắng của đội bóng này từ năm 2015 đến năm 2018 có xu hướng tăng.

Số trận thắng của đội bóng này từ năm 2018 đến năm 2020 có xu hướng giảm.

Suy ra số trận thắng của đội bóng này trong 8 năm gần đây không có xu hướng tăng hay giảm rõ rệt.

Câu 4.

a) Nhiệt độ trung bình của hai thành phố A và B đều tăng trong tuần đầu tiên của tháng 5.

b) Vì nhiệt độ trung bình của thành phố A cao hơn nhiệt độ trung bình của thành phố B nên trong tuần đầu tiên của tháng 5, thành phố A nóng hơn thành phố B.

c) Nhiệt độ trung bình của thành phố B tăng nhanh hơn nhiệt độ trung bình của thành phố A.

Câu 5.

a) Biểu đồ trên cho ta biết thông tin về doanh thu 6 tháng đầu năm của công ty X.

b) Đơn vị thời gian là tháng.

c) Tháng 6 công ty X có doanh thu cao nhất, số tiền thu được là 70 triệu đồng.

d) Tháng 3 công ty X có doanh thu thấp nhất, số tiền thu được là 40 triệu đồng.

e) Doanh thu của công ty X tăng từ tháng 1 đến tháng 2, giảm từ tháng 2 đến tháng 3 rồi tăng tiếp tục từ tháng 3 đến tháng 6.

ÔN TẬP CHƯƠNG V

A. Câu trắc nghiệm trả lời nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Trong các dữ liệu sau, dữ liệu nào là dữ liệu định tính?

A. Cân nặng của các bạn học sinh trong lớp (tính bằng kg).

B. Số lượng học sinh đạt điểm Giỏi trong bài kiểm tra Toán.

C. Xếp loại học lực của học sinh.

D. Chiều cao của các cây trồng trong vườn trường (tính bằng cm).

Câu 2. Bạn An tiến hành thống kê màu sắc yêu thích của các bạn trong tổ. Dữ liệu mà An thu thập được thuộc loại nào?

A. Dữ liệu số.

B. Dữ liệu định tính.

C. Dữ liệu liên tục.

D. Dữ liệu định lượng

Câu 3. Trong các dãy dữ liệu sau đây, dãy dữ liệu nào toàn là các số liệu?

A. Tên các môn học trong chương trình lớp 7.

B. Điểm kiểm tra Toán 1 tiết của các bạn trong tổ.

C. Sở thích thể thao của các bạn học sinh khối 7.

D. Ý kiến đánh giá về chất lượng bữa ăn.

Câu 4. Trên biểu đồ hình quạt tròn, toàn bộ hình tròn biểu diễn giá trị của toàn bộ dữ liệu, tương ứng với bao nhiêu phần trăm?

A. 50%.

B. 100%.

C. 180%.

D. 360%.

Câu 5. Trên biểu đồ đoạn thẳng, trục ngang thường dùng để biểu diễn yếu tố nào?

A. Thời gian.

B. Số lượng.

C. Tỉ lệ phần trăm.

D. Giá trị thống kê.

Câu 6. Kết quả tìm hiểu về sở thích đối với mạng xã hội của 8 bạn học sinh một trường Trung học cơ sở được cho bởi bảng thống kê sau:

STT	Tuổi	Giới tính	Sở thích
1	13	Nam	Thích
2	14	Nam	Rất thích
3	14	Nữ	Không thích
4	12	Nữ	Thích
5	14	Nam	Rất thích
6	14	Nữ	Không quan tâm
7	12	Nam	Không thích
8	13	Nữ	Không quan tâm

A. Giới tính.

B. Tuổi.

C. Sở thích.

D. Cả A và C.

Câu 7. Kết quả tìm hiểu về khả năng tự nấu ăn của các bạn học sinh lớp 7A được cho bởi bảng thống kê sau:

Khả năng tự nấu ăn	Không đạt	Đạt	Giỏi	Xuất sắc
Số bạn nữ tự đánh giá	2	10	5	3

Khẳng định nào là đúng?

A. Dữ liệu trên đại diện cho khả năng tự nấu ăn của các bạn học sinh lớp 7A.

B. Dữ liệu trên đại diện cho khả năng tự nấu ăn của các bạn học sinh nữ lớp 7A.

C. Dữ liệu trên đại diện cho khả năng tự nấu ăn của các bạn học sinh nam lớp 7A.

D. Tất cả đều đúng.

Câu 8. Một xạ thủ bắn 20 mũi tên vào một tấm bia. Điểm số ở các lần bắn được cho bởi bảng sau:

7	8	9	9	8	10	10	9	8	10
8	8	9	10	10	7	6	6	9	9

Tỉ lệ xạ thủ bắn được 10 điểm so với tổng số lần bắn là:

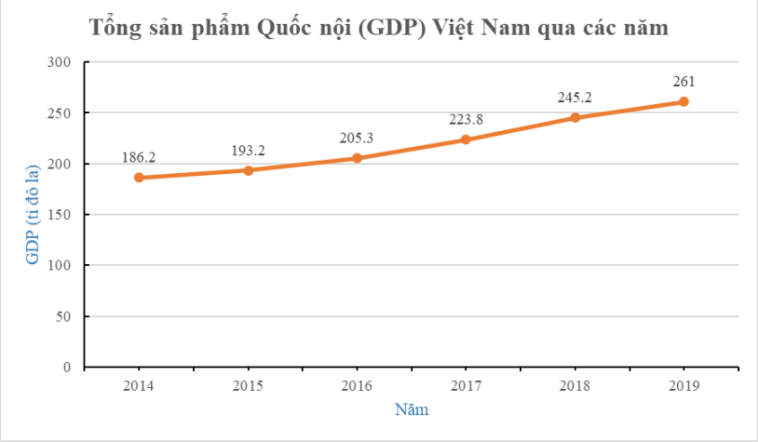
A. $\frac{1}{4}$.

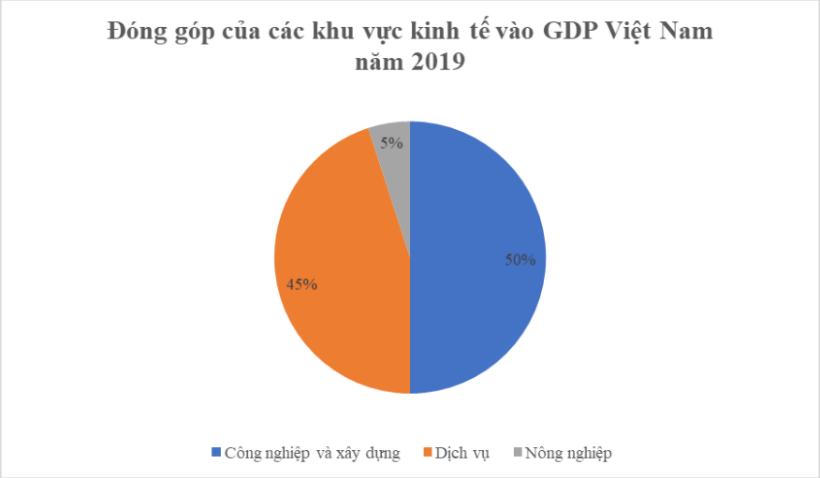
B. $\frac{1}{2}$.

C. $\frac{10}{20}$.

D. $\frac{7}{20}$.

Câu 9. Cho hai biểu đồ sau:





Năm 2019, khu vực Nông nghiệp đóng góp bao nhiêu tỉ đô la?

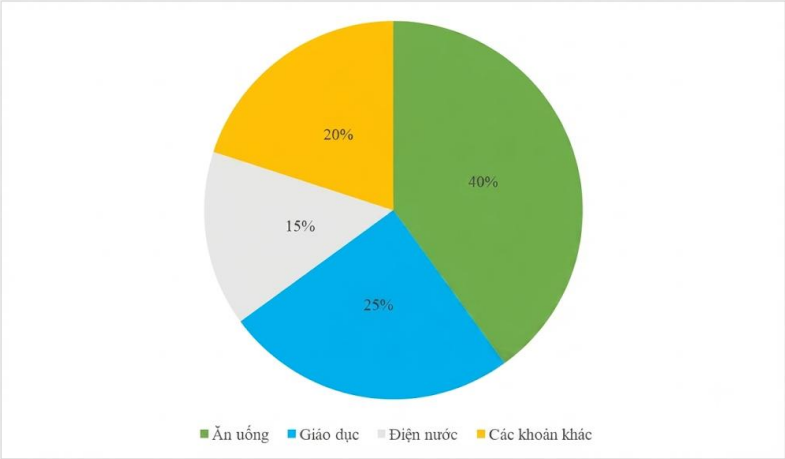
A. 13,05 tỉ đô.

B. 13,06 tỉ đô.

C. 13,07 tỉ đô.

D. 13,08 tỉ đô.

Quan sát biểu dồ sau và trả lời các câu hỏi:



Câu 10. Dựa vào biểu đồ hình quạt tròn, khoản chi phí nào chiếm tỉ lệ lớn nhất trong tổng chi phí sinh hoạt một tháng của gia đình bạn An?

A. Điện nước.

B. Giáo dục.

C. Các khoản khác.

D. Ăn uống.

Câu 11. Khoản chi phí cho điện nước chiếm bao nhiêu phần trăm trong tổng chi phí sinh hoạt một tháng của gia đình bạn An?

A. 15%.

B. 20%.

C. 25%.

D. 40%.

Câu 12. Biết tổng chi phí sinh hoạt 1 tháng của gia đình bạn An là 10 triệu đồng. Chi phí dành cho giáo dục là bao nhiêu?

A. 1,5 triệu đồng.

B. 2 triệu đồng.

C. 2,5 triệu đồng.

D. 4 triệu đồng.

Câu 13. Chi phí dành cho ăn uống nhiều hơn chi phí dành cho các khoản khác bao nhiêu phần trăm?

A. 10%.

B. 15%.

C. 20%.

D. 25%

Câu 14. Tổng tỉ lệ phần trăm của hai khoản chi phí cho "Giáo dục" và "Điện nước" là bao nhiêu?

A. 35%.

B. 40%.

C. 55%.

D. 60%.

Câu 15. Nếu gia đình bạn An muốn tiết kiệm bằng cách cắt giảm hoàn toàn chi phí cho "Các khoản khác", thì gia đình sẽ tiết kiệm được bao nhiêu tiền trong 1 tháng (biết tổng chi phí 1 tháng là 10 triệu đồng)?

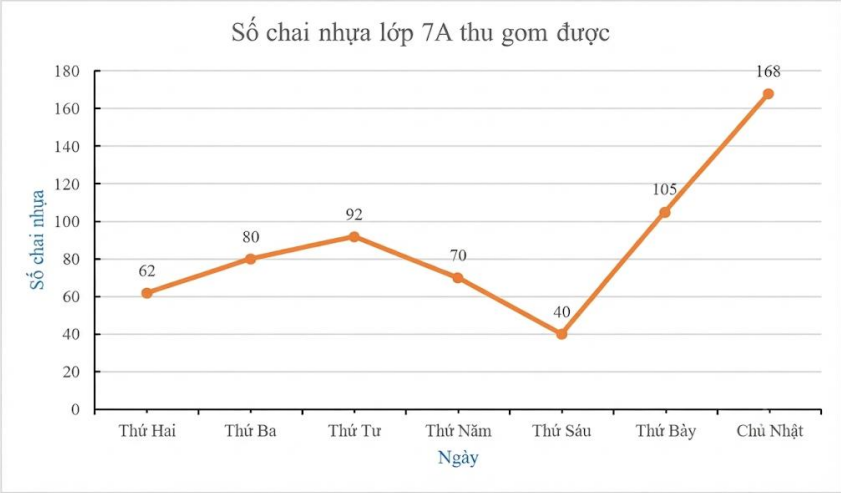
A. 1,5 triệu đồng.

B. 2 triệu đồng.

C. 2,5 triệu đồng.

D. 4 triệu đồng.

Quan sát biểu dồ sau và trả lời các câu hỏi:



Câu 16. Ngày nào lớp 7A thu gom được số chai nhựa ít nhất?

A. Thứ Hai

B. Thứ Năm

C. Thứ Sáu

D. Thứ Bảy

Câu 17. Vào ngày Thứ Tư, lớp 7A thu gom được bao nhiêu chai nhựa?

A. 80 chai.

B. 92 chai.

C. 70 chai.

D. 105 chai.

Câu 18. Số chai nhựa lớp 7A thu gom được vào ngày Chủ Nhật nhiều hơn ngày Thứ Ba bao nhiêu chai?

A. 78 chai.

B. 88 chai.

C. 98 chai.

D. 128 chai.

Câu 19. Trong các ngày từ Thứ Hai đến Thứ Sáu, ngày nào có số chai nhựa thu gom được tăng so với ngày liền trước đó?

A. Thứ Ba, Thứ Tư, Thứ Năm.

B. Thứ Ba, Thứ Tư.

C. Thứ Tư, Thứ Năm, Thứ Sáu.

D. Thứ Ba, Thứ Sáu, Thứ Bảy.

Câu 20. Tổng số chai nhựa lớp 7A thu gom được trong hai ngày Thứ Bảy và Chủ Nhật là bao nhiêu?

A. 210 chai.

B. 273 chai.

C. 315 chai.

D. 356 chai.

Câu 21. Trong các phát biểu sau dữ liệu nào không phải là số liệu?

A. Cân nặng của các bạn trong lớp (đơn vị tính là kilogam).

B. Chiều cao trung bình của học sinh lớp 7 (đơn vị tính là mét).

C. Số học sinh giỏi của khối 7.

D. Các môn thể thao yêu thích của các bạn trong lớp.

Câu 22. Tỉ lệ tăng dân số Việt Nam trong một số năm gần đây được cho trong bảng sau:

Năm	1991	1995	1999	2003	2007	2011	2015	2019
Tỉ lệ %	1,86	1,65	1,51	1,17	1,09	1,24	1,12	1,15

Tỉ lệ gia tăng dân số thấp nhất là năm nào?

A. 2019.

B. 2015.

C. 2007.

D. 1991.

Câu 23. Kiểm tra sức khỏe đầu năm của học sinh lớp 7 gồm có: đo chiều cao, cân nặng, độ cận thị, viễn thị. Kết quả nào là số liệu?

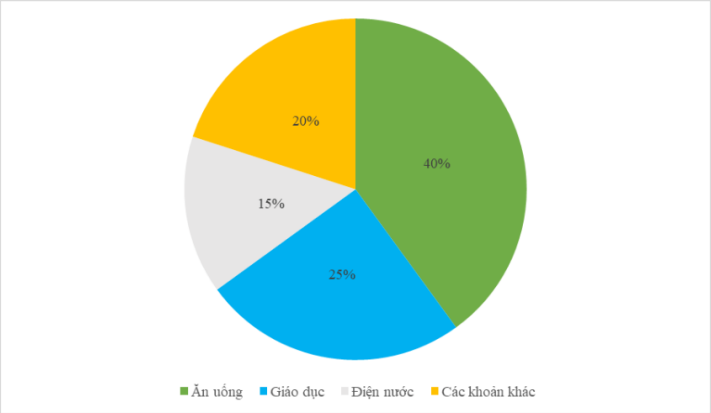
A. Chiều cao, cân nặng.

B. Chiều cao.

C. Cân nặng.

D. Chiều cao, cân nặng, cận thị, viễn thị.

Câu 24. Cho biểu đồ biểu diễn chi phi sinh hoạt một tháng của gia đình bạn An. Chi phí cho giáo dục là bao nhiêu, biết tổng chi phí 1 tháng là 10 triệu đồng.



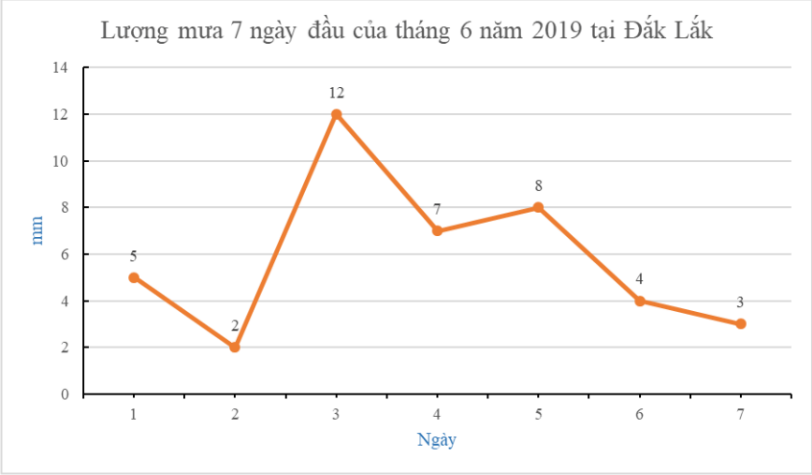
A. 4 triệu.

B. 2,5 triệu.

C. 1,5 triệu.

D. 2 triệu.

Câu 25. Cho biểu đồ:



Ngày nào có lượng mưa cao nhất?

A. Ngày 1.

B. Ngày 2.

C. Ngày 3.

D. Ngày 4.

Lời giải. 1-C, 2-B, 3-B, 4-B, 5-A, 6-B, 7-B, 8-A, 9-A, 10-D, 11-A, 12-C, 13-C, 14-A, 15-B, 16-C, 17-B, 18-B, 19-B, 20-B, 21-D, 22-C, 23-D, 24-B, 25-C

B. Câu trả lời ĐÚNG/ SAI.

Câu 1. Nhà trường muốn tìm hiểu về sở thích chơi thể thao của học sinh khối 7 (gồm các môn: Bóng đá, Cầu lông, Bóng rổ, Bơi lội). Giáo viên lập phiếu khảo sát và thu được các dữ liệu sau:

Danh sách các môn thể thao được yêu thích.

Số lượng học sinh chọn mỗi môn.

Đánh giá mức độ yêu thích theo các mức: Rất thích, Thích, Bình thường, Không thích.

Xét tính Đúng/Sai của các khẳng định sau:

a) Dữ liệu "Số lượng học sinh chọn mỗi môn" là dữ liệu định lượng.

b) Dữ liệu "Danh sách các môn thể thao được yêu thích" là dữ liệu định tính và có thể sắp xếp thứ tự.

c) Dữ liệu về "Đánh giá mức độ yêu thích" là dữ liệu không là số và có thể sắp xếp thứ tự.

d) Việc lấy ý kiến khảo sát của tất cả các bạn trong CLB Bóng đá của trường để đại diện cho toàn bộ học sinh khối 7 là đảm bảo tính đại diện.

Câu 2. Để điều tra về chiều cao (tính bằng cm) của 30 học sinh lớp 7B, bạn Lớp trưởng ghi chép lại các thông tin: chiều cao của từng bạn, tên các bạn và xếp loại thể lực (Tốt, Đạt, Cần cố gắng).Xét tính Đúng/Sai của các khẳng định sau:

a) Chiều cao của các học sinh là dữ liệu định lượng.

b) Tên của các học sinh là dữ liệu định tính không thể sắp xếp thứ tự.

c) Xếp loại thể lực là dữ liệu định lượng vì có thể đếm được số người.

d) Phương pháp thu thập dữ liệu về chiều cao của học sinh trong trường hợp này là thu thập gián tiếp qua sách báo.

Câu 3. Để đánh giá chất lượng phục vụ của thư viện trường, ban giám hiệu muốn thu thập dữ liệu từ học sinh. Xét tính Đúng/Sai của các khẳng định sau:

a) Thu thập dữ liệu bằng cách phát phiếu hỏi trực tiếp cho học sinh đến thư viện là phương pháp thu thập dữ liệu trực tiếp.

b) Để có dữ liệu mang tính đại diện cho toàn trường, ta chỉ cần phát phiếu hỏi cho các học sinh thuộc lớp 7A.

c) Việc quan sát và đếm số lượt học sinh ra vào thư viện mỗi ngày là một phương pháp thu thập dữ liệu trực tiếp.

d) Dữ liệu thu được từ câu hỏi "Bạn đánh giá chất lượng thư viện thế nào?" là dữ liệu là số.

Câu 4. Cho các tập hợp dữ liệu sau:

Dữ liệu 1: Số tiền tích lũy nuôi heo đất của các bạn trong tổ 1 (đơn vị: nghìn đồng).

Dữ liệu 2: Quốc tịch của các du khách nước ngoài đến thăm Việt Nam.

Dữ liệu 3: Nhiệt độ trung bình các tháng trong năm tại Hà Nội (đơn vị: $^{\circ}C$).

Dữ liệu 4: Kết quả xếp loại học tập học kỳ 1 (Tốt, Khá, Đạt, Chưa đạt).

Xét tính Đúng/Sai của các khẳng định sau:

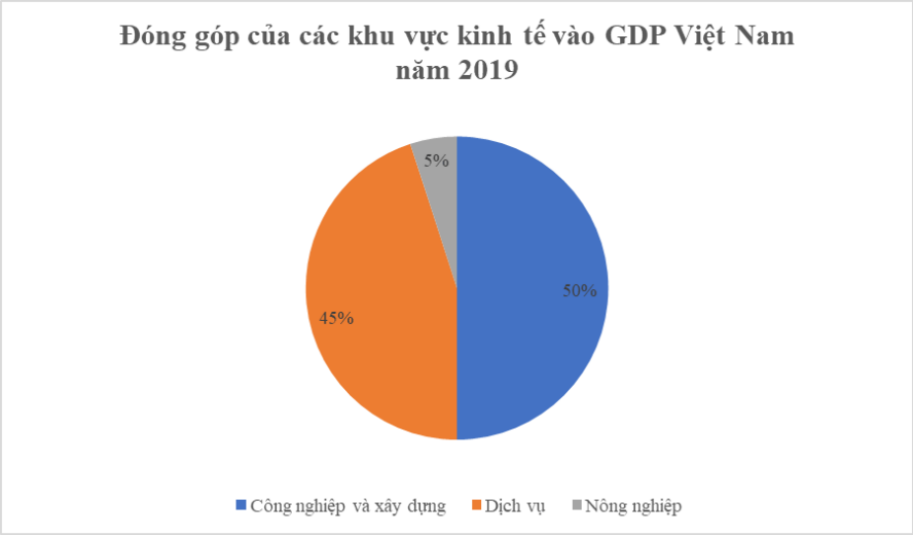
a) Dữ liệu 1 và Dữ liệu 3 đều là dữ liệu định lượng (dạng số).

b) Dữ liệu 2 là dữ liệu định tính và có thể sắp xếp thứ tự.

c) Dữ liệu 4 là dữ liệu định tính và có thể sắp xếp thứ tự.

d) Trong 4 tập dữ liệu trên, có đúng 2 tập dữ liệu thuộc loại dữ liệu định tính.

Quan sát biểu đồ sau và trả lời các câu hỏi dưới đây:



Câu 5. Xét tính Đúng/Sai của các khẳng định sau.

a) Khu vực Công nghiệp và xây dựng đóng góp tỉ lệ lớn nhất vào GDP Việt Nam năm 2019 với 50%.

b) Tỉ lệ đóng góp của khu vực Dịch vụ gấp 9 lần tỉ lệ đóng góp của khu vực Nông nghiệp.

c) Tổng tỉ lệ đóng góp của khu vực Dịch vụ và khu vực Nông nghiệp bằng tỉ lệ đóng góp của khu vực Công nghiệp và xây dựng.

d) Khu vực Nông nghiệp đóng góp ít nhất, chiếm tới một nửa tổng GDP của cả nước.

Câu 6. Xét tính Đúng/Sai của các khẳng định sau.

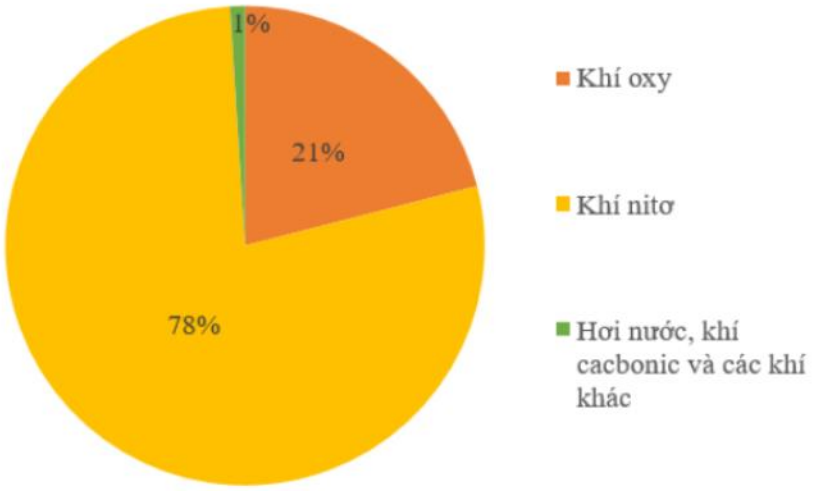
a) Tổng tỉ lệ phần trăm đóng góp của cả 3 khu vực kinh tế là 100%.

b) Tỉ lệ đóng góp của khu vực Nông nghiệp ít hơn khu vực Dịch vụ là 40%.

c) Số tiền GDP đóng góp từ khu vực Dịch vụ năm 2019 là 117,45 tỉ USD.

d) Khu vực Công nghiệp và xây dựng đóng góp 130,5 tỉ USD vào tổng GDP.

Quan sát biểu đồ sau và trả lời các câu hỏi dưới đây:



Câu 7. Xét tính Đúng/Sai của các khẳng định sau:

a) Khí nitơ chiếm tỉ lệ thể tích lớn nhất trong không khí với 78%.

b) Tỉ lệ thể tích của khí oxy chiếm gần $1/5$ (hay 20%) thể tích không khí.

c) Tỉ lệ thể tích của khí nitơ gấp 78 lần tỉ lệ thể tích của nhóm "Hơi nước, khí cacbonic và các khí khác".

d) Tổng tỉ lệ thể tích của khí oxy và khí nitơ chiếm đúng 99% thể tích không khí.

Câu 8. Cho biểu đồ hình quạt tròn biểu diễn tỉ lệ theo thể tích các khí trong không khí. Giả sử trong một căn phòng kín chứa $100\ m^3$ không khí. Xét tính Đúng/Sai của các khẳng định sau:

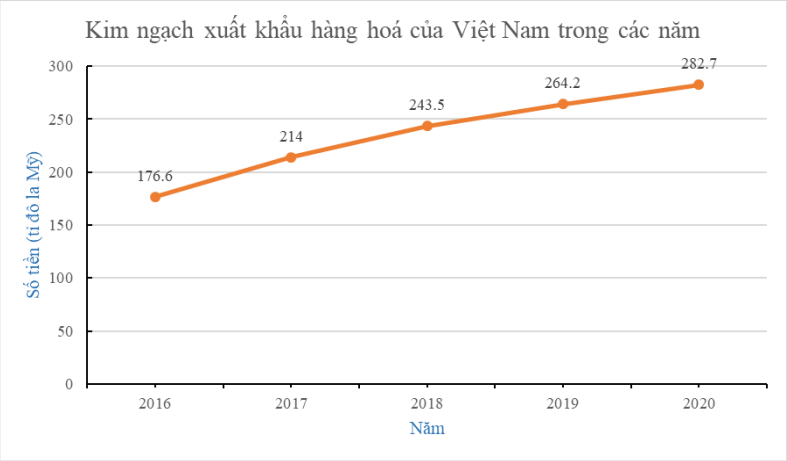
a) Thể tích khí nitơ trong phòng là $78\ m^3$.

b) Thể tích khí oxy ít hơn thể tích khí nitơ trong phòng là $57\ m^3$.

c) Thể tích nhóm "Hơi nước, khí cacbonic và các khí khác" trong phòng là $10\ m^3$.

d) Tổng thể tích khí oxy và khí nitơ trong phòng là $99\ m^3$.

Quan sát biểu đồ sau và trả lời các câu hỏi dưới đây:



Câu 9. Xét tính Đúng/Sai của các khẳng định sau.

a) Kim ngạch xuất khẩu hàng hoá của Việt Nam liên tục tăng qua từng năm trong giai đoạn 2016 - 2020.

b) Năm 2016 có kim ngạch xuất khẩu thấp nhất với 176,6 tỉ đô la Mỹ.

c) Kim ngạch xuất khẩu năm 2020 cao nhất và đạt 282,7 tỉ đô la Mỹ.

d) Từ năm 2016 đến năm 2020, kim ngạch xuất khẩu hàng hoá của Việt Nam tăng thêm 106,1 tỉ đô la Mỹ.

Câu 10. Xét tính Đúng/Sai của các khẳng định sau.

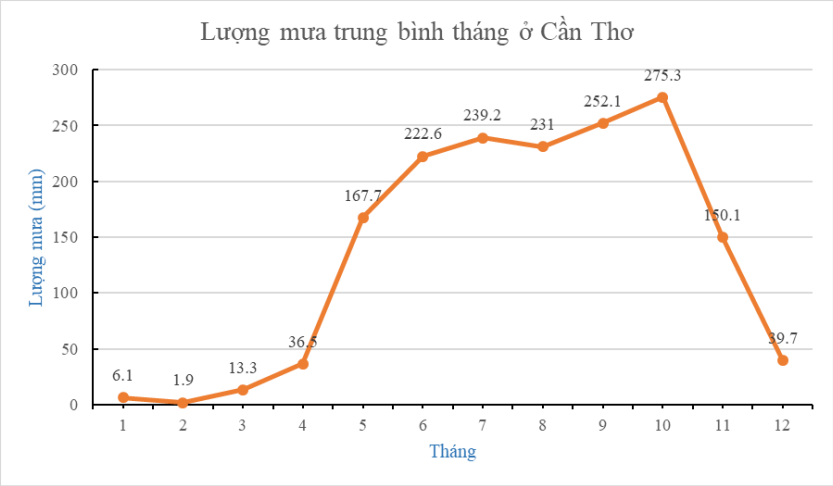
a) Giai đoạn có số tiền xuất khẩu tăng nhiều nhất giữa hai năm liên tiếp là từ năm 2016 đến năm 2017.

b) Kim ngạch xuất khẩu năm 2018 tăng 29,5 tỉ đô la Mỹ so với năm 2017.

c) So với năm 2018, kim ngạch xuất khẩu năm 2019 tăng nhiều hơn \$20\$ tỉ đô la Mỹ.

d) Tổng kim ngạch xuất khẩu hàng hoá của Việt Nam trong cả \$5\$ năm (từ 2016 đến 2020) đạt trên 1100 tỉ đô la Mỹ.

Cho biểu đồ đoạn thẳng biểu diễn lượng mưa trung bình các tháng trong năm tại Cần Thơ (đơn vị. mm). Quan sát biểu đồ sau và trả lời các câu hỏi dưới đây:



Câu 11. Xét tính Đúng/Sai của các khẳng định sau.

a) Tháng có lượng mưa trung bình thấp nhất trong năm tại Cần Thơ là Tháng 2 với 1,9 mm.

b) Tháng có lượng mưa trung bình cao nhất trong năm là Tháng 10 với 275,3 mm.

c) Lượng mưa trung bình tăng liên tục từ Tháng 1 đến Tháng 12.

d) Từ Tháng 10 đến Tháng 12, lượng mưa trung bình tại Cần Thơ có xu hướng giảm mạnh.

Câu 12. Xét tính Đúng/Sai của các khẳng định sau.

a) Lượng mưa trung bình ở Tháng 10 cao gấp hơn 100 lần so với Tháng 2.

b) Sự chênh lệch lượng mưa giữa tháng mưa nhiều nhất và tháng mưa ít nhất là 273,4 mm.

c) Giai đoạn có lượng mưa tăng đột biến nhiều nhất giữa hai tháng liên tiếp là từ Tháng 4 đến Tháng 5.

d) Tổng lượng mưa của 3 tháng mưa nhiều nhất vượt quá 800 mm.

Lời giải.

Câu 1.

a) ĐÚNG. Số lượng học sinh là các số tự nhiên nên là dữ liệu định lượng.

b) SAI. Tên các môn thể thao (Bóng đá, Cầu lông...) là dữ liệu định tính nhưng không thể sắp xếp thứ tự cao/thấp hay hơn/kém.

c) ĐÚNG. Mức độ yêu thích là dữ liệu không là số và có thể sắp xếp theo thứ tự.

d) SAI. Các bạn trong CLB Bóng đá thường sẽ ưu tiên chọn môn Bóng đá, không đại diện khách quan cho toàn bộ học sinh khối 7.

Câu 2.

a) ĐÚNG. Chiều cao tính bằng cm là số liệu đo lường chính là dữ liệu định lượng.

b) ĐÚNG. Tên người là chữ/kí tự, không có thứ tự hơn kém. Suy ra dữ liệu định tính không thể sắp xếp thứ tự.

c) SAI. Xếp loại là từ ngữ đánh giá chính là dữ liệu định tính.

d) SAI. Việc đo/ghi chép trực tiếp chiều cao học sinh là phương pháp thu thập trực tiếp, không phải gián tiếp qua sách báo.

Câu 3.

a) ĐÚNG. Lập phiếu hỏi trực tiếp là phương pháp thu thập dữ liệu trực tiếp.

b) SAI. Chỉ khảo sát lớp 7A không đảm bảo tính đại diện cho toàn trường (thiếu ý kiến của học sinh khối 6, 8, 9).

c) ĐÚNG. Quan sát và ghi chép thực tế là phương pháp thu thập trực tiếp.

d) SAI. Các câu trả lời Tốt / Trung bình / Kém là dữ liệu định tính (không phải là số).

Câu 4.

a) ĐÚNG. Số tiền và Nhiệt độ đều biểu diễn bằng các con số chính là dữ liệu định lượng.

b) SAI. Quốc tịch là dữ liệu định tính không thể sắp xếp thứ tự.

c) ĐÚNG. Xếp loại học tập (Tốt > Khá > Đạt > Chưa đạt) là dữ liệu định tính có thể sắp xếp thứ tự.

d) ĐÚNG. Dữ liệu 2 và Dữ liệu 4 là dữ liệu định tính, Dữ liệu 1 và 3 là dữ liệu định lượng.

Câu 5.

a) ĐÚNG. Nhìn vào biểu đồ thấy phần màu xanh dương (Công nghiệp và xây dựng) lớn nhất với 50%.

b) ĐÚNG. Dịch vụ là 45%, Nông nghiệp là 5%. Ta có. $45\% \div 5\% = 9$ lần.

c) ĐÚNG. Dịch vụ (45%) + Nông nghiệp $(5\%) = 50\%$, bằng đúng tỉ lệ của Công nghiệp và xây dựng (50%).

d) SAI. Khu vực Nông nghiệp đóng góp ít nhất (5%), nhưng "một nửa tổng GDP" phải là 50% chứ không phải 5%.

Câu 6.

a) ĐÚNG. $50\%+45\%+5\%=100\%$.

b) ĐÚNG. Dịch vụ (45%) nhiều hơn Nông nghiệp (5%) là. $45\%-5\%=40\%$.

c) ĐÚNG. Số tiền từ khu vực Dịch vụ là. $261\times45\%=117,45$ (tỉ USD).

d) ĐÚNG. Số tiền từ Công nghiệp và xây dựng là. $261\times50\%=130,5$ (tỉ USD).

Câu 7.

a) ĐÚNG. Nhìn vào biểu đồ thấy phần màu vàng (Khí nitơ) lớn nhất với 78%.

b) ĐÚNG. Khí oxy chiếm 21%, xấp xỉ 20% (tương ứng $1/5$).

c) ĐÚNG. Khí nitơ là 78%, nhóm khí khác là 1%. Ta có. $78\%\div1\%=78$ (gấp 78 lần).

d) ĐÚNG. $21\%+78\%=99\%$.

Câu 8.

a) ĐÚNG. Thể tích khí nitơ là. $100\times78\%=78\ \text{m}^3$.

b) ĐÚNG. Thể tích khí oxy là $100\times21\%=21\ \text{m}^3$. Độ chênh lệch giữa nitơ và oxy là. $78-21=57\ \text{m}^3$.

c) SAI. Nhóm này chỉ chiếm 1% nên thể tích thực tế phải là. $100\times1\%=1\ \text{m}^3$.

d) ĐÚNG. Tổng thể tích oxy và nitơ là. $21+78=99\ \text{m}^3$.

Câu 9.

a) ĐÚNG. Đường biểu diễn đi lên liên tục tăng dần như sau:

$176,6\to214\to243,5\to264,2\to282,7$.

b) ĐÚNG. Điểm thấp nhất trên biểu đồ là mốc năm 2016 (176,6 tỉ đô la Mỹ).

c) ĐÚNG. Điểm cao nhất trên biểu đồ là mốc năm 2020 (282,7 tỉ đô la Mỹ).

d) ĐÚNG. Số tiền tăng thêm là. $282,7-176,6=106,1$ (tỉ đô la Mỹ).

Câu 10.

a) ĐÚNG. Lượng tăng theo các giai đoạn như sau:

2016-2017: $214-176,6=37,4$ tỉ USD.

2017-2018: $243,5-214=29,5$ tỉ USD.

2018-2019: $264,2-243,5=20,7$ tỉ USD.

2019-2020: $282,7-264,2=18,5$ tỉ USD.

b) ĐÚNG. $243,5-214=29,5$ tỉ USD.

c) ĐÚNG. Mức tăng từ 2018 đến 2019 là. $264,2-243,5=20,7$ tỉ USD.

d) ĐÚNG. Tổng kim ngạch 5 năm là. $176,6+214+243,5+264,2+282,7=1181$ tỉ USD.

Câu 11.

a) ĐÚNG. Điểm thấp nhất trên biểu đồ là Tháng 2 với $1,9$ mm.

b) ĐÚNG. Điểm cao nhất trên biểu đồ là Tháng 10 với \$275,3\text{ mm}\$.

c) SAI. Lượng mưa có lúc tăng lúc giảm. Ví dụ từ Tháng 7 sang Tháng 8 giảm từ 239,2 xuống 231, từ Tháng 10 đến 12 giảm liên tục.

d) ĐÚNG. Đoạn thẳng từ Tháng 10 (275,3) dốc xuống Tháng 11 (150,1) và Tháng 12 (39,7), thể hiện giảm rất nhanh.

Câu 12.

a) ĐÚNG. $275,3\div 1,9\approx 144,89$.

b) ĐÚNG. Chênh lệch là: $275,3-1,9=273,4$ mm.

c) ĐÚNG. Mức tăng từ Tháng 4 sang Tháng 5 là: $167,7-36,5=131,2$ mm, đây là khoảng tăng mạnh nhất trên toàn biểu đồ.

d) SAI. Tổng 3 tháng này là: $239,2+252,1+275,3=766,6$ mm, chưa vượt quá $800mm$.

C. Câu trả lời ngắn

Câu 1. Để tìm hiểu về các môn thể thao yêu thích của học sinh trong trường, một bạn học sinh đã lập phiếu hỏi và đi thu thập ý kiến của các bạn khối 7. Dữ liệu thu được từ phiếu hỏi đó thuộc loại dữ liệu nào?

Đáp án: Dữ liệu định tính.

Câu 2. Trong các dãy dữ liệu sau: chiều cao của các bạn trong lớp (tính bằng cm), cân nặng của các bạn (tính bằng kg), và sở thích của các bạn (thể thao, âm nhạc, đọc sách), dãy dữ liệu nào là dữ liệu định lượng?

Đáp án: Chiều cao và cân nặng.

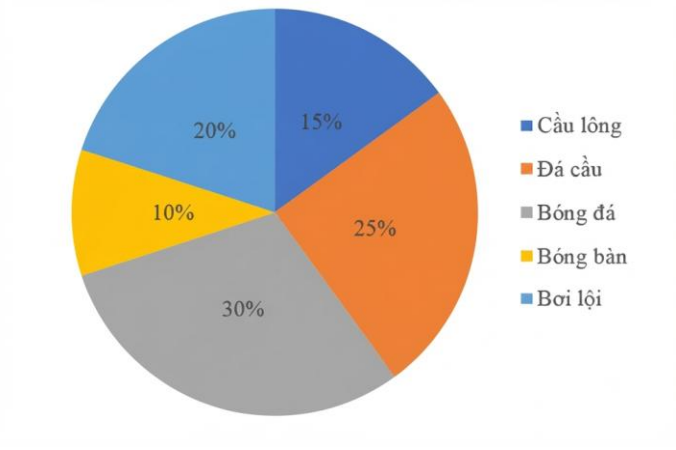
Câu 3. Khi thực hiện việc phân loại dữ liệu về nhóm máu của các bệnh nhân tại một phòng khám (A, B, AB, O), dữ liệu này thuộc loại dữ liệu gì?

Đáp án: Dữ liệu định tính.

Câu 4. Trong một cuộc điều tra về số thành viên trong gia đình của các bạn học sinh lớp 7A, dữ liệu thu được gồm các số: $3,4,4,5,3,4$. Dữ liệu này thuộc loại dữ liệu nào?

Đáp án: Dữ liệu định lượng.

Dựa vào biểu đồ sau và trả lời các câu hỏi:



Câu 5. Môn thể thao nào được học sinh khối 7 tham gia nhiều nhất?

Đáp án: Bóng đá (30%).

Câu 6. Môn thể thao nào được học sinh khối 7 tham gia ít nhất?

Đáp án: Bóng bàn (10%)

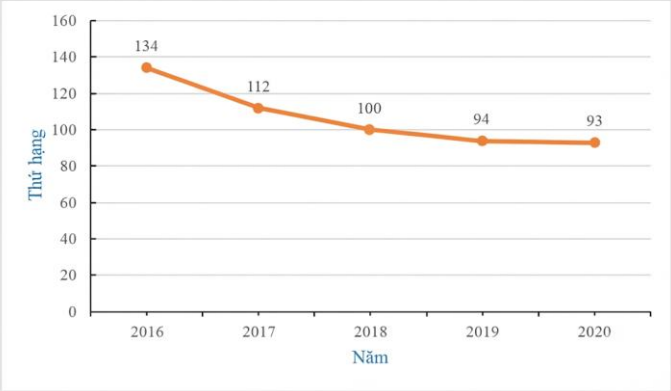
Câu 7. Tổng tỉ lệ phần trăm của hai môn Đá cầu và Bơi lội là bao nhiêu?

Đáp án: 45%.

Câu 8. Nếu khối 7 có tổng cộng 200 học sinh tham gia các môn thể thao trên, thì có bao nhiêu học sinh tham gia môn Cầu lông?

Đáp án: 30 học sinh.

Dựa vào biểu đồ sau và trả lời các câu hỏi:



Câu 9. Vào năm nào thì thứ hạng đạt được là cao nhất?

Đáp án: Năm 2020 (với thứ hạng 93)

Câu 10. Trong giai đoạn từ năm 2016 đến năm 2018, thứ hạng đã giảm đi bao nhiêu bậc?

Đáp án: Giảm 34 bậc.

Câu 11. Từ năm 2019 sang năm 2020, thứ hạng thay đổi thế nào và giảm bao nhiêu đơn vị?

Đáp án: Giảm 1 bậc (từ 94 xuống 93).

Câu 12. Trong các năm được thống kê trên biểu đồ, năm nào có thứ hạng thấp nhất?

Đáp án: Năm 2016 với thứ hạng 134.

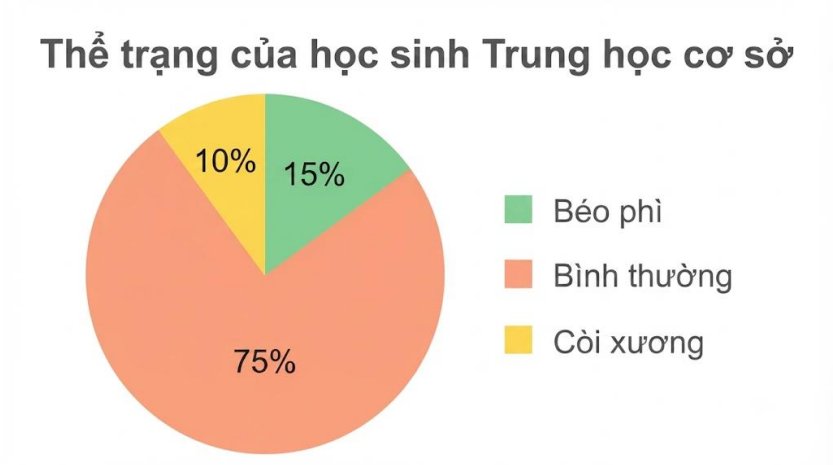
D. Tự luận

Câu 1. Các dữ liệu thu được trong mỗi trường hợp sau có đảm bảo tính đại diện không?

a) Để xác định sức bật cao của học sinh khối 7, giáo viên đã yêu cầu các bạn trong câu lạc bộ bóng rổ bật cao và ghi lại kết quả;

b) Để khảo sát ý kiến của học sinh về quy định mới, nhà trường đã chọn ngẫu nhiên một số học sinh khối 7 và phát phiếu khảo sát.

Câu 2. Biểu đồ sau được trích từ báo cáo tổng kết của một tỉnh về thể trạng học sinh Trung học cơ sở tại tỉnh này. Một trường Trung học cơ sở của tỉnh có 1500 học sinh. Hãy ước lượng số học sinh béo phì của trường đó.

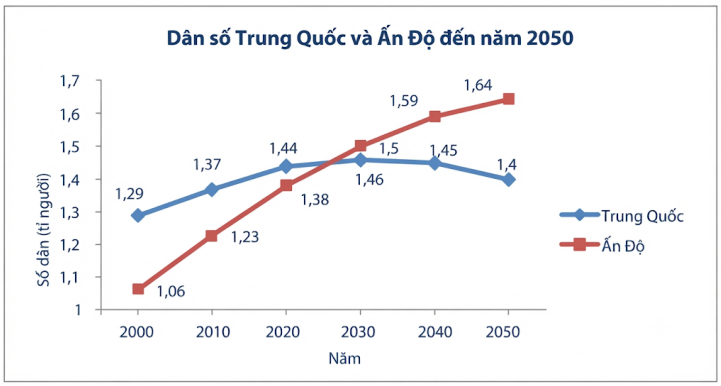


Câu 3. Vẽ biểu đồ đoạn thẳng biểu diễn nhiệt độ không khí trung bình tại Hà Nội trong 6 năm từ 2014 đến 2019.

Năm	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nhiệt độ trung bình (°C)	24,6	25,3	25,2	25,1	25,1	25,9

(Theo Tổng cục Thống kê – nay là Cục Thống kê)

Câu 4. Biểu đồ đoạn thẳng sau cho biết số dân và dự báo quy mô dân số của Trung Quốc và Ấn Độ đến năm 2050.



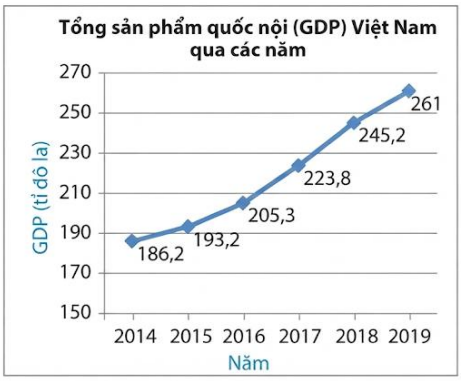
Từ biểu đồ trên hãy dự đoán:

a) Năm 2020, số dân nước nào lớn hơn, tương ứng là khoảng bao nhiêu tỉ người?

b) Đến khoảng năm nào thì số dân hai nước bằng nhau?

c) Xác định xu thế tăng, giảm dân số của mỗi nước trong quá khứ và trong tương lai.

Câu 5. Cho hai biểu đồ sau:

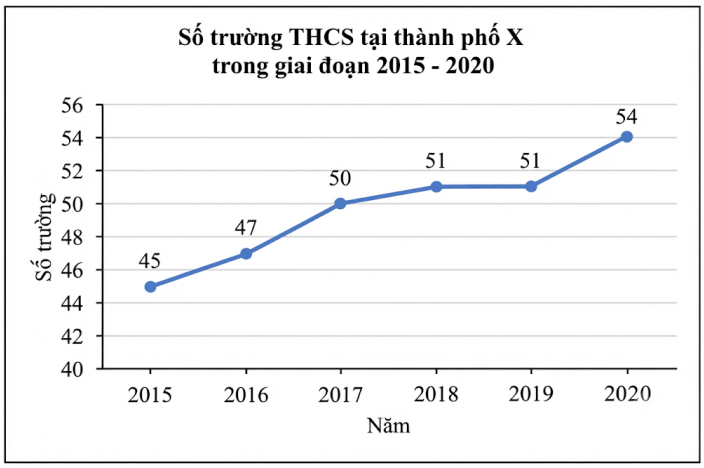




a) Mỗi biểu đồ trên cho biết những thông tin gì?

b) Cho biết năm 2019, GDP của Việt Nam là bao nhiêu tỉ đô la. Mỗi khu vực kinh tế đóng góp bao nhiêu tỉ đô la?

Câu 6. Quan sát biểu đồ đoạn thẳng sau:

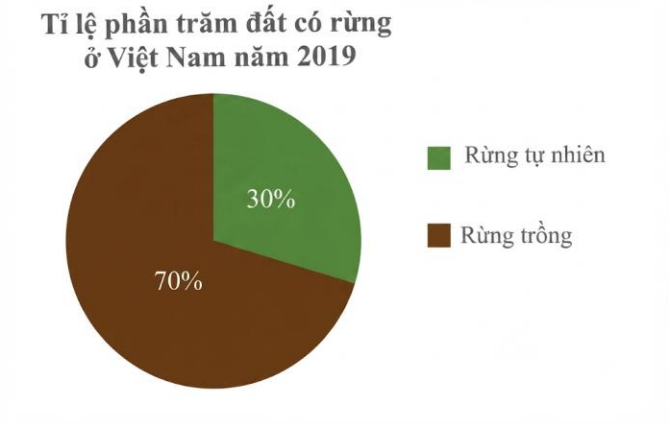


a) Biểu đồ trên cho ta biết thông tin gì?

b) Năm 2019, số trường THCS tại thành phố X là bao nhiêu?

c) Từ năm 2015 đến năm 2020, số trường THCS tại thành phố X có xu hướng tăng hay giảm?

Câu 7. Quan sát biểu đồ hình quạt tròn sau:



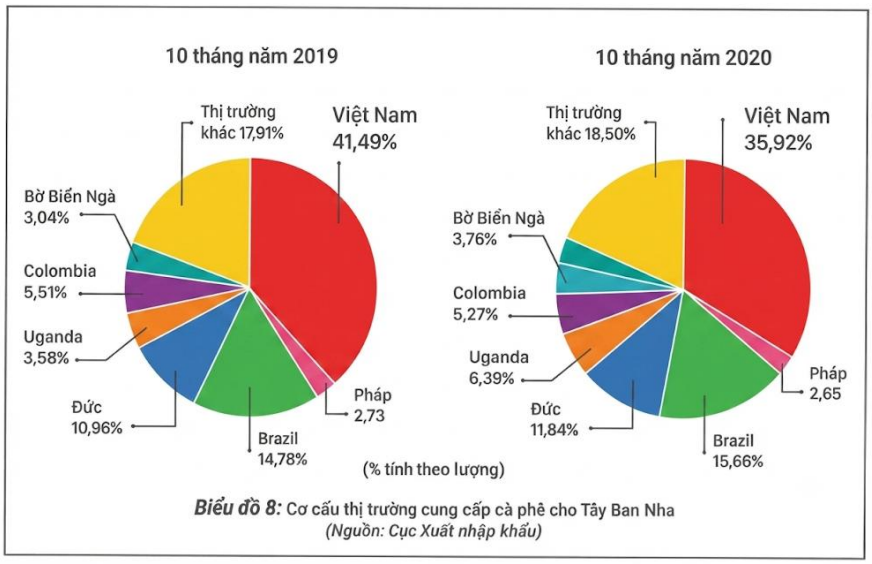
(Nguồn: Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn)

a) Biểu đồ trên cho ta biết thông tin gì?

b) Hãy cho biết vào năm 2019, đất có rừng ở Việt Nam chủ yếu là đất rừng gì?

c) Biết tổng diện tích đất có rừng ở Việt Nam năm 2019 là khoảng 14,6 triệu hécta. Tính diện tích đất rừng tự nhiên và diện tích đất rừng trồng năm 2019.

Câu 8. Biểu đồ dưới đây được trích từ "Báo cáo thị trường cà phê năm 2020" của vietnambiz.vn. Hãy cho biết:



Biểu đồ 8: Cơ cấu thị trường cung cấp cà phê cho Tây Ban Nha
(Nguồn: Cục Xuất nhập khẩu)

a) Hai biểu đồ trên thể hiện thông tin gì?

b) Quốc gia nào cung cấp cà phê cho Tây Ban Nha nhiều nhất?

c) Tỉ lệ cà phê của Việt Nam cung cấp cho Tây Ban Nha thay đổi như thế nào giữa hai năm 2019 và 2020?

d) Theo số liệu thống kê từ Trung tâm Thương mại Quốc tế, nhập khẩu cà phê của Tây Ban Nha trong 10 tháng năm 2020 đạt 297,1 nghìn tấn. Hãy ước tính sản lượng cà phê nhập khẩu từ Việt Nam.

e) Hãy tính sản lượng cà phê mà Tây Ban Nha nhập khẩu từ Brazil trong 10 tháng năm 2020 dựa trên tổng lượng nhập khẩu là 297,1 nghìn tấn.

Lời giải.

Câu 1.

a) Chỉ có các bạn trong câu lạc bộ bóng rổ bật cao, không đảm bảo tính đại diện cho toàn bộ học sinh trong trường.

Do đó dữ liệu thu được trong trường hợp này không đảm bảo tính đại diện.

b) Vì các học sinh được chọn ngẫu nhiên nên dữ liệu thu được trong trường hợp này có tính đại diện.

Câu 2.

Từ biểu đồ ta thấy, tỉ lệ số học sinh béo phì là 15% (phần hình quạt màu xanh).

Do đó số học sinh béo phì của trường đó khoảng: $15\% \cdot 1500 = \frac{15}{100} \cdot 1500 = 225$ (học sinh).

Vậy số học sinh béo phì của trường khoảng 225 học sinh.

Câu 3.

Bước 1. Vẽ trục ngang biểu diễn năm, trục đứng biểu diễn nhiệt độ.

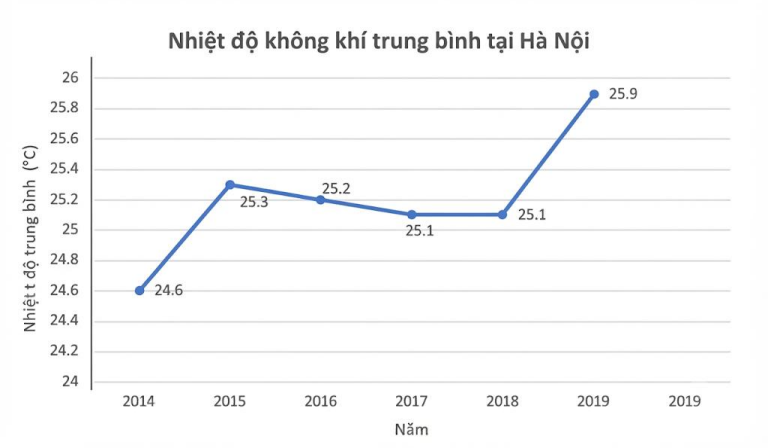
Do nhiệt độ cao nhất là $25,9^\circ C$, nhiệt độ thấp nhất là $24,6^\circ C$ nên ở trục đứng ta chọn đơn vị là $0,2^\circ C$ và giá trị lớn nhất là $26^\circ C$.

Bước 2. Với mỗi thời điểm trên trục ngang, nhiệt độ tại từng năm được biểu diễn bởi một điểm.

Bước 3. Nối các điểm liên tiếp với nhau bằng các đoạn thẳng.

Bước 4. Ghi chú thích cho các trục, điền giá trị tại các điểm (nếu cần) và đặt tên cho biểu đồ để hoàn thiện.

Ta có biểu đồ như sau:



Câu 4.

a) Năm 2020, số dân của Trung Quốc lớn hơn, tương ứng 1,44 tỉ người (do số dân của Ấn Độ trong năm này là 1,38 tỉ người).

b) Quan sát trên biểu đồ, ta thấy hai đường màu xanh và màu cam giao nhau vào điểm thuộc khoảng năm 2027.

Do đó, đến khoảng năm 2027 thì số dân của hai nước bằng nhau.

c) Trong quá khứ, số dân của cả hai nước đều có xu hướng tăng. Trong tương lai, số dân của Ấn Độ vẫn có xu hướng tăng trong khi số dân của Trung Quốc có xu hướng giảm.

Câu 5.

a) Biểu đồ bên trái cho biết tổng sản phẩm Quốc nội (GDP) của Việt Nam qua các năm 2014 đến 2019.

Biểu đồ bên phải cho biết tỉ lệ đóng góp của các khu vực kinh tế vào GDP Việt Nam năm 2019.

b) Trong năm 2019, GDP của Việt Nam đạt 261 tỉ đô la. Trong đó:

Dịch vụ chiếm: $45\% \cdot 261 = \frac{45}{100} \cdot 261 = 117,45$ (tỉ đô la).

Công nghiệp và xây dựng chiếm: $50\% \cdot 261 = \frac{50}{100} \cdot 261 = 130,5$ (tỉ đô la).

Nông nghiệp chiếm: $261 - 117,45 - 130,5 = 13,05$ (tỉ đô la).

Câu 6.

a) Biểu đồ cho ta biết số trường THCS tại thành phố X trong giai đoạn 2015 - 2020.

b) Năm 2019, số trường THCS tại thành phố là 51 trường.

c) Từ năm 2015 đến năm 2020, số trường THCS tại thành phố tăng dần.

Câu 7.

a) Biểu đồ cho ta biết thông tin về tỉ lệ đất có rừng ở Việt Nam năm 2019.

b) Vào năm 2019, đất có rừng ở Việt Nam chủ yếu là đất rừng trồng.

c)Diện tích đất rừng tự nhiên là:

$$30\% \cdot 14,6 = \frac{30}{100} \cdot 14,6 = 4,38 \text{ (triệu hecta).}$$

Diện tích đất rừng trồng là:

$$70\% \cdot 14,6 = \frac{70}{100} \cdot 14,6 = 10,22 \text{ (triệu hecta).}$$

Câu 8.

a) Hai biểu đồ trên thể hiện thông tin về thị phần nhập khẩu cà phê ở các quốc gia khác nhau của Tây Ban Nha.

b) Quốc gia cung cấp cà phê cho Tây Ban Nha nhiều nhất là Việt Nam.

c) Tỉ lệ cà phê của Việt Nam cung cấp cho Tây Ban Nha năm 2020 giảm so với năm 2019 (giảm từ $41,49\%$ xuống còn $35,92\%$).

d) Sản lượng cà phê mà Tây Ban Nha nhập khẩu từ Việt Nam năm 2020 là:

$$297,1 \cdot 35,92\% \approx 106,72 \text{ nghìn tấn.}$$

e) Sản lượng cà phê mà Tây Ban Nha nhập khẩu từ Brazil trong 10 tháng năm 2020 là:

$$297,1 \cdot 15,66\% \approx 46,53 \text{ nghìn tấn.}$$