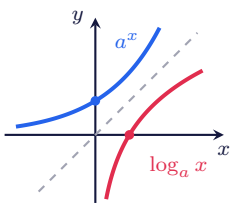
GV: NGÔ ĐỨC TÀI

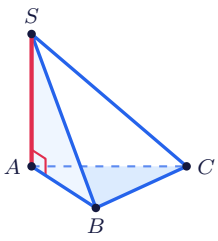
ĐỀ ÔN THEO BÀI

TOÁN 11

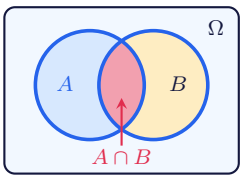
HỌC KÌ II



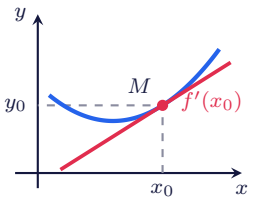
HÀM SỐ MŨ - LÔGARIT



QUAN HỆ VUÔNG GÓC



QUY TẮC XÁC SUẤT



ĐẠO HÀM - TIẾP TUYẾN

Zalo: 0889 971 004

MỤC LỤC

CHƯƠNG 6 Hàm số mũ và hàm số lôgarit 7

1 Phép tính lũy thừa 7

1 Đề 1 7

2 Đề 2 10

3 Đề 3 13

4 Đề 4 16

5 Đề 5 19

2 Phép tính lôgarit 24

1 Đề 1 24

2 Đề 2 27

3 Đề 3 30

4 Đề 4 33

5 Đề 5 36

3 Hàm số mũ và hàm số lôgarit 41

1 Đề 1 41

2 Đề 2 44

Liên hệ
SĐT/ZALO: 0889.971.004

4 Phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit 48

1	Đề 1	48
2	Đề 2	51
3	Đề 3	54
4	Đề 4	57
5	Đề 5	60

5 Ôn tập chương 6 65

1	Đề 1	65
2	Đề 2	68
3	Đề 3	71
4	Đề 4	74
5	Đề 5	77
6	Đề 6	80
7	Đề 7	83
8	Đề 8	86
9	Đề 9	89
10	Đề 10	92

CHƯƠNG 7 Quan hệ vuông góc trong không gian 99

1 Hai đường thẳng vuông góc 99

1 Đề 1 99

2 Đề 2 102

3 Đề 3 105

2 Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng 110

1 Đề 1 110

2 Đề 2 114

3 Đề 3 117

3 Phép chiếu vuông góc. Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng . . 122

1 Đề 1 122

2 Đề 2 126

4 Hai mặt phẳng vuông góc 131

1 Đề 1 131

2 Đề 2 135

3 Đề 3 139

5 Khoảng cách 144

1 Đề 1 144

2	Đề 2	148
3	Đề 3	152
6	**Thể tích**	**157**
1	Đề 1	157
2	Đề 2	161
3	Đề 3	165
7	**Ôn tập chương 7**	**170**
1	Đề 1	170
2	Đề 2	174
3	Đề 3	178
4	Đề 4	182
5	Đề 5	186
6	Đề 6	190
7	Đề 7	194
8	Đề 8	198
9	Đề 9	202
10	Đề 10	206

CHƯƠNG 8 Các quy tắc tính xác suất **214**

1 Biến cố hợp, biến cố giao, biến cố độc lập 214

1 Đề 1 214

2 Đề 2 218

2 Công thức cộng xác suất 223

1 Đề 1 223

2 Đề 2 227

3 Công thức nhân xác suất 232

1 Đề 1 232

2 Đề 2 235

4 Ôn tập chương 8 239

1 Đề 1 239

2 Đề 2 243

3 Đề 3 247

4 Đề 4 251

5 Đề 5 254

CHƯƠNG 9 Đạo hàm 260

1 Định nghĩa và ý nghĩa của đạo hàm 260

1 Đề 1 260

2 Các quy tắc tính đạo hàm 264

1 Đề 1 264

2 Đề 2 267

3 Đề 3 270

3 Đạo hàm cấp hai 274

1 Đề 1 274

2 Đề 2 277

4 Ôn tập chương 9 281

1 Đề 1 281

2 Đề 2 284

3 Đề 3 287

4 Đề 4 290

5 Đề 5 293

Liên hệ
SĐT/ZALO: 0889.971.004

CHƯƠNG 6 HÀM SỐ MŨ VÀ HÀM SỐ LÔGARIT

BÀI 1. PHÉP TÍNH LŨY THỪA

1. ĐỀ 1

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Giá trị của biểu thức $P=\dfrac{2^5 2^{-3}+5^{-4}5^5}{10^{-3}:10^{-2}-(0{,}1)^0}$ là

A. -10. **B.** 10. **C.** $-\dfrac{1}{10}$. **D.** $\dfrac{1}{10}$.

Câu 2. Với a là số thực dương tùy ý, $a^{\frac{5}{3}}$ bằng

A. $\sqrt[5]{a^3}$. **B.** $\sqrt[3]{a^5}$. **C.** a^8. **D.** a^2.

Câu 3. Cho $a>0;\ a\neq 1;\ \alpha,\beta\in\mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $\dfrac{a^\alpha}{a^\beta}=a^{\alpha-\beta}$. **B.** $a^\alpha\cdot a^\beta=a^{\alpha+\beta}$. **C.** $a^\alpha+a^\beta=a^{\alpha+\beta}$. **D.** $(a^\alpha)^\beta=a^{\alpha\cdot\beta}$.

Câu 4. Với a là số thực dương tùy ý, biểu thức $a^{\frac{5}{3}}\cdot a^{\frac{1}{3}}$ là

A. a^5. **B.** $a^{\frac{5}{9}}$. **C.** $a^{\frac{4}{3}}$. **D.** a^2.

Câu 5. Cho a là số thực khác 0 và n là một số nguyên dương, a^{-n} bằng

A. $\dfrac{1}{a^n}$. **B.** $-a^n$. **C.** $\dfrac{n}{a}$. **D.** $a^{\frac{1}{n}}$.

Câu 6. Cho biểu thức $P=x^{-\frac{3}{4}}\cdot\sqrt{\sqrt{x^5}}$, với $x>0$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $P=x^{-2}$. **B.** $P=x^{-\frac{1}{2}}$. **C.** $P=x^{\frac{1}{2}}$. **D.** $P=x^2$.

Câu 7. Rút gọn biểu thức $Q=b^{\frac{5}{3}}:\sqrt[3]{b}$ với $b>0$.

A. $Q=b^{-\frac{4}{3}}$. **B.** $Q=b^{\frac{4}{3}}$. **C.** $Q=b^{\frac{5}{9}}$. **D.** $Q=b^2$.

Câu 8. So sánh ba số $(0{,}2)^{0{,}3}$, $(0{,}7)^{3{,}2}$ và $\sqrt{3}^{0{,}2}$ ta được

A. $(0{,}7)^{3{,}2}<(0{,}2)^{0{,}3}<\sqrt{3}^{0{,}2}$. **B.** $(0{,}2)^{0{,}3}<(0{,}7)^{3{,}2}<\sqrt{3}^{0{,}2}$.

C. $\sqrt{3}^{0{,}2}<(0{,}2)^{0{,}3}<(0{,}7)^{3{,}2}$. **D.** $(0{,}2)^{0{,}3}<\sqrt{3}^{0{,}2}<(0{,}7)^{3{,}2}$.

Câu 9. Cho biểu thức $P=\sqrt[3]{x\cdot\sqrt[4]{x^3\cdot\sqrt{x}}}$, với $x>0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $P=x^{\frac{1}{2}}$. **B.** $P=x^{\frac{7}{12}}$. **C.** $P=x^{\frac{5}{8}}$. **D.** $P=x^{\frac{7}{24}}$.

Câu 10. Cho a là số thực dương khác 1. Khi đó $\sqrt[4]{a^{\frac{2}{3}}}$ bằng

A. $\sqrt[3]{a^2}$. **B.** $a^{\frac{8}{3}}$. **C.** $a^{\frac{3}{8}}$. **D.** $\sqrt[6]{a}$.

Câu 11. Cho biểu thức $P=\dfrac{b^{\sqrt{3}+1}\cdot b^{2-\sqrt{3}}}{\left(b^{\sqrt{2}-2}\right)^{\sqrt{2}+2}}$, với $b>0$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $P=b^4$. **B.** $P=b^5$. **C.** $P=b^3$. **D.** $P=b$.

Câu 12. Cho a là số thực dương. Đơn giản biểu thức $P=\dfrac{a^{\frac{4}{3}}\left(a^{\frac{-1}{3}}+a^{\frac{2}{3}}\right)}{a^{\frac{1}{4}}\left(a^{\frac{3}{4}}+a^{\frac{-1}{4}}\right)}$.

A. $P=a(a+1)$. **B.** $P=a-1$. **C.** $P=a$. **D.** $P=a+1$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho biểu thức $9^{\frac{2}{5}}\cdot 27^{\frac{2}{5}}=A$ và $144^{\frac{3}{4}}:9^{\frac{3}{4}}=B$.

a) $9^{\frac{2}{5}}\cdot 27^{\frac{2}{5}}=(9\cdot 27)^{\frac{2}{5}}$. **b)** $9^{\frac{2}{5}}\cdot 27^{\frac{2}{5}}=3^k$ thì $k=3$.

c) $144^{\frac{3}{4}}:9^{\frac{3}{4}}=2^k$ thì $k=3$. **d)** $A-B=1$.

Câu 2. Với mọi số thực $a>0$, $b>0$. Giả sử các biểu thức xuất hiện trong các công thức của mỗi mệnh đề đều có nghĩa. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau

a) $\sqrt[3]{a^2}=a^{\frac{2}{3}}$. **b)** $a^{\frac{1}{3}}\sqrt{a}=a^{\frac{1}{6}}$. **c)** $\dfrac{\sqrt[3]{b^7}}{b^3}=b^{\frac{7}{9}}$. **d)** $\dfrac{\left(\sqrt{ab^2}\right)^4}{\sqrt[3]{a^6b^{12}}}=ab^2$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho x, y là các số thực dương. Giả sử $\left(\sqrt[5]{x^3}\cdot y^{\frac{2}{5}}\right)^2=x^a\cdot y^b$ với $a;b$ là số hữu tỷ. Tính $a+b$.

KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Công ty FTK về mua bán xe ô tô đã qua sử dụng, sau khi khảo sát thị trường 6 tháng đã đưa ra công thức chung về giá trị còn lại của ô tô 4 chỗ kể từ khi đưa vào sử dụng (các loại xe 4 chỗ không sử dụng mục đích kinh doanh) được tính $P(t)=A\cdot\left(\dfrac{3}{4}\right)^{\frac{t}{4}}$. Trong đó A là giá tiền ban đầu mua xe, t là số năm kể từ khi đưa vào sử dụng. Giá trị còn lại của xe ô tô sau 30 tháng đưa vào sử dụng có dạng $768\,601\,\overline{abc}$, với a; b; c là các số nguyên, tính giá trị $S=a+b+c$. Biết giá trị mua xe ban đầu là 920 triệu.

KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Cho $4^x+4^{-x}=7$. Biểu thức $P=\dfrac{5+2^x+2^{-x}}{8-4\cdot 2^x-4\cdot 2^{-x}}$ có giá trị bằng bao nhiêu?

KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Nếu một khoản tiền gốc P được gửi ngân hàng với lãi suất hằng năm r(r được biểu thị dưới dạng số thập phân), được tính lãi n lần trong một năm, thì tổng số tiền A nhận được (cả vốn lẫn lãi) sau N kì gửi cho bởi công thức sau $A=P\left(1+\frac{r}{n}\right)^N$ Hỏi nếu bác An gửi tiết kiệm số tiền 120 triệu đồng theo kì hạn 6 tháng với lãi suất không đổi là 5% một năm, thì số tiền thu được (cả vốn lẫn lãi) của bác An sau 2 năm là bao nhiêu? Kết quả tính theo đơn vị triệu đồng và làm tròn đến hàng đơn vị. KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Tính giá trị của biểu thức:

a) $P=\sqrt[5]{-4}\cdot\sqrt[5]{8}$.

b) $S=27^{\frac{2}{3}}$.

c) $A=\left(\frac{1}{27}\right)^{\frac{-1}{3}}+\left(\frac{1}{16}\right)^{\frac{-3}{4}}$.

Câu 2. Viết biểu thức sau dưới dạng một lũy thừa ($a>0$)

a) $a^{\frac{7}{5}}:\sqrt[5]{a}$.

b) $\sqrt{a^7\cdot\sqrt[3]{a}}$.

Câu 3. Năm 2021, dân số của một quốc gia ở châu Á là 19 triệu người. Người ta ước tính rằng dân số của quốc gia này sẽ tăng gấp đôi sau 30 năm nữa. Khi đó dân số A (triệu người) của quốc gia đó sau t năm kể từ năm 2021 được ước tính bằng công thức $A=19\cdot 2^{\frac{t}{30}}$. Hỏi với tốc độ tăng dân số như vậy thì sau 20 năm nữa dân số của quốc gia này sẽ là bao nhiêu? (Làm tròn kết quả đến chữ số hàng triệu).

—Hết—

2. ĐỀ 2

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Giá trị của $27^{\frac{1}{3}}$ bằng

A. 6. **B.** 81. **C.** 9. **D.** 3.

Câu 2. Cho $a>0$, khi đó $\sqrt[4]{a}$ bằng

A. $a^{\frac{1}{4}}$. **B.** a^4. **C.** $\frac{1}{a^4}$. **D.** a^{-4}.

Câu 3. Cho $a>0, m,n\in\mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $a^m+a^n=a^{m+n}$. **B.** $a^m\cdot a^n=a^{m-n}$. **C.** $\frac{a^m}{a^n}=a^{n-m}$. **D.** $(a^m)^n=(a^n)^m$.

Câu 4. Cho $a\neq 1$ là số thực dương. Viết và rút gọn biểu thức $a^{\frac{3}{2022}}\cdot\sqrt[2022]{a}$ dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ. Tìm số mũ của biểu thức rút gọn đó.

A. $\frac{1}{1011}$. **B.** $\frac{3}{2022^2}$. **C.** $\frac{2}{1011}$. **D.** $\frac{3}{1011}$.

Câu 5. Cho các số nguyên dương m, n và số thực dương a. Mệnh đề nào **sai**?

A. $\sqrt{a}\cdot\sqrt{a}=\sqrt[n+m]{a}$. **B.** $\sqrt[m]{\sqrt{a}}=\sqrt[m\cdot n]{a}$.

C. $\sqrt{a}\cdot\sqrt[m]{a}=\sqrt[mn]{a^{m+n}}$. **D.** $(\sqrt{a})^m=\sqrt{a^m}$.

Câu 6. Viết biểu thức $P=\sqrt[3]{x}\cdot\sqrt[4]{x}$, $(x>0)$ dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ

A. $P=x^{\frac{5}{4}}$. **B.** $P=x^{\frac{1}{12}}$. **C.** $P=x^{\frac{1}{7}}$. **D.** $P=x^{\frac{7}{12}}$.

Câu 7. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

A. $\left(\frac{3}{7}\right)^{\sqrt{3}}>\left(\frac{5}{8}\right)^{\sqrt{3}}$. **B.** $\left(\frac{1}{2}\right)^{-\pi}<\left(\frac{1}{3}\right)^{-\pi}$.

C. $3^{-\sqrt{2}}<\left(\frac{1}{5}\right)^{\sqrt{2}}$. **D.** $\left(\frac{1}{4}\right)^{-50}<\left(\sqrt{2}\right)^{100}$.

Câu 8. Với $x>0$, đặt $P=x\sqrt[5]{x^2}$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $P=x^6$. **B.** $P=x^{\frac{7}{5}}$. **C.** $P=x^{\frac{5}{6}}$. **D.** $P=x^{\frac{6}{5}}$.

Câu 9. Cho $a=\frac{1}{256}$ và $b=\frac{1}{27}$. Tính $A=a^{-\frac{3}{4}}+b^{-\frac{4}{3}}$.

A. 23. **B.** 89. **C.** 145. **D.** 26.

Câu 10. Giá trị biểu thức $P=\left(\frac{1}{3}\right)^{-10}\cdot 27^{-3}$ bằng

A. $P=30$. **B.** $P=10$. **C.** $P=3$. **D.** 9.

Câu 11. Rút gọn biểu thức $b^{\frac{5}{3}}:\sqrt[3]{b}$ với $b>0$.

A. $b^{\frac{4}{3}}$. **B.** b^2. **C.** $b^{\frac{5}{9}}$. **D.** $b^{\frac{-4}{3}}$.

Liên hệ
SĐT/ZALO: 0889.971.004

Câu 12. Rút gọn biểu thức thức $P=\dfrac{x\sqrt[4]{y}+y\sqrt[4]{x}}{\sqrt[4]{x}+\sqrt[4]{y}}$, $(x,y>0)$

A. $P=xy$. **B.** $P=\dfrac{x}{y}$. **C.** $P=\sqrt[4]{xy}$. **D.** $P=\sqrt[4]{\dfrac{x}{y}}$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Xét đúng sai các câu sau?

a) $81^{-0,75}+\left(\dfrac{1}{625}\right)^{-\frac{1}{4}}-\left(\dfrac{1}{32}\right)^{\frac{3}{5}}=3^m+5-2^n$, với $m+n=0$.

b) $\left(\dfrac{1}{625}\right)^{-\frac{1}{4}}=\left(5^4\right)^{-\frac{1}{4}}$.

c) $81^{-0,75}+\left(\dfrac{1}{625}\right)^{\frac{1}{4}}-\left(\dfrac{1}{32}\right)^{\frac{3}{5}}=-\dfrac{a}{b}(a,b\in\mathbb{N}^*)$ và $\dfrac{a}{b}$ là phân số tối giản, khi đó $a-b=52$.

d) $81^{-0,75}=\left(3^4\right)^{-\frac{3}{4}}$.

Câu 2. Cho các biểu thức $A=\dfrac{\sqrt{a}+\sqrt[4]{ab}}{\sqrt[4]{a}+\sqrt[4]{b}}-\dfrac{\sqrt{a}-\sqrt{b}}{\sqrt[4]{a}-\sqrt[4]{b}}$, $B=-\sqrt[4]{b}$, với $a>0$, $b>0$, $a\neq b$.

a) Sau khi rút gọn, thì A chỉ chứa biến b.

b) Biểu thức A luôn dương.

c) $A=B+\sqrt{a}$.

d) $A-\sqrt{b}<B$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Biết rằng $5^x=\dfrac{1}{2}$. Tính giá trị của biểu thức 5^{-x}. KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Cho hai số thực dương a, b. Rút gọn biểu thức $A=\dfrac{a^{\frac{1}{3}}\sqrt{b}+b^{\frac{1}{3}}\sqrt{a}}{\sqrt[6]{a}+\sqrt[6]{b}}$, ta được $A=a^m\cdot b^n$. Tính $S=3m+6n$. KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Biết rằng $3^x=5$, giá trị của biểu thức $P=81^x+\sqrt[4]{3^x}\cdot\sqrt[4]{27^x}$ bằng bao nhiêu? KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Số lượng vi khuẩn V trong phòng thí nghiệm tính theo công thức $s(t)=s_0\cdot 2^t$ trong đó s_0 là số lượng vi khuẩn V lúc đầu, $s(t)$ là số lượng vi khuẩn có trong t phút. Biết sau 3 phút thì số lượng vi khuẩn A là 625 nghìn con. Sau 9 phút thì số lượng vi khuẩn V có dạng $a\cdot 10^b$ con, với a; b là các số tự nhiên, tính giá trị $S=a+b$? KQ: ☐☐☐☐

Liên hệ
SĐT/ZALO: 0889.971.004

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Tính giá trị của biểu thức:

a) $A = \dfrac{3^4 \cdot 3^{-2} + 2^5 \cdot 2^{-4}}{2^4 \cdot 2^3 \cdot 2^{-2} \cdot 3^5 \cdot 3^{-4}}$.

b) $B = \dfrac{3^5 \cdot \left(\dfrac{1}{3}\right)^3 + (2^2)^{-3}\left(\dfrac{1}{4}\right)^{-4}}{5^{-3} \cdot 25^2 + \left(\dfrac{3}{2}\right)^0 \left(\dfrac{1}{25}\right)^{-1}}$.

Câu 2. Rút gọn biểu thức $P = \dfrac{a^{\sqrt{7}+1} a^{2-\sqrt{7}}}{(a^{\sqrt{2}-2})^{\sqrt{2}+2}}$ với $a > 0$.

Câu 3. Biết rằng $4^{\alpha} = \dfrac{1}{5}$. Tính giá trị các biểu thức sau:

a) $16^{a} + 16^{-a}$.

b) $(2^{\alpha} + 2^{-\alpha})^2$.

Câu 4. Tại một xí nghiệp, công thức $P(t) = 500 \cdot \left(\dfrac{1}{2}\right)^{\frac{t}{3}}$ được dùng để tính giá trị còn lại (tính theo triệu đồng) của một chiếc máy sau thời gian t (tính theo năm) kể từ khi đưa vào sử dụng.

a) Tính giá trị còn lại của máy sau 2 năm; sau 2 năm 3 tháng.

b) Sau 1 năm đưa vào sử dụng, giá trị còn lại của máy bằng bao nhiêu phần trăm so với ban đầu?

—Hết—

3. ĐỀ 3

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Với a là số thực dương tùy ý, biểu thức $a^{\frac{5}{3}} \cdot a^{\frac{1}{3}}$ là

A. a^5. **B.** $a^{\frac{5}{9}}$. **C.** $a^{\frac{4}{3}}$. **D.** a^2.

Câu 2. Cho a là số thực dương và m, n là các số thực tùy ý. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là **đúng**?

A. $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$. **B.** $a^m + a^n = a^{m+n}$. **C.** $a^m \cdot a^n = a^{m \cdot n}$. **D.** $a^m + a^n = a^{m \cdot n}$.

Câu 3. Cho biểu thức $P = x^{\frac{1}{2}} \cdot x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x}$ với $x > 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $P = x^{\frac{5}{6}}$. **B.** $P = x^{\frac{11}{6}}$. **C.** $P = x^{\frac{7}{6}}$. **D.** $P = x$.

Câu 4. Giá trị của biểu thức $P = \dfrac{2^3 \cdot 2^{-1} + 5^{-3} \cdot 5^4}{10^{-3} : 10^{-2} - (0{,}1)^0}$ là

A. -9. **B.** -10. **C.** 10. **D.** 9.

Câu 5. Cho biểu thức $P = \sqrt[4]{x \cdot \sqrt[3]{x^2 \cdot \sqrt{x^3}}}$, với $x > 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $P = x^{\frac{1}{4}}$. **B.** $P = x^{\frac{2}{3}}$. **C.** $P = x^{\frac{13}{24}}$. **D.** $P = x^{\frac{1}{2}}$.

Câu 6. Với $x > 0$, đặt $P = x\sqrt[5]{x^2}$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $P = x^6$. **B.** $P = x^{\frac{7}{5}}$. **C.** $P = x^{\frac{5}{6}}$. **D.** $P = x^{\frac{6}{5}}$.

Câu 7. Biến đổi $\sqrt[5]{2^3}$ bằng

A. $2^{\frac{3}{2}}$. **B.** $2^{\frac{2}{5}}$. **C.** $2^{\frac{3}{5}}$. **D.** $2^{\frac{5}{3}}$.

Câu 8. Cho biểu thức $P = \sqrt[3]{\dfrac{2}{3} \cdot \sqrt[3]{\dfrac{2}{3} \cdot \sqrt{\dfrac{2}{3}}}}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $P = \left(\dfrac{2}{3}\right)^{\frac{1}{8}}$. **B.** $P = \left(\dfrac{2}{3}\right)^{18}$. **C.** $P = \left(\dfrac{2}{3}\right)^{\frac{1}{18}}$. **D.** $P = \left(\dfrac{2}{3}\right)^{\frac{1}{2}}$.

Câu 9. Rút gọn biểu thức $A = \dfrac{\sqrt[3]{a^5} \cdot a^{\frac{7}{3}}}{a^4 \cdot \sqrt[7]{a^{-2}}}$ với $a > 0$ ta được kết quả $A = a^{\frac{m}{n}}$, trong đó $m, n \in \mathbb{N}^*$ và $\dfrac{m}{n}$ là phân số tối giản. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $3m^2 - 2n = 2$. **B.** $m^2 + n^2 = 43$. **C.** $2m^2 + n = 15$. **D.** $m^2 + n^2 = 25$.

Câu 10. Cho x, y là hai số thực dương và m, n là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây **sai**?

A. $x^m y^n = (xy)^{m+n}$. **B.** $(x^m)^n = x^{mn}$. **C.** $x^m : x^n = x^{m-n}$. **D.** $x^m x^n = x^{m+n}$.

Câu 11. Biểu thức $P = \sqrt[5]{-4} \cdot \sqrt[5]{8}$ có giá trị bằng

A. $4\sqrt{2}$. **B.** -2. **C.** 2. **D.** $-4\sqrt{2}$.

Câu 12. Cho a là một số thực dương. Giá trị của biểu thức $P=\left(\sqrt{2^a}\right)^{\frac{4}{a}}$ bằng

A. 4. **B.** 2. **C.** 8. **D.** 1.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho số thực a dương.

a) $a^{\frac{3}{2}}\cdot a^{\frac{2}{9}}=\sqrt[3]{a}$.

b) $a^{\frac{3}{2}}\cdot\sqrt{a}=a^2$.

c) $\sqrt[3]{a}\cdot\sqrt[6]{a}=\sqrt{a}$.

d) $a^{\sqrt{5}}\cdot\left(\frac{1}{a}\right)^{\sqrt{5}-2}=a^{-2}$.

Câu 2. Cho biểu thức $A=\left(\frac{a^{\sqrt{5}}}{b^{\sqrt{5}-2}}\right)^{\sqrt{5}+2}\cdot\frac{a^{-2-\sqrt{5}}}{b^{-1}}$ với $a,b>0$.

a) Sau khi rút gọn, thì biểu thức A chỉ chứa biến b.

b) Với $a=2$, $b=1+5\sqrt{2}$ thì $A=\frac{113}{3}$.

c) Khi $A=a^m\cdot b^n$ thì $m+n=3+\sqrt{5}$.

d) Khi $A=a^m\cdot b^n$ thì $m-n=2+\sqrt{5}$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Biết $\frac{6^{2+\sqrt{5}}\cdot 2^{1-\sqrt{5}}}{3^{3+\sqrt{5}}}=\frac{m}{n}$ với $m\in\mathbb{Z}$, $n\in\mathbb{N}^*$ và nguyên tố cùng nhau. Tính $m+n$.

KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Biết $\frac{\sqrt[3]{2}\cdot\sqrt[4]{2^{-3}}}{\sqrt[6]{2^{-1}}}=2^{\frac{m}{n}}$, với $m\in\mathbb{Z}$, $n\in\mathbb{N}^*$ và nguyên tố cùng nhau. Tính $m\cdot n$.

KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Cho $9^x+9^{-x}=23$. Khi đó biểu thức $A=\frac{5+3^x+3^{-x}}{1-3^x-3^{-x}}=\frac{a}{b}$ với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản và $a,b\in\mathbb{Z}$. Tích $a\cdot b$ bằng bao nhiêu?

KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Cho các số thực x, y thỏa $5^x=\frac{1}{2},5^y=\frac{1}{3}$. Khi đó giá trị biểu thức $\frac{2^x\cdot 10^y+2^y\cdot 10^x}{10^{x+y}}$ bằng bao nhiêu?

KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho $a>0$, $b>0$, rút gọn biểu thức sau

a) $a^{\frac{1}{3}}a^{\frac{1}{2}}a^{\frac{7}{6}}$.

b) $\sqrt[3]{a^2}a^{\frac{1}{4}}:a^{\frac{1}{6}}$.

Câu 2. Cho hai số thực dương a và b và $a\neq b$. Rút gọn biểu thức

$$A=\left(\frac{a-b}{a^{\frac{3}{4}}+a^{\frac{1}{2}}b^{\frac{1}{4}}}-\frac{a^{\frac{1}{2}}-b^{\frac{1}{2}}}{a^{\frac{1}{4}}+b^{\frac{1}{4}}}\right):\left(a^{\frac{1}{4}}-b^{\frac{1}{4}}\right).$$

Câu 3. Tại một vùng biển, giả sử cường độ ánh sáng I thay đổi theo độ sâu theo công thức $I = I_0 \cdot 10^{-0,3d}$, trong đó d là độ sâu (tính bằng mét) so với mặt hồ, I_0 là cường độ ánh sáng tại mặt hồ.

a) Tại độ sâu 1 m, cường độ ánh sáng gấp bao nhiêu lần I_0?

b) Cường độ ánh sáng tại độ sâu 2 m gấp bao nhiêu lần so với tại độ sâu 10 m? Làm tròn kết quả đến hai chữ số thập phân.

Câu 4. Biết $4^x = 25^y = 10$. Giá trị của biểu thức $T = \dfrac{x+y}{xy}$ bằng bao nhiêu?

—Hết—

Liên hệ
SĐT/ZALO: 0889.971.004

4. ĐỀ 4

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho a là số thực dương khác 1. Khi đó $\sqrt[4]{a^{\frac{2}{3}}}$ bằng

A. $\sqrt[3]{a^2}$. **B.** $a^{\frac{8}{3}}$. **C.** $a^{\frac{3}{8}}$. **D.** $\sqrt[6]{a}$.

Câu 2. Biết rằng $10^{\alpha}=2$; $10^{\beta}=5$. Tính $10^{\alpha+\beta}+10^{\alpha-\beta}$.

A. 10. **B.** $\frac{52}{5}$. **C.** $\frac{2}{5}$. **D.** $\frac{5}{52}$.

Câu 3. Biểu thức $P=\sqrt[3]{x\sqrt[5]{x^2\sqrt{x}}}=x^{\alpha}$, giá trị của α là

A. $\frac{1}{2}$. **B.** $\frac{5}{2}$. **C.** $\frac{9}{2}$. **D.** $\frac{3}{2}$.

Câu 4. Cho a là số thực dương. Giá trị rút gọn của biểu thức $P=a^{\frac{4}{3}}\sqrt{a}$ bằng

A. $a^{\frac{11}{6}}$. **B.** $a^{\frac{10}{3}}$. **C.** $a^{\frac{7}{3}}$. **D.** $a^{\frac{5}{6}}$.

Câu 5. Cho biểu thức $P=\sqrt{x}\cdot\sqrt[3]{x}\cdot\sqrt[6]{x^4}$, $(x>0)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $P=x^{\frac{2}{3}}$. **B.** $P=x^{\frac{5}{2}}$. **C.** $P=x^{\frac{3}{2}}$. **D.** $P=x^{\frac{2}{5}}$.

Câu 6. Với m là số thực dương tùy ý, biểu thức $m^{\frac{10}{3}}:m^{\frac{1}{3}}$ bằng

A. m^3. **B.** m^{10}. **C.** $m^{\frac{11}{3}}$. **D.** $m^{\frac{10}{3}}$.

Câu 7. Với $a>0$, $b>0$, α, β là các số thực bất kì, đẳng thức nào sau đây **sai**?

A. $a^{\alpha}\cdot a^{\beta}=a^{\alpha+\beta}$. **B.** $a^{\alpha}\cdot b^{\alpha}=(ab)^{\alpha}$. **C.** $\frac{a^{\alpha}}{a^{\beta}}=a^{\alpha-\beta}$. **D.** $\frac{a^{\alpha}}{b^{\beta}}=\left(\frac{a}{b}\right)^{\alpha-\beta}$.

Câu 8. Giá trị biểu thức $P=\left(\frac{1}{3}\right)^{-10}\cdot 27^{-3}$ bằng

A. $P=30$. **B.** $P=10$. **C.** $P=3$. **D.** 9.

Câu 9. Với a là số thực dương tùy ý, $\sqrt{a\sqrt[3]{a}}$ bằng

A. $a^{\frac{3}{2}}$. **B.** $a^{\frac{-2}{3}}$. **C.** $a^{\frac{2}{3}}$. **D.** $a^{\frac{4}{3}}$.

Câu 10. So sánh ba số $(0,2)^{0,3}$, $(0,7)^{3,2}$ và $\sqrt{3}^{0,2}$ ta được

A. $(0,7)^{3,2}<(0,2)^{0,3}<\sqrt{3}^{0,2}$. **B.** $(0,2)^{0,3}<(0,7)^{3,2}<\sqrt{3}^{0,2}$.

C. $\sqrt{3}^{0,2}<(0,2)^{0,3}<(0,7)^{3,2}$. **D.** $(0,2)^{0,3}<\sqrt{3}^{0,2}<(0,7)^{3,2}$.

Câu 11. Cho số thực a thỏa $2^a=3$. Khi đó giá trị biểu thức 4^a+3 bằng

A. 3. **B.** 6. **C.** 12. **D.** 9.

Câu 12. Cho $P=\left(x^{\frac{1}{2}}-y^{\frac{1}{2}}\right)^2\left(1-2\sqrt{\frac{y}{x}}+\frac{y}{x}\right)^{-1}$, $x>0$; $y>0$. Biểu thức rút gọn P là

A. $x-1$. **B.** $x+1$. **C.** $2x$. **D.** x.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho các biểu thức $A=\sqrt{2\cdot\sqrt[3]{2\cdot\sqrt[4]{2}}}$, $B=\sqrt[24]{2^5}\cdot\dfrac{1}{\sqrt{2^{-1}}}$.

a) Rút gọn biểu thức A, ta được $A=2^{\frac{m}{n}}$, với $\dfrac{m}{n}$ là phân số tối giản. Khi đó, $m+n=41$.

b) Rút gọn biểu thức B, ta được $B=2^{\frac{p}{q}}$, với $\dfrac{p}{q}$ là phân số tối giản. Khi đó, $p+q=31$.

c) Rút gọn biểu thức $A-B\sqrt{5}$, ta được $A-B\sqrt{5}=\sqrt{5}$.

d) Rút gọn biểu thức $A\cdot B$, ta được $A\cdot B=2^{\frac{r}{s}}$, với $\dfrac{r}{s}$ là phân số tối giản. Khi đó, $r+s=29$.

Câu 2. Cho biểu thức $P=\dfrac{a^{\frac{1}{3}}\sqrt{b}+b^{\frac{1}{3}}\sqrt{a}}{\sqrt[6]{a}+\sqrt[6]{b}}$ với a, $b>0$. Rút gọn biểu thức P ta được $P=a^m\cdot b^n$. Khi đó

a) m, n là các số nguyên.

b) $P^6=ab$.

c) $m+2n=1$.

d) Với $a=8$, $b=27$ thì $P=6$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Rút gọn biểu thức $A=\dfrac{\sqrt[3]{a^7}\cdot a^{\frac{11}{3}}}{a^4\cdot\sqrt[7]{a^{-5}}}$ với $a>0$ ta được kết quả $A=a^{\frac{m}{n}}$, trong đó $m,n\in\mathbb{N}^*$ và $\dfrac{m}{n}$ là phân số tối giản. Tính m^2-n^2. KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Cho hai số thực dương x và y. Rút gọn biểu thức $A=\left(\dfrac{x^{\sqrt{5}}}{y^{\sqrt{5}-2}}\right)^{\sqrt{5}+2}\cdot\left(\dfrac{x^{-2\sqrt{5}-2}}{y^{-3}}\right)$ được kết quả có dạng x^ay^b với a, b là 2 số nguyên. Tính $a+5b$. KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Cho x, y là hai số nguyên thỏa mãn $3^x\cdot6^y=\dfrac{2^{15}\cdot6^{40}}{9^{50}\cdot12^{25}}$. Tính xy. KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Cho số thực x thỏa mãn $9^x+9^{-x}=14$. Tính giá trị biểu thức $P=\dfrac{6+3\left(3^x+3^{-x}\right)}{2-3^{x+1}-3^{1-x}}$.
KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Thực hiện các yêu cầu sau:

a) Cho a là một số thực dương. Viết biểu thức $P=a^{\frac{3}{5}}\cdot\sqrt[3]{a^2}$ dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ.

b) Viết biểu thức $P=\sqrt[3]{x\cdot\sqrt[4]{x}}$ $(x>0)$ dưới dạng luỹ thừa với số mũ hữu tỷ.

Câu 2. Cho $x>0$, rút gọn biểu thức $A=\dfrac{x^{\frac{4}{5}}\cdot\sqrt[6]{x^5}}{\sqrt[3]{x\cdot\sqrt{x}}}$.

Câu 3. *(Vận dụng thực tiễn)* Giả sử cường độ ánh sáng I dưới mặt biển giảm dần theo độ sâu theo công thức $I=I_0\cdot a^d$,

trong đó I_0 là cường độ ánh sáng tại mặt nước biển,

a là một hằng số dương,

d là độ sâu tính từ mặt nước biển (tính bằng mét).

a) Ở một vùng biển cường độ ánh sáng tại độ sâu 1 m bằng 95% cường độ ánh sáng tại mặt nước biển. Tìm giá trị của hằng số a.

b) Tại độ sâu 15 m ở vùng biển đó, cường độ ánh sáng bằng bao nhiêu phần trăm so với cường độ ánh sáng tại mặt nước biển? (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

Câu 4. Cho x,y là các số thực dương và số thực a thỏa mãn

$$a=\sqrt{x^2+\sqrt[3]{x^4y^2}}+\sqrt{y^2+\sqrt[3]{x^2y^4}}.$$

Chứng minh rằng $a^{\frac{2}{3}}=x^{\frac{2}{3}}+y^{\frac{2}{3}}$.

—Hết—

5. ĐỀ 5

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Viết biểu thức $P=\sqrt[3]{x}\cdot\sqrt[4]{x}$, $(x>0)$ dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ

A. $P=x^{\frac{5}{4}}$. **B.** $P=x^{\frac{1}{12}}$. **C.** $P=x^{\frac{1}{7}}$. **D.** $P=x^{\frac{7}{12}}$.

Câu 2. Giá trị $\sqrt[3]{2021}\cdot\sqrt[5]{2021}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ là

A. $2021^{\frac{2}{5}}$. **B.** $2021^{\frac{1}{15}}$. **C.** $2021^{\frac{8}{15}}$. **D.** $2021^{\frac{1}{10}}$.

Câu 3. Cho x, y là hai số thực dương và m, n là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây **sai**?

A. $x^m y^n=(xy)^{m+n}$. **B.** $(x^m)^n=x^{mn}$. **C.** $x^m:x^n=x^{m-n}$. **D.** $x^m x^n=x^{m+n}$.

Câu 4. Rút gọn biểu thức $P=x^{\frac{1}{6}}\cdot\sqrt[3]{x}$ với $x>0$.

A. $P=x^{\frac{1}{8}}$. **B.** $P=\sqrt{x}$. **C.** $P=x^{\frac{2}{9}}$. **D.** $P=x^2$.

Câu 5. Với a là số thực dương tùy ý, $\sqrt[14]{a}$ bằng

A. $a^{\frac{1}{14}}$. **B.** $a^{\sqrt{14}}$. **C.** a^{14}. **D.** $\sqrt{a^{14}}$.

Câu 6. Với mọi số thực dương x tùy ý, biểu thức $P=x^{\frac{1}{2}}\cdot x^{\frac{1}{3}}\cdot\sqrt[6]{x}$ bằng

A. $x^{\frac{5}{6}}$. **B.** x. **C.** $x^{\frac{11}{6}}$. **D.** $x^{\frac{7}{6}}$.

Câu 7. Viết biểu thức $P=\dfrac{a^2a^{\frac{5}{2}}\sqrt[3]{a^4}}{\sqrt[6]{a^7}}$, $(a>0)$ dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ.

A. $P=a^5$. **B.** $P=a^{\frac{14}{3}}$. **C.** $P=a^4$. **D.** $P=a^{\frac{13}{3}}$.

Câu 8. Cho biểu thức $P=\sqrt{x}\cdot\sqrt[3]{x}\cdot\sqrt[6]{x^4}$, $(x>0)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $P=x^{\frac{2}{3}}$. **B.** $P=x^{\frac{5}{2}}$. **C.** $P=x^{\frac{3}{2}}$. **D.** $P=x^{\frac{2}{5}}$.

Câu 9. Cho số thực a dương và số hữu tỉ $r=\dfrac{m}{n}$, trong đó m là một số nguyên và n là số nguyên dương. Lũy thừa của a với số mũ r, ký hiệu a^r, được xác định bởi

A. $a^r=a^{\frac{m}{n}}=\sqrt[m]{a^n}$. **B.** $a^r=a^{\frac{m}{n}}=\sqrt[mn]{a}$. **C.** $a^r=a^{\frac{m}{n}}=\sqrt[m+n]{a}$. **D.** $a^r=a^{\frac{m}{n}}=\sqrt{a^m}$.

Câu 10. Với α là một số thực bất kì, mệnh đề nào sau đây sai?

A. $\sqrt{10^\alpha}=\left(\sqrt{10}\right)^\alpha$. **B.** $\sqrt{10^\alpha}=10^{\frac{\alpha}{2}}$. **C.** $(10^\alpha)^2=100^\alpha$. **D.** $(10^\alpha)^2=10^{\alpha^2}$.

Câu 11. Với $x\geq 0$ thì $\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x^2}}}$ bằng

A. x. **B.** x^2. **C.** $\sqrt{x}$. **D.** x^4.

Câu 12. Cho $x>0$. Viết biểu thức $\sqrt[5]{x^7}:\sqrt{x}$ dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ.

A. $x^{\frac{9}{7}}$. **B.** $x^{\frac{9}{5}}$. **C.** $x^{\frac{7}{10}}$. **D.** $x^{\frac{9}{10}}$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho số thực a dương.

a) $a^{\frac{3}{2}} \cdot a^{\frac{2}{9}} = \sqrt[3]{a}$.

b) $a^{\frac{3}{2}} \cdot \sqrt{a} = a^2$.

c) $\sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[6]{a} = \sqrt{a}$.

d) $a^{\sqrt{5}} \cdot \left(\frac{1}{a}\right)^{\sqrt{5}-2} = a^{-2}$.

Câu 2. Cho hai biểu thức $P(x) = x^{\frac{4}{5}} \cdot \sqrt[6]{x^5\sqrt{x}}$ và $Q(x) = x^{\frac{4}{5}} : \sqrt[6]{x^5\sqrt{x}}$, với $x > 0$.

a) $P(x) \cdot Q(x) = x^{\frac{11}{6}}$.

b) $P(x) : Q(x) = x^{\frac{8}{5}}$.

c) $[P(2) \cdot Q(2)]^5 + [P(2) : Q(2)]^6 = 2308$.

d) $[P(2) \cdot Q(2)]^5 \cdot [P(2) : Q(2)]^6 = 524288$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Tính giá trị của biểu thức $T = \dfrac{(2\sqrt{2}-3)^{2024}(2\sqrt{2}+3)^{2025}}{(2\sqrt{2}-3)^{-1}}$. KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Biết $4^x + 4^{-x} = 23$, tính giá trị biểu thức $P = 2^x + 2^{-x}$. KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Cho hai số thực dương a, b. Rút gọn biểu thức $A = \dfrac{a^{\frac{1}{4}}\sqrt[3]{b} + b^{\frac{1}{4}}\sqrt[3]{a}}{\sqrt[12]{a} + \sqrt[12]{b}}$ ta thu được $A = a^m b^n$. Tích của $mn = \dfrac{p}{q}$ với $p, q \in \mathbb{N}^*$ và $\dfrac{p}{q}$ là phân số tối giản. Tính $a + b$.

KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Biết $9^\alpha = \dfrac{1}{2}$. Tính $B = (3^\alpha + 3^{-\alpha})^2 - (81^\alpha - 81^{-\alpha})$ (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm). KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Đưa các biểu thức sau về dạng lũy thừa:

a) $\sqrt{a\sqrt[3]{a}}$ $(a > 0)$.

b) $\dfrac{\sqrt{2} \cdot \sqrt[3]{4}}{16^{0,75}}$.

c) $\sqrt{\sqrt[5]{a^{15} \cdot b^{15}}}$ $(a, b > 0)$.

Câu 2. Biết rằng $5^{2x} = \dfrac{1}{3}$. Tính giá trị của biểu thức $P = \dfrac{5^{3x} + 5^{-3x}}{5^x + 5^{-x}}$.

Câu 3. Định luật thứ ba của Kepler nói rằng bình phương của chu kì quỹ đạo p (tính bằng năm Trái Đất) của một hành tinh chuyển động xung quanh Mặt Trời (theo quỹ đạo là một đường elip với Mặt Trời nằm ở một tiêu điểm) bằng lập phương của bán trục lớn d (tính bằng đơn vị thiên văn AU).

a) Tính p theo d.

b) Nếu Sao Thổ có chu kì quỹ đạo là 29,46 năm Trái Đất, hãy tính bán trục lớn quỹ đạo của Sao Thổ đến Mặt Trời (kết quả tính theo đơn vị thiên văn và làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 4. Rút gọn biểu thức sau:

$$P=\left[\frac{\sqrt[3]{a^2b}-\sqrt[3]{ab^2}}{\sqrt[3]{a^2}-2\sqrt[3]{ab}+\sqrt[3]{b^2}}-\frac{a+b}{\sqrt[3]{a^2}-\sqrt[3]{b^2}}\right]\left(\sqrt[6]{a}+\sqrt[6]{b}\right)^{-1}+\sqrt[6]{a},\ \text{với } a>0, b>0, a\neq b$$

—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN CÁC ĐỀ ÔN TẬP BÀI 1

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 1

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. A	2. B	3. C	4. D	5. A	6. C	7. B	8. A	9. C
10. D	11. B	12. C						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1. a) Đ b) S c) Đ d) Đ	Câu 2. a) Đ b) S c) S d) S

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
2	7	− 2	1 3 6

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 2

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. D	2. A	3. D	4. C	5. A	6. D	7. B	8. B	9. C
10. C	11. A	12. A						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1. a) Đ b) S c) S d) Đ	Câu 2. a) Đ b) S c) S d) Đ

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
2	3	6 3 0	1 1

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 3

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. D	2. A	3. D	4. B	5. C	6. B	7. C	8. D	9. C
10. A	11. B	12. A						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1. a) S b) Đ c) Đ d) S	Câu 2. a) S b) S c) Đ d) S

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
1 1	– 4	– 1 0	5

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 4

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. D	2. B	3. A	4. A	5. C	6. A	7. D	8. C	9. C
10. A	11. C	12. D						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1.	Câu 2.
a Đ b S c S d Đ	a S b S c Đ d Đ

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
3 1 2	1 3	– 4 5 0	– 1 , 8

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 5

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. D	2. C	3. A	4. B	5. A	6. B	7. B	8. C	9. D
10. D	11. A	12. D						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1.	Câu 2.
a S b Đ c Đ d S	a S b S c S d Đ

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
– 1	5	1 5	8 , 2 5

BÀI 2. PHÉP TÍNH LÔGARIT

1. ĐỀ 1

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho các số thực dương a, b, N với $a \neq 1$, $b \neq 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\log_a N = \log_b N \cdot \log_b a$. **B.** $\log_a N = \dfrac{\log_b a}{\log_b N}$.

C. $\log_a N = \log_b (aN)$. **D.** $\log_a N = \dfrac{\log_b N}{\log_b a}$.

Câu 2. Cho $0 < a \neq 1$, $x > 0$. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

A. $\log_a a = 1$. **B.** $\log_a a^x = x$. **C.** $\log_a 1 = 0$. **D.** $x^{\log_a x} = x$.

Câu 3. Cho a, b là các số thực dương tùy ý. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\ln(ab) = \ln a + \ln b$. **B.** $\ln(a+b) = \ln a + \ln b$.

C. $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$. **D.** $\ln(a+b) = \ln a \cdot \ln b$.

Câu 4. Với a là số thực dương tùy ý, $\log(100a)$ bằng

A. $1 - \log a$. **B.** $2 + \log a$. **C.** $2 - \log a$. **D.** $1 + \log a$.

Câu 5. Với a, b là các số thực dương tùy ý và $a \neq 1$, $\log_{a^5} b$ bằng

A. $5\log_a b$. **B.** $\dfrac{1}{5} + \log_a b$. **C.** $5 + \log_a b$. **D.** $\dfrac{1}{5}\log_a b$.

Câu 6. Giá trị của biểu thức $P = 4^{\log_2 \sqrt{3}}$ bằng

A. $\sqrt{3}$. **B.** 3. **C.** $2^{\sqrt{3}}$. **D.** $2\sqrt{3}$.

Câu 7. Với mọi số thực a dương, $\log_4 a^4$ bằng

A. 4. **B.** $\dfrac{1}{4}$. **C.** $\dfrac{1}{4}\log_4 a$. **D.** $4\log_4 a$.

Câu 8. Cho $\log_a b = 2$ và $\log_a c = 3$. Tính $P = \log_a\left(b^2c^3\right)$.

A. $P = 13$. **B.** $P = 31$. **C.** $P = 30$. **D.** $P = 108$.

Câu 9. Cho a là số thực dương khác 1. Khi đó giá trị của $a^{\log_a 2024}$ bằng

A. 2024. **B.** $2024a$. **C.** 2024^a. **D.** a^{2024}.

Câu 10. Cho $\log_a b = 2$ và $\log_a c = 3$. Tính $P = \log_a\left(b^2c^3\right)$.

A. $P = 13$. **B.** $P = 31$. **C.** $P = 30$. **D.** $P = 108$.

Câu 11. Cho $a > 0$ và $a \neq 1$, khi đó $\log_a \sqrt[2021]{a^{2022}}$ bằng

A. 2021. **B.** $\dfrac{2022}{2021}$. **C.** $\dfrac{2021}{2022}$. **D.** 2022.

Câu 12. Cho $\log_a b = 3, \log_a c = -2$. Khi đó $\log_a\left(a^3b^2\sqrt{c}\right)$ bằng

A. 5. **B.** 8. **C.** 10. **D.** 13.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho a, b là các số thực dương lớn hơn 1 thỏa mãn $\log_a b = 2$.

a) $2a = b$. **b)** $a^2 = b$. **c)** $\log_b a = \dfrac{1}{2}$. **d)** $\log_{ab^2} b^5 = 2$.

Câu 2. Cho các biểu thức $P = \log_2 8 + \log_3 27 - \log_5 5^3$ và $Q = \ln(2e) - \log 100$.

a) $P + Q = 2\ln 2$. **b)** $Q - P = \ln 2 - 4$.

c) $3Q + P = 3\ln 2$. **d)** $2Q + P = 2\ln 2 + 1$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Tính giá trị của biểu thức $B = \log\dfrac{1}{1000} + 3\cdot\log_{\frac{1}{10}} 100 - 10^{1+\log 2}$.

KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Cho $\log a = 10$; $\log b = 100$. Khi đó $\log(a\cdot b^3)$ bằng KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Cho các số thực dương x, y với $x \neq 3$ và $xy^2 = 3$. Giá trị của $\log_{y^2}\dfrac{x^3}{27}$ bằng

KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Cho $\log_2 3 = a$ và $\log_3 5 = b$. Biết $\log_{12} 150 = \dfrac{2ab + ma + n}{a+2}$ với m, $n \in \mathbb{Z}$. Giá trị của biểu thức $L = m + n$ bằng bao nhiêu? KQ: ☐☐☐☐

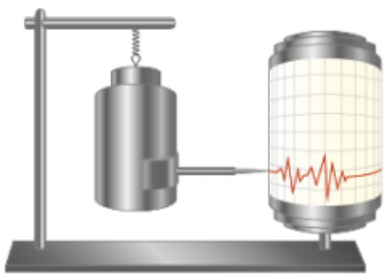
PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho $\log_a b = 2$. Tính:

a) $\log_a\left(a^2b^3\right)$; b) $\log_a\dfrac{a\sqrt{a}}{b\sqrt[3]{b}}$; c) $\log_a(2b) + \log_a\left(\dfrac{b^2}{2}\right)$.

Câu 2.

Độ lớn M của một trận động đất theo thang Richter được tính theo công thức $M = \log\dfrac{A}{A_0}$, trong đó A là biên độ lớn nhất ghi được bởi máy đo địa chấn, A_0 là biên độ tiêu chuẩn được sử dụng để hiệu chỉnh độ lệch gây ra bởi khoảng cách của máy đo địa chấn so với tâm chấn.



Hình 6.3. Máy đo địa chấn ngang

a) Tính độ lớn của trận động đất có biên độ $A = 10^{5,1}$ và $A = 65000A_0$.

b) Một trận động đất tại địa điểm N có biên độ lớn nhất gấp ba lần biên độ lớn nhất của trận động đất tại địa điểm P. So sánh độ lớn của hai trận động đất.

Câu 3. Cho $x>0, y>0$ thỏa mãn $x^2+4y^2=6xy$. Chứng minh rằng:

$$2\log(x+2y)=1+\log x+\log y.$$

—Hết—

2. ĐỀ 2

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Với a và b là các số thực dương và $a \neq 1$. Biểu thức $\log_a\left(a^2 b\right)$ bằng

A. $2\log_a b$. **B.** $1+2\log_a b$. **C.** $2-\log_a b$. **D.** $2+\log_a b$.

Câu 2. Cho $a>0$ và $a \neq 1$. Khi đó $\log_{\sqrt{a}} a^2$ bằng

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

Câu 3. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. $\log_a b^\alpha = \alpha \log_a b$ với mọi số a, b dương và $a \neq 1$.

B. $\log_a b = \dfrac{1}{\log_b a}$ với mọi số a, b dương và $a \neq 1$.

C. $\log_a b + \log_a c = \log_a bc$ với mọi số a, b dương và $a \neq 1$.

D. $\log_a b = \dfrac{\log_c a}{\log_c b}$ với mọi số a, b, c dương và $a \neq 1$.

Câu 4. Cho $a>0$ và $a \neq 1$, khi đó $\left(a^3\right)^{\log_{\sqrt{a}} 2}$ bằng

A. 64. **B.** $\sqrt{8}$. **C.** 12. **D.** $2\sqrt{3}$.

Câu 5. Tính giá trị biểu thức $3^{2\log_3 5}$

A. 10. **B.** 25. **C.** 7. **D.** 20.

Câu 6. Cho a, b là các số thực dương $(a \neq 1)$ thỏa mãn $\log_a b = 2$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_{\frac{\sqrt{a}}{b}}\left(a\sqrt[3]{b}\right)$.

A. $P=\frac{2}{15}$. **B.** $P=-\frac{2}{9}$. **C.** $P=-\frac{10}{9}$. **D.** $P=\frac{2}{3}$.

Câu 7. Cho a,b là các số thực dương $(a,b \neq 1)$ và $\log_a b = 16$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_a \sqrt{b}$.

A. 256. **B.** 4. **C.** 23. **D.** 8.

Câu 8. Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng

A. $\log_2\left(\dfrac{2a^3}{b}\right) = 1+3\log_2 a - \log_2 b$. **B.** $\log_2\left(\dfrac{2a^3}{b}\right) = 1+\dfrac{1}{3}\log_2 a - \log_2 b$.

C. $\log_2\left(\dfrac{2a^3}{b}\right) = 1+3\log_2 a + \log_2 b$. **D.** $\log_2\left(\dfrac{2a^3}{b}\right) = 1+\dfrac{1}{3}\log_2 a + \log_2 b$.

Câu 9. Tính giá trị của biểu thức $P = 2^{\log_2 a} + \log_a\left(a^b\right)$ với $a>0$, $a \neq 1$.

A. $P=2^a+b$. **B.** $P=a-b$. **C.** $P=2a+b$. **D.** $P=a+b$.

Câu 10. Giá trị $A = \log_3 \sqrt{27}$ bằng

A. $\frac{1}{2}$. **B.** $\frac{3}{8}$. **C.** $\frac{5}{4}$. **D.** $\frac{3}{2}$.

Câu 11. Với a, b là các số thực dương tuỳ ý và $a \neq 1$, $\log_{\frac{1}{a^5}} b$ bằng biểu thức nào dưới đây?

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

Câu 12. Với $0 < a \neq 1$ thì giá trị $A = \log_{\frac{1}{a}} \sqrt[3]{a^8}$ bằng

A. $-\frac{8}{3}$. **B.** -2. **C.** $\frac{5}{3}$. **D.** 4.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Biết $a = \log_{27} 5$, $b = \log_8 7$, $c = \log_2 3$.

a) $c > 2$. **b)** $a \cdot c = \frac{1}{3}\log_2 5$.

c) $\frac{a \cdot c}{b} = \log_7 5$. **d)** $\log_{12} 35 = \frac{3(b+ac)}{c+2}$.

Câu 2. Cho các biểu thức $P = \dfrac{\log_a(a^3b^2) - \log_b\left(\frac{b^3}{a^2}\right)}{\log_a^2 b + 1}$ và $Q = \log_a b^3 + \log_{a^2} b^6$ với a, b là các số dương và khác 1. Khi đó

a) $Q = 6\log_a b$. **b)** $P = 6\log_a a$. **c)** $Q = 3P$. **d)** $Q \cdot P = 12$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Tính giá trị của biểu thức $A = 9^{\log_3 5 + \log_3 2}$. KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Cho a, b là các số dương, $a \neq 1$ sao cho $\log_a b = 2$, giá trị của $\log_a(a^3 b)$ bằng

KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Cho $\log_a b = 3, \log_a c = -2$. Khi đó $\log_a\left(a^3b^2\sqrt{c}\right)$ bằng bao nhiêu?

KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Cho x, y là các số thực lớn hơn 1 thỏa mãn $x^2 + 9y^2 = 6xy$. Tính

$$M = \frac{1 + \log_{12} x + \log_{12} y}{2\log_{12}(x+3y)}.$$

KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Với $a > 0$ và $a \neq 1$, tính giá trị của biểu thức:

a) $a^{8\log_{a^2} 7}, (0 < a \neq 1)$; b) $\log_{\frac{1}{a}} \sqrt[3]{a^7}$.

Câu 2. Đặt $a = \log_3 4$, $b = \log_5 4$. Hãy biểu diễn $\log_{12} 80$ theo a và b.

Câu 3. Trong hóa học, độ pH của một dung dịch được tính theo công thức $\text{pH} = -\log[\text{H}^+]$, trong đó $[\text{H}^+]$ là nồng độ H^+ (ion hydro) tính bằng mol/L. Các dung dịch có pH bé hơn 7 thì có tính acid, có pH lớn hơn 7 thì có tính kiềm, có pH bằng 7 thì trung tính.

a) Tính độ pH của dung dịch có nồng độ H^+ là $0{,}0001$ mol/L. Dung dịch này có tính acid, hay kiềm hay trung tính?

b) Dung dịch A có nồng độ H^+ gấp đôi nồng độ H^+ của dung dịch B.
Độ pH của dung dịch nào lớn hơn và lớn hơn bao nhiêu? Làm tròn kết quả đến hàng phần nghìn.

Câu 4. Một người gửi tiết kiệm 100 triệu đồng vào ngân hàng theo thể thức lãi kép kì hạn 6 tháng với lãi suất 8% một năm. Giả sử lãi suất không thay đổi. Hỏi sau bao lâu người đó nhận được ít nhất 120 triệu đồng?

—Hết—

3. ĐỀ 3

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Với mọi số thực a dương khác 1, $\log_a \sqrt[3]{a}$ bằng

A. $\frac{1}{3}$. **B.** 3. **C.** -3. **D.** 0.

Câu 2. Với a là số thực dương tùy ý, $4\log\sqrt{a}$ bằng

A. $-4\log a$. **B.** $8\log a$. **C.** $2\log a$. **D.** $-2\log a$.

Câu 3. Cho a, b là hai số thực dương tùy ý khác 1. Mệnh đề nào dưới đây **sai** ?

A. $\log_3 a - \log_3 b = \log_3 \frac{a}{b}$. **B.** $\log_3 a \cdot \log_3 b = \log_3(ab)$.

C. $\log_3 a + \log_3 \frac{1}{b} = \log_3 \frac{a}{b}$. **D.** $\log_3 b = \frac{1}{\log_b 3}$.

Câu 4. Với a là số thực dương tùy ý, $\ln(5a) - \ln(3a)$ bằng

A. $\ln\frac{5}{3}$. **B.** $\frac{\ln 5}{\ln 3}$. **C.** $\frac{\ln(5a)}{\ln(3a)}$. **D.** $\ln(2a)$.

Câu 5. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3(9a)$ bằng

A. $\frac{1}{2} + \log_3 a$. **B.** $2\log_3 a$. **C.** $(\log_3 a)^2$. **D.** $2 + \log_3 a$.

Câu 6. Với mọi số thực dương a, b, x, y và a, $b \neq 1$, mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $\log_a \frac{1}{x} = \frac{1}{\log_a x}$. **B.** $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$.

C. $\log_b a . \log_a x = \log_b x$. **D.** $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$.

Câu 7. Với a, b là hai số dương tùy ý thì $\log\left(a^3b^2\right)$ có giá trị bằng biểu thức nào sau đây?

A. $3\log a + \frac{1}{2}\log b$. **B.** $2\log a + 3\log b$.

C. $3\log a + 2\log b$. **D.** $3\left(\log a + \frac{1}{2}\log b\right)$.

Câu 8. Với số thực dương m bất kỳ, khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $\log_3(3m) = 3 + \log_3 m$. **B.** $\log_3(3m) = 3\log_3 m$.

C. $\log_3(3m) = 9 + \log_3 m$. **D.** $\log_3(3m) = 1 + \log_3 m$.

Câu 9. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_{\frac{1}{2}}(8a)$ bằng

A. $\frac{1}{2} + \log_2 a$. **B.** $-3 + \log_2 a$. **C.** $-(\log_2 a)^3$. **D.** $-3 - \log_2 a$.

Câu 10. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_4\left(\frac{4}{a}\right)$ bằng?

A. $1 - \log_4 a$. **B.** $\frac{1}{\log_4 a}$. **C.** $1 + \log_4 a$. **D.** $4 - \log_4 a$.

Câu 11. Cho $\log_a 3 = 5$. Tính $P = \log_a(3a^2)$.

A. $P = 7$. **B.** $P = 6$. **C.** $P = 12$. **D.** $P = 15$.

Câu 12. Với mọi $a > 0$, $b > 0$ thỏa mãn $\log_2 a - 3\log_2 b = 2$, khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $a = 4b^3$. **B.** $a = 3b + 4$. **C.** $a = 3b + 2$. **D.** $a = \dfrac{4}{b^3}$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho $a = \log_2 5$, $b = \log_3 5$. Khi đó

a) $b > 1$.

b) $ab = \log_2 3$.

c) $\log_{12} 5 = \dfrac{2}{a+b}$.

d) Biết $\log_{24} 250 = \dfrac{mab+nb}{pa+qb}$ với m, n, p, $q \in \mathbb{Z}$. Khi đó $A = mnpq = 9$.

Câu 2. Công thức $\log x = 11{,}8 + 1{,}5M$ cho biết mối liên hệ giữa năng lượng x tạo ra (tính theo erg, 1 erg tương đương 10^{-7} jun) với độ lớn M theo thang Richter của một trận động đất.

a) Trận động đất có độ lớn 2 độ Richter tạo ra năng lượng khoảng $6{,}3 \cdot 10^{34}$ erg.

b) Trận động đất có độ lớn 3 độ Richter tạo ra năng lượng khoảng $2 \cdot 10^9$ jun.

c) Trận động đất có độ lớn 5 độ Richter tạo ra năng lượng gấp 100 lần so với trận động đất có độ lớn 3 độ Richter.

d) Người ta ước lượng rằng một trận động đất có độ lớn khoảng từ 4 đến 6 độ Richter. Năng lượng do trận động đất đó tạo ra nằm trong khoảng $10^{17.8} \le x \le 10^{20.8}$ erg.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho số thực a thỏa mãn $0 < a \ne 1$. Tính giá trị của biểu thức $T = \log_a \left(\dfrac{a^2 \cdot \sqrt[3]{a^2} \cdot \sqrt[5]{a^4}}{\sqrt[15]{a^7}} \right)$.

KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Cho x, y, z là các số thực lớn hơn 1 và w là số thực dương sao cho $\log_x w = 12$, $\log_y w = 20$ và $\log_{xyz} w = 6$. Giá trị của $\log_z w$ bằng bao nhiêu? KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Cho các số thực dương a và b thỏa mãn $a^2 - 8b = 0$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_{\sqrt{2}} a - \log_2 b - 1$. KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Cho các số thực dương x, y thoả mãn $x^2 + y^2 = 14xy$. Xác định giá trị a thỏa mãn $\log_2(x+y) = a + \dfrac{\log_2 xy}{a}$. KQ: ☐☐☐☐

Liên hệ
SĐT/ZALO: 0889.971.004

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho a là số thực dương và $a \neq 1$. Tính giá trị của các biểu thức sau:

a) $T = \log_a\left(a^3\right)$.

b) $I = \log_{\frac{a}{4}}\left(\dfrac{a^3}{64}\right)$ với $a \neq 4$.

c) $T = \log_a\left(\dfrac{a^2\sqrt[3]{a}\sqrt[5]{a^3}}{\sqrt[15]{a^4}}\right)$.

d) $\log_{a^2}\left(a\sqrt{a}\right)$.

e) $a^{\log_{\sqrt{a}} 4}$.

f) $P = \log_{\sqrt[3]{a}} \dfrac{1}{a^3}$.

Câu 2. Gia đình bác An gửi tiết kiệm 500 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất 6,5%/năm. Biết rằng tiền lãi của kì trước được cộng vào gốc tính lãi kì sau (lãi kép).

a) Hỏi sau ba năm, gia đình bác nhận được số tiền cả vốn lẫn lãi là bao nhiêu? Nếu tính theo thể thức lãi kép liên tục thì số tiền cả vốn lẫn lãi của gia đình bác An thu được là bao nhiêu (sau ba năm)?

b) Vẫn với 500 triệu đồng, gia đình bác An gửi tiết kiệm với lãi kép 6,5%/năm theo kì hạn 6 tháng. Hỏi để nhận được cả gốc và lãi là 1 tỉ đồng thì gia đình bác An cần gửi bao nhiêu năm?

Câu 3. Cho các số thực a, b thỏa mãn $a > b > 1$ và $\dfrac{1}{\log_b a} + \dfrac{1}{\log_a b} = \sqrt{2022}$. Tính giá trị của biểu thức $P = \dfrac{1}{\log_{ab} b} - \dfrac{1}{\log_{ab} a}$.

—Hết—

4. ĐỀ 4

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_5(5a)$ bằng

A. $5+\log_5 a$. **B.** $5-\log_5 a$. **C.** $1+\log_5 a$. **D.** $1-\log_5 a$.

Câu 2. Cho a là số thực dương khác 4. Tính $I=\log_{\frac{a}{4}}\left(\dfrac{a^3}{64}\right)$.

A. $I=3$. **B.** $I=\dfrac{1}{3}$. **C.** $I=-3$. **D.** $I=-\dfrac{1}{3}$.

Câu 3. Tính giá trị biểu thức $\log_2\left(2\sqrt{2}\right)$

A. -2. **B.** $\dfrac{3}{2}$. **C.** 3. **D.** -3.

Câu 4. Cho $a>0$ và $a\neq 1$, khi đó $\log_a \sqrt[2021]{a^{2022}}$ bằng

A. 2021. **B.** $\dfrac{2022}{2021}$. **C.** $\dfrac{2021}{2022}$. **D.** 2022.

Câu 5. Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $a^3b^2=32$. Giá trị của biểu thức $3\log_2 a+2\log_2 b$ bằng

A. 4. **B.** 5. **C.** 2. **D.** 32.

Câu 6. Với a, b là hai số dương tùy ý, $\log\left(a^2b^3\right)$ bằng

A. $\dfrac{1}{2}\log a+\dfrac{1}{3}\log b$. **B.** $2\log a+\log b$. **C.** $2\log a+3\log b$. **D.** $\log a+3\log b$.

Câu 7. Với a, b là các số thực dương tùy ý và $a\neq 1$. Ta có $\log_a\left(a^3b\right)$ bằng

A. $3\cdot\log_a b$. **B.** $\dfrac{1}{3}\cdot\log_a b$. **C.** $\dfrac{1}{3}+\log_a b$. **D.** $3+\log_a b$.

Câu 8. Với a, b là các số thực dương tùy ý và $a\neq 1$, $\log_{a^3} b$.

A. $3+\log_a b$. **B.** $3\log_a b$. **C.** $\dfrac{1}{3}+\log_a b$. **D.** $\dfrac{1}{3}\log_a b$.

Câu 9. Với a, b là các số thực dương bất kỳ, $\log_2\dfrac{a}{b^4}$ bằng

A. $\log_2 a-\log_2(4b)$. **B.** $\dfrac{1}{4}\log_2\dfrac{a}{b}$. **C.** $2\log_2\dfrac{a}{b}$. **D.** $\log_2 a-4\log_2 b$.

Câu 10. Cho a là số thực dương khác 1 và $x,y>0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_a\dfrac{x}{y}=\log_a x-\log_a y$. **B.** $\log_a\dfrac{x}{y}=\log_a(x-y)$.

C. $\log_a\dfrac{x}{y}=\log_a x+\log_a y$. **D.** $\log_a\dfrac{x}{y}=\dfrac{\log_a x}{\log_a y}$.

Câu 11. Cho a, b là các số thực dương và $a\neq 1$ thoả mãn $\log_a\left(a^2b\right)=\dfrac{1}{2}$. Giá trị của $\log_{a^2} b$ bằng

A. $-\dfrac{3}{4}$. **B.** $-\dfrac{3}{2}$. **C.** -3. **D.** $\dfrac{3}{4}$.

Câu 12. Cho $\log_a b = 3$, $\log_a c = -4$. Khi đó $P = \log_a\left(\dfrac{a^3\sqrt{c}}{b^2}\right)$ bằng bao nhiêu?

A. $P = 7$. **B.** $P = -1$. **C.** $P = 11$. **D.** $P = -5$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho a, b, $c > 1$ và m, $n \in \mathbb{R}$.

a) $\log_a \sqrt{a\sqrt{a}} = \dfrac{3}{4}$.

b) $\log_a b^2 \cdot \log_{\sqrt{b}} c \cdot \log_{c^2} a^3 = \dfrac{1}{6}$.

c) Cho $\log 3 = m$, $\log 7 = n$. Khi đó $\log_3 70 = \dfrac{n+1}{m}$.

d) Cho $\log_5 2 = m$, $\log_5 3 = n$. Khi đó $\log_{250} 30 = (m+n+1)(3+m)$.

Câu 2. Cho biểu thức $A = \log_2 x^2 + \log_{\frac{1}{2}} x^3 + \log_4 x$.

a) Khi $\log_2 x = 1$ thì $A = -\dfrac{1}{2}$. **b)** Khi $\log_2 x = 2$ thì $A = 1$.

c) Khi $\log_2 x = \sqrt{3}$ thì $A = -\dfrac{\sqrt{3}}{2}$. **d)** Khi $\log_2 x = \sqrt{2}$ thì $A = \dfrac{\sqrt{2}}{2}$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho a, b, c là các số thực dương thỏa $a^{\log_3 7} = 9$, $b^{\log_7 11} = 7$, $c^{\log_{11} 25} = 11$. Giá trị của biểu thức bằng bao nhiêu? $T = a^{\log_3^2 7} + b^{\log_7^2 11} + c^{\log_{11}^2 25}$. KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Với a, b là các số thực dương và a khác 1, ta rút gọn biểu thức $Q = \sqrt{\log_a^2(ab) - \dfrac{2\ln b}{\ln a} - 1}$ thu được kết quả $m|\log_a b^n|$ với m; n là các số tự nhiên. Tính giá trị $S = m + 2n$. KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Cho a, b, c là các số thực khác 0 thỏa mãn $4^a = 25^b = 10^c$. Tính $T = \dfrac{c}{a} + \dfrac{c}{b}$.
KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Một người lần đầu gửi vào ngân hàng 100 triệu đồng với kì hạn 3 tháng, lãi suất 2 % một quý. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi quý số tiền lãi sẽ được nhập vào gốc để tính lãi cho quý tiếp theo. Sau đúng 6 tháng, người đó gửi thêm 100 triệu đồng với kỳ hạn và lãi suất như trước đó. Tổng số tiền người đó nhận được 1 năm sau khi gửi tiền là (đơn vị triệu đồng) (kết quả làm tròn đến hàng triệu). KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Đặt $\log x = a$, $\log y = b$, $\log z = c$ $(x, y, z > 0)$. Hãy biểu thị các biểu thức sau theo a, b, c:

a) $\log(xyz)$ b) $\log\dfrac{x^3\sqrt[3]{y}}{100\sqrt{z}}$ c) $\log_z(xy^2)$ $(z\neq 1)$

Câu 2. Biết rằng số chữ số của một số nguyên dương N viết trong hệ thập phân được cho bởi công thức $\left[\log N\right]+1$, ở đó $\left[\log N\right]$ là phần nguyên của số thực dương $\log N$. Tìm số các chữ số của 22 023 khi viết trong hệ thập phân.

Câu 3. Cho ba số thực dương a, b, c theo thứ tự lập thành một cấp số nhân và $a+b+c=64$. Tính giá trị của biểu thức $P=3\log_2(ab+bc+ca)-\log_2(abc)$.

—Hết—

5. ĐỀ 5

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Với a là số thực dương tùy ý, $\log\left(100a^3\right)$ bằng

A. $6\log a$. **B.** $2+3\log a$. **C.** $\frac{1}{2}+\frac{1}{3}\log a$. **D.** $3+3\log a$.

Câu 2. Cho a, b, $c>0$, $a\neq 1$ và số $\alpha\in\mathbb{R}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. $\log_a a=1$. **B.** $\log_a(b-c)=\log_a b-\log_a c$.

C. $\log_a b^{\alpha}=\alpha\log_a b$. **D.** $\log_a a^c=c$.

Câu 3. Với mọi số thực a dương, $\log_2\frac{a}{2}$ bằng

A. $\frac{1}{2}\log_2 a$. **B.** $\log_2 a+1$. **C.** $\log_2 a-1$. **D.** $\log_2 a-2$.

Câu 4. Giá trị của biểu thức $P=\log_2 8+\log_{\sqrt{3}}9$ là

A. 6. **B.** 7. **C.** 8. **D.** 4.

Câu 5. Với các số thực dương a,b bất kì. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\log(ab)=\log a\cdot\log b$. **B.** $\log\frac{a}{b}=\log b-\log a$.

C. $\log\frac{a}{b}=\frac{\log a}{\log b}$. **D.** $\log(ab)=\log a+\log b$.

Câu 6. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2 2a$ bằng

A. $1+\log_2 a$. **B.** $1-\log_2 a$. **C.** $2-\log_2 a$. **D.** $2+\log_2 a$.

Câu 7. Cho $a>0$, $a\neq 1$, biểu thức $D=\log_{a^3} a$ có giá trị bằng bao nhiêu?

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

Câu 8. Cho a,b là các số thực dương khác 1 thỏa mãn $\log_a b=\sqrt{3}$. Giá trị của $\log_{\frac{\sqrt{b}}{a}}\left(\frac{\sqrt[3]{b}}{\sqrt{a}}\right)$ là

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

Câu 9. Cho a, b là các số thực dương và a khác 1, thỏa mãn $\log_{a^2}\left(\frac{a^3}{\sqrt[5]{b^3}}\right)=3$. Giá trị của biểu thức $\log_a b$ bằng

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

Câu 10. Tính giá trị biểu thức $3^{2\log_3 5}$

A. 10. **B.** 25. **C.** 7. **D.** 20.

Câu 11. Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $\log_2 a = x, \log_2 b = y$. Tính $P = \log_2(a^2b^3)$ theo x, y.

A. $P = 6xy$. **B.** $P = 2x + 3y$. **C.** $P = x^2y^3$. **D.** $P = x^2 + y^3$.

Câu 12. Nếu $\log_2 3 = a$ thì $\log_{72} 108$ bằng

A. $\dfrac{2+a}{3+a}$. **B.** $\dfrac{2+3a}{3+2a}$. **C.** $\dfrac{ab}{a+b}$. **D.** $\dfrac{2+3a}{2+2a}$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho a, b, c là các số thực dương tuỳ ý và $a \neq 1$.

a) $\log_a(a \cdot b) = 1 + \log_a b$.

b) $\log_a\left(\dfrac{a^3}{b^2}\right) = \dfrac{3}{2\log_a b}$.

c) $\log_a(b \cdot c) = \log_a b \cdot \log_a c$.

d) $\log_a b + 2\log_a c - \log_a 2 = \log_a\left(b + c^2 - 2\right)$.

Câu 2. Cho số thực dương $a \neq 1$.

a) $\ln a - \ln 2 = \ln(a-2)$.

b) $\log_5\left(125a^2\right) = 3 + 2\log_5 a = 0$.

c) $2\log_9 a - \dfrac{\log_2 a}{\log_2 3} = 0$.

d) $\dfrac{1}{\log_2 a} + \dfrac{1}{\log_3 a} + \cdots + \dfrac{1}{\log_{100} a} = \log_a 5050$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho $\log_2 3 = a$ và $\log_3 5 = b$. Biết $\log_{12} 150 = \dfrac{2ab + ma + n}{a+2}$ với m, $n \in \mathbb{Z}$. Giá trị của biểu thức $L = m + n$ bằng bao nhiêu? KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Cường độ một trận động đất M (độ Richter) được cho bởi công thức $M = \log A - \log A_0$, với A là biên độ rung chấn tối đa và A_0 là một biên độ chuẩn (hằng số). Đầu thế kỉ 20, một trận động đất ở San Francisco có cường độ 8 độ Richter. Trong cùng năm đó, một trận động đất khác ở Nam Mỹ có biên độ rung chấn mạnh hơn gấp 4 lần. Hỏi cường độ của trận động đất ở Nam Mỹ là bao nhiêu (kết quả được làm tròn đến hàng phần chục)? KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_{a^2}(a^{10}b^2) + \log_{\sqrt{a}}\left(\dfrac{a}{\sqrt{b}}\right) + \log_{\sqrt[3]{b}} b^{-2}$

KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Cho a, b là các số thực dương lớn hơn 1 thỏa mãn $\log_a b = 2$. Tính giá trị biểu thức $P = \log_{a^2} b + \log_{ab^2} b^5$ KQ: ☐☐☐☐

Liên hệ
SĐT/ZALO: 0889.971.004

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho $\log_a b = 4$. Tính:

a) $\log_a\left(a^{\frac{1}{2}}b^5\right)$;

b) $\log_a\left(\dfrac{a\sqrt{b}}{b^3\sqrt[3]{a}}\right)$;

c) $\log_{ab^2}\left(a^2b^3\right)$;

d) $\log_{a\sqrt[3]{b}}\left(\sqrt[4]{a\sqrt{b}}\right)$.

Câu 2. Để tính độ tuổi của mẫu vật bằng gỗ, người ta đo độ phóng xạ ${}^{14}_{6}C$ có trong mẫu vật tại thời điểm t (năm) (so với thời điểm ban đầu $t = 0$), sau đó sử dụng công thức tính độ phóng xạ

$$H = H_0 e^{-\lambda t}$$

(đơn vị Becquerel, kí hiệu Bq), trong đó H_0 là độ phóng xạ ban đầu; $\lambda = \dfrac{\ln 2}{T}$ là hằng số phóng xạ, $T = 5730$ (năm). Khảo sát một mẫu gỗ cổ, các nhà khoa học đo được độ phóng xạ là $0{,}215$ Bq. Biết độ phóng xạ của mẫu gỗ tươi cùng loại là $0{,}250$ Bq. Xác định độ tuổi của mẫu gỗ cổ đó (làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 3. Tính giá trị biểu thức $P = \dfrac{1}{\log_2 2021!} + \dfrac{1}{\log_3 2021!} + \cdots + \dfrac{1}{\log_{2021} 2021!}$.

—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN CÁC ĐỀ ÔN TẬP BÀI 2

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 1

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. D	2. D	3. A	4. B	5. D	6. B	7. D	8. A	9. A
10. A	11. B	12. B						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1. a S b Đ c Đ d Đ	Câu 2. a S b Đ c Đ d Đ

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
− 2 9	3 1 0	− 3	2

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 2

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. D	2. C	3. A	4. A	5. B	6. C	7. D	8. A	9. D
10. D	11. D	12. A						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1. a S b Đ c Đ d Đ	Câu 2. a Đ b S c S d Đ

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
1 0 0	5	8	1

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 3

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. A	2. C	3. B	4. A	5. D	6. A	7. C	8. D	9. D
10. A	11. A	12. A						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1. a Đ b S c S d Đ	Câu 2. a S b Đ c S d Đ

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
3	3 0	2	2

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 4

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. C	2. A	3. B	4. B	5. B	6. C	7. D	8. D	9. D
10. A	11. A							

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1.	Câu 2.
a Đ b S c Đ d S	a Đ b S c Đ d S

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
8 5	3	2	2 1 2

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 5

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. B	2. B	3. C	4. B	5. D	6. A	7. A	8. D	9. A
10. B	11. B	12. B						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1.	Câu 2.
a Đ b S c S d S	a S b Đ c Đ d S

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
2	8 , 6	1	3

BÀI 3. HÀM SỐ MŨ VÀ HÀM SỐ LÔGARIT

1. ĐỀ 1

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

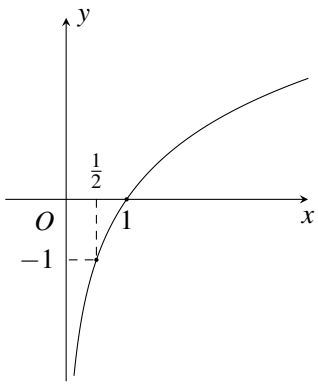
Câu 1. Tập xác định của hàm số $y=\log_3(x-4)$ là

A. $(5;+\infty)$. **B.** $(-\infty;+\infty)$. **C.** $(4;+\infty)$. **D.** $(-\infty;4)$.

Câu 2. Trong các hàm số sau đây, hàm số nào nghịch biến trên tập số thực $\mathbb{R}$?

A. $y=\left(\frac{\mathrm{e}}{3}\right)^x$. **B.** $y=\log_{\frac{1}{2}}x$. **C.** $y=\left(\frac{4}{\pi}\right)^x$. **D.** $y=\log_2 x$.

Câu 3. Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số sau?



A. $y=\log_2 x$. **B.** $y=\log_2 x^2$. **C.** $y=\log_2 2x$. **D.** $y=\log_{\frac{1}{2}}x$.

Câu 4. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $2024^{-99}>2024^{-98}$. **B.** $(0,2024)^{999}>(0,2024)^{998}$.

C. $2024^{99}>2024^{98}$. **D.** $2024^{99}>2024^{100}$.

Câu 5. Tập xác định của hàm số $y=\log 2024x$ là

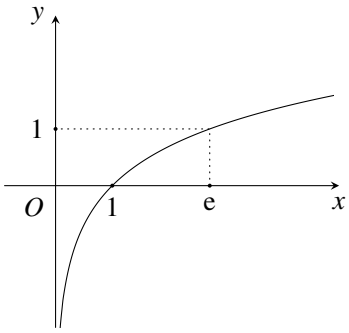
A. $\mathscr{D}=(0;+\infty)$. **B.** $\mathscr{D}=[0;+\infty)$. **C.** $\mathscr{D}=\mathbb{R}$. **D.** $\mathscr{D}=(2024;+\infty)$.

Câu 6. Tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y=\log_2(x^2-3x+2)$ là

A. $\mathscr{D}=(-\infty;1)\cup(2;+\infty)$. **B.** $\mathscr{D}=(-\infty;1]\cup[2;+\infty)$.

C. $\mathscr{D}=(1;2)$. **D.** $\mathscr{D}=[1;2]$.

Câu 7. Đường cong trong hình vẽ sau là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



A. $y=-\mathrm{e}^x$. **B.** $y=-\ln x$. **C.** $y=\ln x$. **D.** $y=\mathrm{e}^x$.

Câu 8. Tìm tập xác định của hàm số $y=2^{\sqrt{x}}+\log(3-x)$.

A. $[0;+\infty)$. **B.** $(0;3)$. **C.** $(-\infty;3)$. **D.** $[0;3)$.

Câu 9. Trong các hàm số sau đây hàm số nào **không phải** là hàm số mũ?

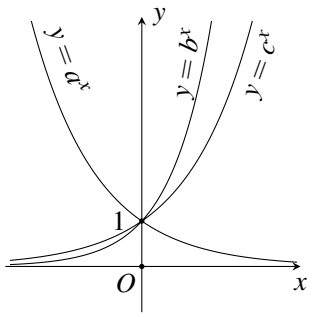
A. $y=x^{-4}$. **B.** $y=\left(\sqrt{3}\right)^{x}$. **C.** $y=4^{-x}$. **D.** $y=5^{\frac{x}{3}}$.

Câu 10. Tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y=\log x^4$ là

A. $\mathscr{D}=(0;+\infty)$. **B.** $\mathscr{D}=(-\infty;0)$. **C.** $\mathscr{D}=\mathbb{R}$. **D.** $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus\{0\}$.

Câu 11.

Cho ba số thực dương a, b, c khác 1. Đồ thị các hàm số $y=a^x$, $y=b^x$, $y=c^x$ được cho trong hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



A. $a<b<c$. **B.** $a<c<b$. **C.** $b<c<a$. **D.** $c<a<b$.

Câu 12. Một người gửi 20 triệu đồng vào ngân hàng theo hình thức lãi kép có kì hạn là 12 tháng với lãi suất 6,3%/ năm. Giả sử qua các năm thì lãi suất không thay đổi và người đó không gửi thêm tiền vào mỗi năm. Để biết sau y (năm) thì tổng số tiền cả vốn và lãi có được là x (đồng), người đó sử dụng công thức $y=\log_{1,063}\left(\frac{x}{20}\right)$. Hỏi sau bao nhiêu năm thì người đó có được tổng số tiền cả vốn và lãi là 30 triệu đồng? (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

A. 7 năm. **B.** 6,6 năm. **C.** 6 năm. **D.** 5 năm.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hàm số $y=3^x$ có đồ thị (C).

a) Tập xác định của hàm số là $\mathscr{D}=\mathbb{R}$.

b) Hàm số nghịch biến trên $(0;2)$.

c) $A(2;6)$ thuộc (C).

d) (C) nằm hoàn toàn trên trục hoành.

Câu 2. Cho hàm số $y=\log_5(3x-3)$.

a) Tập xác định của hàm số là $\mathscr{D}=(0;+\infty)$.

b) Hàm số đồng biến trên $\left(\frac{3}{5};+\infty\right)$.

c) Đồ thị hàm số đi qua điểm $M(2;7)$.

d) Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên $\left[\frac{4}{5};\frac{12}{5}\right]$ là 2.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho đồ thị của hàm số $y=\log_2(ax+b)$ đi qua điểm $A(1;3)$ và $B(9;6)$. Tính giá trị $a+3b$. KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Tập xác định của hàm số $y=\log_2(-x^2+2023x-2022)$ có bao nhiêu số nguyên? KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m\in[-2023;2024]$ để hàm số $y=\log\left(x^2-4x-m-3\right)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$? KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Cho áp suất không khí P (đo bằng milimet thuỷ ngân, kí hiệu là mmHg) suy giảm mũ so với độ cao x (đo bằng mét), tức P giảm theo công thức $P=P_0\mathrm{e}^{xi}$ trong đó $P_0=760$ mmHg là áp suất ở mực nước biển $(x=0)$, i là hệ số suy giảm. Biết rằng ở độ cao 1000 m thì áp suất của không khí là 672,71 mmHg. Áp suất không khí ở độ cao 3580 m bằng bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị) KQ: ☐☐☐☐

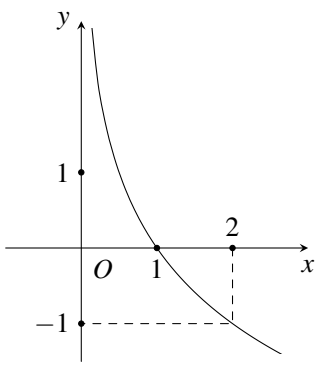
PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Vẽ đồ thị các hàm số sau đây:

a) $y=3^x$.

b) $y=\log x$.

Câu 2. Cho hàm số $y=\log_a x\ (a>0,a\neq 1)$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm giá trị của a.



Câu 3. Nếu D_0 là chênh lệch nhiệt độ ban đầu giữa một vật M và các vật xung quanh, và nếu các vật xung quanh có nhiệt độ T_S, thì nhiệt độ của vật M tại thời điểm t được mô hình hóa bởi hàm số: $T(t)=T_S+D_0\cdot\mathrm{e}^{-kt}$ (trong đó k là hằng số dương phụ thuộc vào vật M). Một con gà tây nướng được lấy từ lò nướng khi nhiệt độ của nó đã đạt đến $195^\circ F$ và được đặt trên một bàn trong một căn phòng có nhiệt độ là $65^\circ F$. Nếu nhiệt độ của gà tây là $150^\circ F$ sau nửa giờ, nhiệt độ của nó sau 60 phút là bao nhiêu?

—Hết—

2. ĐỀ 2

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Tập xác định của hàm số $y=\ln x$ là

A. $(0;+\infty)$. **B.** $\mathbb{R}$. **C.** $[0;+\infty)$. **D.** $\mathbb{R}\setminus\{0\}$.

Câu 2. Tập xác định của hàm số $y=2^x$ là

A. $\mathbb{R}$. **B.** $(0;+\infty)$. **C.** $[0;+\infty)$. **D.** $\mathbb{R}\setminus\{0\}$.

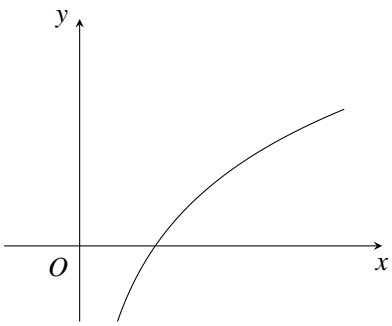
Câu 3. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên tập xác định của nó?

A. $y=\left(\frac{1}{\pi}\right)^x$. **B.** $y=\left(\frac{2}{3}\right)^x$. **C.** $y=\left(\sqrt{3}\right)^x$. **D.** $y=(0{,}5)^x$.

Câu 4. Tập xác định của hàm số $y=\log_3(2x+1)$ là

A. $\left(-\infty;\frac{1}{2}\right)$. **B.** $\left(\frac{1}{2};+\infty\right)$. **C.** $(0;+\infty)$. **D.** $\left(-\frac{1}{2};+\infty\right)$.

Câu 5. Cho hàm số $y=\log_a x$ $(0<a\neq 1)$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là đúng?



A. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

B. Hàm số nghịch biến trên $(0;+\infty)$.

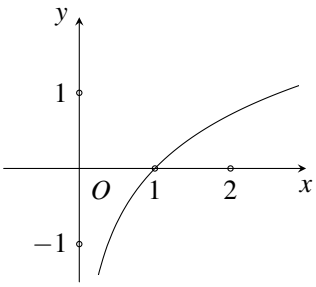
C. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

D. Hàm số đồng biến trên $(0;+\infty)$.

Câu 6. Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

A. $y=\log_{\sqrt{3}}x$. **B.** $y=\log_2(\sqrt{x}+1)$. **C.** $y=\log_{\frac{\pi}{4}}x$. **D.** $y=\left(\frac{\pi}{3}\right)^x$.

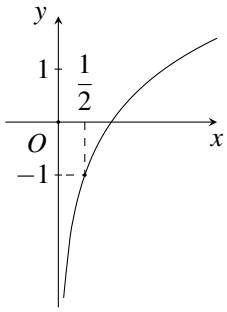
Câu 7. Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



A. $y=\mathrm{e}^x$. **B.** $y=\log_{\sqrt{7}}x$.

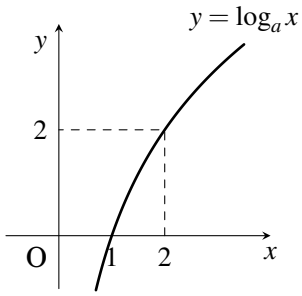
C. $y=\log_{\frac{1}{2}}x$. **D.** $y=\dfrac{1}{\mathrm{e}^x}$.

Câu 8. Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?



A. $y=\log_2(2x)$. **B.** $y=\log_{\frac{1}{2}}x$. **C.** $y=\log_{\sqrt{2}}x$. **D.** $y=\log_2 x$.

Câu 9. Tìm a để hàm số $y=\log_a x\ (0<a\neq 1)$ có đồ thị là hình bên.



A. $a=\sqrt{2}$. **B.** $a=\dfrac{1}{\sqrt{2}}$. **C.** $a=\dfrac{1}{2}$. **D.** $a=2$.

Câu 10. Hàm số nào sau đây là hàm số mũ?

A. $y=x^{2x+1}$. **B.** $y=3^x$. **C.** $y=x^3$. **D.** $y=3x$.

Câu 11. Tìm tất cả các giá trị của a để hàm số $y=(2-a)^x$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

A. $2<a<3$. **B.** $1<a<2$. **C.** $a>2$. **D.** $0<a<1$.

Câu 12. Tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y=\log_2(x^2-3x+2)$ là

A. $\mathscr{D}=(-\infty;1)\cup(2;+\infty)$. **B.** $\mathscr{D}=(-\infty;1]\cup[2;+\infty)$.

C. $\mathscr{D}=(1;2)$. **D.** $\mathscr{D}=[1;2]$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

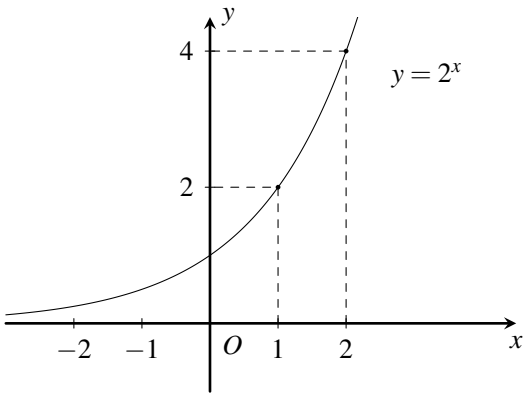
Câu 1. Cho hàm số $y=2^x$

a) Hàm số có tập xác định $\mathscr{D}=\mathbb{R}$.

b) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$.

c) Đồ thị hàm số đi qua điểm $A(2;4)$.

d) Đồ thị hàm số có hình sau.



Câu 2. Cho a, b là các số thực.

a) $a>1$ nên $a^{\sqrt{2}}<a^{\sqrt{3}}$.

b) $0<a<1$ nên $\log_a 30>\log_a 29{,}7$.

c) $0<b<1$ nên $b^{\frac{\sqrt{3}}{4}}<b^{\frac{\sqrt{2}}{3}}$.

d) $b>1$ nên $\log_b 7>\log_b 2$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

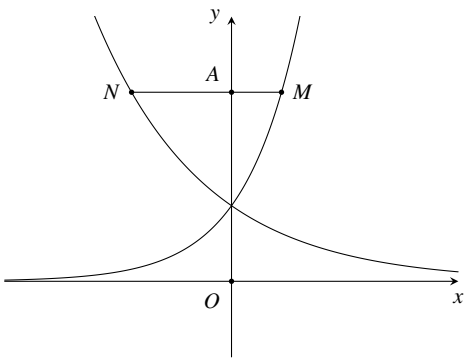
Câu 1. Cho đồ thị của hàm số $y=2^{ax+b}$ đi qua điểm $A(0;4)$ và $B(1;8)$. Tính giá trị ab.

KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Giả sử số tiền gốc là A, lãi suất là $r\%$/kì hạn gửi (có thể là tháng, quý hay năm) thì tổng số tiền nhận được cả gốc và lãi sau n kì hạn gửi là $P = A(1+r)^n$. Bà Hạnh gửi 100 triệu vào tài khoản định kỳ tính lãi kép với lãi suất là 8%/năm. Số tiền lãi bà Hạnh thu được sau 10 năm có dạng $1a5{,}8b2$ triệu đồng, với a, b là các số tự nhiên. Tính giá trị $T = ab + 1$.

KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Cho số thực dương a khác 1. Biết rằng bất kỳ đường thẳng nào song song với trục Ox mà cắt các đường $y = 4^x$, $y = a^x$, trục tung lần lượt tại M, N và A thì $AN = 2AM$. Giá trị của a bằng bao nhiêu?



KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Tờ tiền mệnh giá 500000 VND có kích thước chiều dài $1{,}52 \cdot 10^{-1}$ m; chiều rộng $6{,}5 \cdot 10^{-2}$ m; bề dày 10^{-4} m; nặng 10^{-3} kg. Ngày 05/07/2023 công ty Xổ số điện toán Việt Nam thông báo ông An ở thành phố Thái Bình trúng thưởng trị giá 39 tỷ đồng. Công ty Xổ số điện toán Việt Nam đã trả thưởng cho ông An bằng tiền mặt toàn loại tiền mệnh giá 500000 VND. Ông An nhận được số kilogam tiền là

KQ: ☐☐☐☐

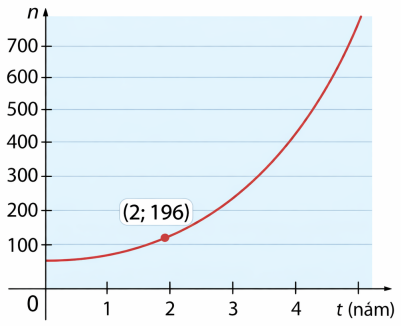
PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Tìm tập xác định của hàm số $y = \log_2(x^2 - 9)$.

Câu 2. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \log\left(x^2 - 2mx + 4\right)$ xác định với mọi x thuộc $\mathbb{R}$?

Câu 3. Lúc đầu trong ao có một số con ếch. Người ta ghi nhận số lượng ếch trong 5 năm đầu như hình bên dưới. Giả sử số lượng ếch tăng theo hàm số $n(t) = Ca^t$ với C là hằng số.





a) Tính số lượng ếch lúc ban đầu.

b) Tìm hàm số biểu diễn số lượng ếch sau t năm kể từ khi chúng xuất hiện trong ao.

c) Dự đoán số lượng ếch sau 15 năm.

BẢNG ĐÁP ÁN CÁC ĐỀ ÔN TẬP BÀI 3

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 1

ĐÁP ÁN PHẦN I

1.	C	2.	A	3.	A	4.	C	5.	A	6.	A
8.	D	9.	A	10.	D	11.	B	12.	A		

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1.	a	Đ	b	S	c	S	d	Đ	Câu 2.	a	S	b	Đ	c	S	d	Đ		

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.				Câu 2.				Câu 3.				Câu 4.			
1	0			2	0	2	0	2	0	1	6	4	9	1	

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 2

ĐÁP ÁN PHẦN I

1.	A	2.	A	3.	C	4.	D	5.	D	6.	C
7.	B	8.	D	9.	A	10.	B	11.	B	12.	A

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1.	a	Đ	b	S	c	Đ	d	Đ	Câu 2.	a	Đ	b	S	c	S	d	Đ		

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.				Câu 2.				Câu 3.				Câu 4.			
2				1	0			0	,	5		7	8		

BÀI 4. PHƯƠNG TRÌNH, BẤT PHƯƠNG TRÌNH MŨ VÀ LÔGARIT

1. ĐỀ 1

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Tập nghiệm của bất phương trình $3^x < 2$ là

A. $(-\infty;\log_3 2)$. **B.** $(\log_3 2;+\infty)$. **C.** $(-\infty;\log_2 3)$. **D.** $(\log_2 3;+\infty)$.

Câu 2. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^x \geq 2$ là

A. $(-\infty;-1]$. **B.** $[-1;+\infty)$. **C.** $(-\infty;-1)$. **D.** $(-1;+\infty)$.

Câu 3. Nghiệm của phương trình $\log_3(x-1)=2$ là

A. $x=8$. **B.** $x=9$. **C.** $x=7$. **D.** $x=10$.

Câu 4. Phương trình $2^{x+1}=8$ có nghiệm là

A. $x=0$. **B.** $x=2$. **C.** $x=\frac{1}{2}$. **D.** $x=1$.

Câu 5. Tập nghiệm của phương trình $\ln\left(2x^2-x+1\right)=0$ là

A. $\{0\}$. **B.** $\left\{0;\frac{1}{2}\right\}$. **C.** $\left\{\frac{1}{2}\right\}$. **D.** $\varnothing$.

Câu 6. Nghiệm của phương trình $7^x=3$ là

A. $x=\frac{3}{7}$. **B.** $x=\sqrt[3]{7}$. **C.** $x=\log_7 3$. **D.** $x=\log_3 7$.

Câu 7. Phương trình $3^{x-2}=\frac{1}{9}$ có nghiệm

A. $x=0$. **B.** $x=2$. **C.** $x=4$. **D.** $x=\frac{19}{9}$.

Câu 8. Nghiệm của phương trình $\log_2(5x)=3$ là:

A. $x=\frac{8}{5}$. **B.** $x=\frac{9}{5}$. **C.** $x=8$. **D.** $x=9$.

Câu 9. Số nghiệm của phương trình $\log_{\frac{1}{3}}\left(x^2-3x-1\right)+\log_3(2-x)=0$

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

Câu 10. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x+1)<3$ là

A. $S=(-\infty;8)$. **B.** $S=(-\infty;7)$. **C.** $S=(1;8)$. **D.** $S=(-1;7)$.

Câu 11. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $7^{x+1}=\left(\frac{1}{7}\right)^{x^2-2x-3}$. Khi đó $x_1^2+x_2^2$ bằng

A. 17. **B.** 5. **C.** 3. **D.** 1.

Câu 12. Nếu $\log x = 2\log 7 - \log 5$ thì

A. $x = \dfrac{14}{5}$. **B.** 44. **C.** $x = \dfrac{49}{5}$. **D.** 2.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho phương trình $\log(x-1)^2 = \log(x+1)$. Khi đó

a) Điều kiện $x > 1$.

b) Phương trình đã cho có chung tập nghiệm với phương trình $x^2 - 3x + \dfrac{9}{4} = 0$.

c) Tổng các nghiệm của phương trình bằng 3.

d) Biết phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 $(x_1 < x_2)$. Khi đó ba số $x_1; x_2; 6$ tạo thành một cấp số cộng.

Câu 2. Giải được các phương trình sau. Khi đó

a) Phương trình $3^{x-1} = 9$ có một nghiệm.

b) Phương trình $5^{x-1} = \left(\dfrac{1}{25}\right)^x$ có nghiệm lớn hơn 3.

c) Phương trình $3^{x-2} = 6$ có chung tập nghiệm với phương trình $x^2 - 2x + 4 = 0$.

d) Phương trình $7^{x+2} - 40 \cdot 7^x = 9$ có một nghiệm $x = a$, khi đó $\lim\limits_{x\to a}(x^2 + 2x + 5) = 6$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Bất phương trình $\log_3(3x+1) < \log_3(x+7)$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?

KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Tổng tất cả các nghiệm thực của phương trình $\log_3(x^2 - 5x + 1) = 2$ bằng

KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Người ta nuôi cấy một loại vi khuẩn V trong phòng thí nghiệm. Nếu số vi khuẩn ban đầu là N_0, tỉ lệ tăng trưởng vi khuẩn là r thì sau t giờ số vi khuẩn $N(t)$ nuôi cấy được ước tính theo công thức $N(t) = N_0 e^{rt}$. Ban đầu có 300 con vi khuẩn và sau 4 giờ người ta thấy số lượng vi khuẩn đã tăng gấp đôi. Số giờ gần nhất để số lượng vi khuẩn thu được là 9000 con là

KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Một nhóm các chuyên gia y tế đang nghiên cứu và thử nghiệm độ chính xác của một xét nghiệm COVID-19. Giả sử cứ sau n lần thử nghiệm và điều chỉnh thì tỉ lệ chính xác của bộ xét nghiệm đó tuân theo công thức $S(n) = \dfrac{1}{1 + 2020 \cdot 10^{-0{,}01n}}$. Hỏi phải tiến hành ít nhất bao nhiêu lần thử nghiệm và điều chỉnh bộ xét nghiệm để đảm bảo độ chính xác của bộ xét nghiệm đo trên 90%?

KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Giải các phương trình sau:

a) $7^{-x^2+x}=\dfrac{1}{49}$.

b) $\log_2(x-4)+\log_2(x-3)=1$.

Câu 2. Giải các bất phương trình sau:

a) $3^{x^2-4x+5}>\dfrac{1}{9}$.

b) $\log_{\frac{1}{2}}\left(x^2-5x+7\right)>0$.

Câu 3. Một viên pin có dung lượng ban đầu là 100 Wh. Sau mỗi chu kỳ sử dụng, dung lượng pin còn lại bằng 88% dung lượng trước đó. Giả sử dung lượng pin sau n chu kỳ được tính bởi

$$Q(n)=100\cdot 0{,}88^n.$$

a) Tính dung lượng pin sau 5 chu kỳ.

b) Sau ít nhất bao nhiêu chu kỳ thì dung lượng pin không vượt quá 20 Wh?

Câu 4. Giải bất phương trình $\left(2^{x^2}-8^x\right)\left[\log_5(x+23)-2\right]>0$.

—Hết—

Liên hệ
SĐT/ZALO: 0889.971.004

2. ĐỀ 2

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^x \leq 8$ là

A. $\left(-\infty;\log_{\frac{1}{3}} 8\right]$. **B.** $(-\infty;2]$. **C.** $[2;+\infty)$. **D.** $\left[\log_{\frac{1}{3}} 8;+\infty\right)$.

Câu 2. Nghiệm của phương trình $2^{3x}=64$ là

A. 2. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 5.

Câu 3. Nghiệm của phương trình $3^x=1$ là

A. $x=0$. **B.** $x=1$. **C.** $x=2$. **D.** $x=-1$.

Câu 4. Giải bất phương trình $\log_3 x-\log_{\frac{1}{3}}(x-2)>1$ được nghiệm là

A. $x>2$. **B.** $x>3$. **C.** $2<x<3$. **D.** $x<-1$.

Câu 5. Phương trình $3^x=8$ có nghiệm là?

A. 2. **B.** $x=\log_8 3$. **C.** $x=\log_3 8$. **D.** 3.

Câu 6. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{7}\right)^{x^2+x}>\frac{1}{49}$ là

A. $(-\infty;1)$. **B.** $(-\infty;-2)\cup(1;+\infty)$.

C. $(1;+\infty)$. **D.** $(-2;1)$.

Câu 7. Tập nghiệm của phương trình $\log_2\left(x^2-x+2\right)=1$ là:

A. $\{0\}$. **B.** $\{0;1\}$. **C.** $\{-1;0\}$. **D.** $\{1\}$.

Câu 8. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_5(x+1)>2$ là

A. $(9;+\infty)$. **B.** $(25;+\infty)$. **C.** $(31;+\infty)$. **D.** $(24;+\infty)$.

Câu 9. Số nghiệm của phương trình $\ln\left(x^2-6x+7\right)=\ln(x-3)$là

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

Câu 10. Tập nghiệm S của phương trình $\log_2(x-3)=\log_2(2x-1)$ là

A. $S=0$. **B.** $S=2$. **C.** $S=-2$. **D.** $S=\varnothing$.

Câu 11. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{2}{5}}(x-4)+1>0$.

A. $\left(-\infty;\frac{13}{2}\right)$. **B.** $\left[\frac{13}{2};+\infty\right)$. **C.** $(4;+\infty)$. **D.** $\left(4;\frac{13}{2}\right)$.

Câu 12. Phương trình $\log_3(2^x-1)=4$ có nghiệm là

A. $x=\log_2 82$. **B.** $x=\log_2 65$. **C.** $x=\log_2 81$. **D.** $x=\log_2 66$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho phương trình $27^{2x-3}=\left(\frac{1}{3}\right)^{x^2+2}$ (1).

a) Phương trình (1) tương đương với phương trình $27^{2x-3}=3^{-x^2+2}$.

b) $x=1$ là một nghiệm của phương trình (1).

c) Phương trình (1) tương đương với phương trình $3^{3(2x-3)}=3^{-x^2-2}$.

d) Tổng các nghiệm của phương trình (1) bằng 6.

Câu 2. Xét phương trình $\log_2\left(1-x^2\right)=2\log_4(2x)$. Khi đó

a) Điều kiện của phương trình là $x>0$.

b) Phương trình tương đương $1-x^2=2x$.

c) Phương trình có điều kiện là $-1<x<1$.

d) Phương trình có nghiệm duy nhất là $x=-1+\sqrt{2}$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Bất phương trình $3^{2x-5}>\frac{1}{9}$ có tập nghiệm là $S=\left(\frac{a}{b};+\infty\right)$, với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Khi đó giá trị của $a+b$ là KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Số nghiệm của phương trình $\log(x^2+4)=\log 4x$ là KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_2(x-3)+\log_2(x-1)\le 3$ KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Công thức tính khối lượng còn lại của một chất phóng xạ từ khối lượng ban đầu m_0 được cho bởi công thức: $m(t)=m_0\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{T}}$, trong đó t là thời gian tính từ thời điểm ban đầu và T là chu kì bán rã của chất đó. Biết rằng chất phóng xạ polonium-210 có chu kì bán rã là 138 ngày. Từ khối lượng polonium-210 ban đầu 100 g, sau bao lâu khối lượng còn lại là 50 g? (Kết quả tính theo ngày và làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Giải các phương trình mũ sau

a) $3^{x+1}=2$;

b) $2^x=\frac{1}{8}$;

c) $\left(\frac{1}{7}\right)^{x^2-2x-3}=7^{x+1}$;

d) $4^{5x-2}=64$.

Liên hệ
SĐT/ZALO: 0889.971.004

Câu 2. Giải các bất phương trình sau:

a) $5^x < 0{,}125$;

b) $\left(\frac{1}{3}\right)^{2x+1} \geq 3$;

c) $\log_{0,3} x > 0$;

d) $\ln(x+4) > \ln(2x-3)$.

Câu 3. Người ta dùng thuốc để khử khuẩn cho một thùng nước. Biết rằng nếu lúc đầu mỗi mililit nước chứa P_0 vi khuẩn thì sau t giờ (kể từ khi cho thuốc vào thùng), số lượng vi khuẩn trong mỗi mililit nước là $P = P_0 \cdot 10^{-\alpha t}$, với α là một hằng số dương nào đó. Biết rằng ban đầu mỗi mililit có 9 000 vi khuẩn và sau 2 giờ, số lượng vi khuẩn trong mỗi mililit nước là 6 000. Sau thời gian bao lâu thì số lượng vi khuẩn trong mỗi mililit nước trong thùng ít hơn hoặc bằng 1 000?

Câu 4. Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn điều kiện $\log_9 x = \log_6 y = \log_4(x+y)$. Biết rằng $\frac{x}{y} = \frac{-a+\sqrt{b}}{2}$ với a, b là các số nguyên dương. Tính giá trị $a+b$.

—Hết—

3. ĐỀ 3

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Nghiệm của phương trình $\log_2 x = 3$ là

A. 9. **B.** 6. **C.** 8. **D.** $\frac{3}{2}$.

Câu 2. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x-1) > 5$ là

A. $(33;+\infty)$. **B.** $(-\infty;33)$. **C.** $(-\infty;11)$. **D.** $(11;+\infty)$.

Câu 3. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{x+2} \geq 9$ là

A. $[0;+\infty)$. **B.** $[-4;+\infty)$. **C.** $(-\infty;-4]$. **D.** $(-\infty;4]$.

Câu 4. Tập nghiệm của bất phương trình $(0{,}8)^x < 3$ là

A. $(-\infty;\log_{0,8} 3)$. **B.** $(\log_3 2;+\infty)$. **C.** $(-\infty;\log_3 0{,}8)$. **D.** $(\log_{0,8} 3;+\infty)$.

Câu 5. Tập nghiệm của phương trình $\log_3(2x-1) = \log_3(x-1)$ là

A. $S = \varnothing$. **B.** $S = \{-2\}$. **C.** $S = \{3\}$. **D.** $S = \{2\}$.

Câu 6. Nghiệm của phương trình $\log_2 x + \log_{\frac{1}{2}}(2x-1) = 0$ thuộc khoảng nào sau đây?

A. $(6;+\infty)$. **B.** $(4;6)$. **C.** $(0;2)$. **D.** $(2;4)$.

Câu 7. Nghiệm của phương trình $5^{x-1} = \frac{1}{25}$ là

A. 3. **B.** 1. **C.** -1. **D.** -3.

Câu 8. Phương trình $\left(\sqrt{3}\right)^{3x-6} = 1$ có nghiệm là:

A. $x = 0$. **B.** $x = 2$. **C.** $x = \frac{7}{3}$. **D.** $x = 6$.

Câu 9. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x+1) < 3$ là

A. $S = (-\infty;8)$. **B.** $S = (-\infty;7)$. **C.** $S = (1;8)$. **D.** $S = (-1;7)$.

Câu 10. $x = 2$ là nghiệm của phương trình nào sau đây?

A. $3^x = 8$. **B.** $4^x = 16$. **C.** $x^3 = 9$. **D.** $16^x = 4$.

Câu 11. Nghiệm của phương trình $\log_2(x-1) = 3$ là

A. $x = 10$. **B.** $x = 8$. **C.** $x = 9$. **D.** $x = 7$.

Câu 12. Nghiệm của phương trình $(2{,}4)^{3x+1} = \left(\frac{5}{12}\right)^{x-9}$ là

A. $x = -2$. **B.** $x = -5$. **C.** $x = 5$. **D.** $x = 2$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho phương trình $\log_2\left(x^2-5x-6\right)=3 \quad (1)$

a) Điều kiện của phương trình (1) là $-1<x<6$.

b) Phương trình (1) có hai nghiệm trái dấu.

c) Phương trình (1) có hai nghiệm $x_1<x_2$ thỏa mãn $2x_1+x_2=3$.

d) Tổng bình phương các nghiệm của phương trình (1) lớn hơn 53.

Câu 2. Cent âm nhạc là một đơn vị trong thang lôgarit của cao độ hoặc khoảng tương đối. Một quãng tám bằng 1200 cent. Công thức xác định chênh lệch khoảng thời gian (tính bằng cent) giữa hai nốt nhạc có tần số a và b $(a>b)$ là $n=1200.\log_2\frac{a}{b}$ (Theo Algebra 2, NXB MacGraw-Hill, 2008) (lưu ý: Làm tròn số đến hàng phần mười).

a) Khoảng thời gian chênh lệch giữa hai nốt nhạc có tần số 443 Hz và 415 Hz là 131 cent.

b) Khoảng thời gian chênh lệch giữa hai nốt nhạc có tần số 345 Hz và 398 Hz nằm trong khoảng $(246;250)$.

c) Giả sử khoảng thời gian là 230 cent và tần số đầu là 328 Hz thì tần số cuối cùng là $287,2$ Hz.

d) Với tần số đầu không vượt quá 355 Hz và tần số cuối cùng là 384 Hz thì khoảng thời gian chênh lệnh giữa hai nốt nhạc không vượt quá 178 cent.

,

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Số nghiệm nguyên dương của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x-3)\geq\log_{\frac{1}{3}}4$ là

KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Tổng hai nghiệm của phương trình $100^{2x^2-3}=0,1^{2x^2-18}$ là bao nhiêu?

KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Tổng các nghiệm của phương trình $\log_4 x^2-\log_2 6=0$ là KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Anh Nam tiết kiệm được x triệu đồng và dùng tiền đó để mua một căn nhà nhưng thực tế giá căn nhà đó là $1,6x$ triệu đồng. Anh Nam quyết định gửi tiết kiệm vào ngân hàng với lãi suất 7%/ năm theo hình thức lãi kép và không rút tiền trước kỳ hạn. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm anh Nam có đủ số tiền cần thiết mua căn nhà đó? Giả định trong suốt thời gian gửi, lãi suất không đổi, anh Nam không rút tiền ra và giá bán căn nhà không thay đổi. KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Giải các phương trình sau

a) $3^{x^2+9x-7}=27$;

b) $\log_5\left(3x^2-8x+4\right)=\log_5(5x-6)$.

Câu 2. Giải các bất phương trình sau

a) $\log_9(x+7)>\log_3(x+1)$.

b) $2\log_2\left(x^2-x-1\right)<\log_{\sqrt{2}}(x-1)$.

Câu 3. Áp suất khí quyển p lên một vật giảm khi độ cao tăng dần. Giả sử áp suất này (tính bằng milimét thủy ngân) được biểu diễn theo độ cao h (tính bằng kilômét) so với mực nước biển bằng công thức

$$p(h)=760\cdot e^{-0,145h}.$$

a) Một máy bay đang chịu áp suất khí quyển 320 mmHg. Tìm độ cao của máy bay đó.

b) Một người đứng trên đỉnh của một ngọn núi và chịu áp suất khí quyển 667 mmHg. Tìm chiều cao của ngọn núi này.

Câu 4. Tìm giá trị của tham số m để phương trình $\left(\frac{1}{5}\right)^{x^2-(m+2)x}=5^{27}$ có hai nghiệm phân biệt a và b thỏa mãn điều kiện $\log_a\left(b^{\log_a b}\right)-2\log_{\sqrt{a}}b+4=0$.

—Hết—

4. ĐỀ 4

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Nghiệm của phương trình $5^x = 10$ là

A. $x = \log_5 10$. **B.** $x = \log_{10} 5$. **C.** $x = 2$. **D.** $x = \frac{1}{2}$.

Câu 2. Bất phương trình $\log_2 x < 3$ có tập nghiệm là

A. $(8;+\infty)$. **B.** $(-\infty;8)$. **C.** $(0;8)$. **D.** $(-\infty;6)$.

Câu 3. Giải phương trình $\log_4(x-1) = 3$.

A. $x = 65$. **B.** $x = 80$. **C.** $x = 82$. **D.** $x = 63$.

Câu 4. Nghiệm của phương trình $\log_5(3x) = 2$ là

A. $x = 25$. **B.** $x = \frac{32}{3}$. **C.** $x = 32$. **D.** $x = \frac{25}{3}$.

Câu 5. Nghiệm của phương trình $2^{2x-3} = 2^x$ là

A. $x = 8$. **B.** $x = -8$. **C.** $x = 3$. **D.** $x = -3$.

Câu 6. Số nghiệm của phương trình $\log(x-1) + \log(x-3) = \log(x+3)$ là

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

Câu 7. Tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{-x^2+3x} < \frac{1}{4}$ là

A. $S = [1;2]$. **B.** $S = (-\infty;1)$. **C.** $S = (1;2)$. **D.** $S = (2;+\infty)$.

Câu 8. Tập nghiệm của phương trình: $3^{x^2-3x+2} = 1$ là:

A. $S = 3$. **B.** $S = \{1;2\}$. **C.** $S = \{1\}$. **D.** $S = \{2\}$.

Câu 9. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x+1) < 3$ là

A. $S = (-\infty;8)$. **B.** $S = (-\infty;7)$. **C.** $S = (1;8)$. **D.** $S = (-1;7)$.

Câu 10. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^x > 2^{2021}$ là

A. $(-\infty;2021)$. **B.** $(-\infty;-2021)$. **C.** $(-2021;+\infty)$. **D.** $(2021;+\infty)$.

Câu 11. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^x > 9$ là

A. $(2;+\infty;)$. **B.** $(-\infty;-2)$. **C.** $(-2;+\infty)$. **D.** $(-\infty;2)$.

Câu 12. Số nghiệm dương của phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{x^2-4x} = 9$ là

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

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho bất phương trình $\log_{\frac{e}{3}} 2x < \log_{\frac{e}{3}}(9-x)$. Khi đó

a) Điều kiện xác định của bất phương trình $0 < x < 9$.

b) Bất phương trình tương đương với bất phương trình $2x < 9-x$.

c) Tập nghiệm bất phương trình là $(3;9)$.

d) Số nghiệm nguyên của bất phương trình là 3.

Câu 2. Cho phương trình $2\log_9 x + \log_3(x-8) = 2 \quad (1)$

a) Điều kiện của phương trình (1) là $x > 8$.

b) Phương trình (1) tương đương $x^2 - 8x - 9 = 0$.

c) Phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt.

d) Phương trình (1) có một nghiệm là số chính phương.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(8-2x) \geq -1$ là

KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Bất phương trình $2^{x^2-3x+4} \leq \left(\frac{1}{2}\right)^{2x-10}$ có bao nhiêu nghiệm nguyên dương?

KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Phương trình $\log_3(4x-2) - \log_3(x^2+1) = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 $(x_1 < x_2)$. Tính $2x_1 + x_2$.

KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Trong một nghiên cứu, một nhóm học sinh được cho xem cùng một danh sách các loài động vật và được kiểm tra lại xem họ còn nhớ bao nhiêu phần trăm danh sách đó sau mỗi tháng. Giả sử sau t tháng, khả năng nhớ trung bình của nhóm học sinh đó được tính theo công thức: $M(t) = 75 - 20\ln(t+1), 0 \leq t \leq 12$ (đơn vị:%). Đến tháng thứ mấy thì nhóm học sinh đó nhớ được khoảng một nửa danh sách các loài động vật đã xem?

KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Giải các phương trình sau

a) $\log(x+1) = 2$;

b) $2\log_4 x + \log_2(x-3) = 2$;

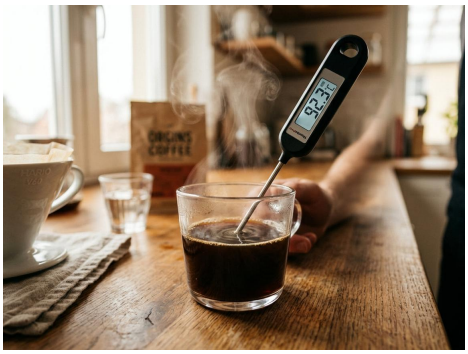
c) $\ln x + \ln(x-1) = \ln 4x$;

d) $\log_3\left(x^2 - 3x + 2\right) = \log_3(2x-4)$.

Câu 2. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = \sqrt{1 + \log_{0,8}(x-2)}$.

Câu 3. Giải bất phương trình $(x^2+1)\cdot 2^{x^2-1} + 2^{x^2+x-1} - 2^x - x^2 - 1 < 0$.

Câu 4. Một tách cà phê có nhiệt độ ban đầu là $90°C$ được đặt trong phòng có nhiệt độ ổn định là $25°C$. Sau 10 phút, nhiệt độ cà phê giảm xuống còn $65°C$. Giả sử nhiệt độ cà phê sau t phút được mô hình hóa bởi công thức



$$T(t) = 25 + 65e^{kt}, \quad k < 0.$$

a) Xác định hằng số k.

b) Tính thời gian để nhiệt độ cà phê giảm xuống còn $40°C$.

—Hết—

5. ĐỀ 5

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Nghiệm của phương trình $\log_2 x + \log_2 3 = 0$ là

A. $x = -3$. **B.** $x = \frac{1}{8}$. **C.** $x = \frac{1}{3}$. **D.** $x = 3$.

Câu 2. Phương trình $\log_5(x^2 + 2x + 1) = 2$ có tập nghiệm là.

A. $\{4\}$. **B.** $\{-6;4\}$. **C.** $\{4;6\}$. **D.** $\{-2;4\}$.

Câu 3. Tập nghiệm của bất phương trình $2^x > 5$ là

A. $(-\infty;\log_2 5)$. **B.** $(\log_5 2;+\infty)$. **C.** $(-\infty;\log_5 2)$. **D.** $(\log_2 5;+\infty)$.

Câu 4. Nghiệm của phương trình $\log_9(2x) = \frac{1}{2}$ là

A. $x = 2$. **B.** $x = \frac{1}{2}$. **C.** $x = 1$. **D.** $x = \frac{3}{2}$.

Câu 5. Tập nghiệm của bất phương trình $(0{,}5)^x < 4$ là

A. $(-\infty;-2)$. **B.** $(-\infty;2)$. **C.** $(-2;+\infty)$. **D.** $(2;+\infty)$.

Câu 6. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^x \le 8$ là

A. $\left(-\infty;\log_{\frac{1}{3}} 8\right]$. **B.** $(-\infty;2]$. **C.** $[2;+\infty)$. **D.** $\left[\log_{\frac{1}{3}} 8;+\infty\right)$.

Câu 7. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(2x) > 4$ là

A. $(0;32)$. **B.** $\left(0;\frac{81}{2}\right)$. **C.** $(32;+\infty)$. **D.** $\left(\frac{81}{2};+\infty\right)$.

Câu 8. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3 x \le 2$ là

A. $(-\infty;9)$. **B.** $(0;6)$. **C.** $(-\infty;6)$. **D.** $(0;9]$.

Câu 9. Tập nghiệm của bất phương trình $5^{2x-1} > 125$ là

A. $(3;+\infty)$. **B.** $\left(\frac{1}{2};+\infty\right)$. **C.** $\left(\frac{1}{3};+\infty\right)$. **D.** $(2;+\infty)$.

Câu 10. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x-2) > 1$ là

A. $\left[2;\frac{5}{2}\right)$. **B.** $\left(\frac{5}{2};+\infty\right)$. **C.** $\left(2;\frac{5}{2}\right)$. **D.** $\left(-\infty;\frac{5}{2}\right)$.

Câu 11. Số nghiệm của phương trình $\log_3(2x+1) + \log_3(x-3) = 2$ là

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

Câu 12. Tập nghiệm S của bất phương trình $4^x < 2^{x+1}$ là

A. $S = (1;+\infty)$. **B.** $S = (-\infty;1)$. **C.** $S = (0;1)$. **D.** $S = (-\infty;+\infty)$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hàm số $f(x)=\log_3\left(3^{x+1}-1\right)$.

a) Biết nghiệm của phương trình $f(x)=x$ là $x=\log_a b$. Giá trị của $\dfrac{a}{b}$ là 6.

b) Nghiệm của phương trình $f(x)=0$ là $x=1-\log_3 2$.

c) Điều kiện xác định của hàm số $f(x)$ là $x>-1$.

d) Tập nghiệm của bất phương trình $f(x)<0$ là $S=(-1;+\infty)$.

Câu 2. Để đặc trưng cho độ to nhỏ của âm, người ta đưa ra khái niệm mức cường độ của âm. Một đơn vị thường dùng để đo mức cường độ của âm là đề-xi-ben. Khi đó mức cường độ L của âm được tính theo công thức $L=10\log\dfrac{I}{I_0}$. Trong đó, I là cường độ của âm tại thời điểm đang xét, I_0 cường độ âm ở ngưỡng nghe ($I_0=10^{-12}$ (w/m^2)).

a) Một cuộc trò chuyện bình thường trong lớp học có mức cường độ âm trung bình là 68 dB. Cường độ âm tương ứng ra lớn hơn $6{,}5\cdot 10^{-6}$ (w/m^2).

b) Hai cây đàn ghi ta giống nhau, cùng hòa tấu một bản nhạc. Mỗi chiếc phát ra âm có mức âm trung bình là 60 dB. Mức cường độ âm tổng cộng do hai chiếc đàn cùng phát ra xấp xỉ 63 dB.

c) Tiếng ồn phát ra ở xưởng cưa ở mức cường độ âm đo được là 93 dB do 7 chiếc cưa máy giống nhau cùng hoạt động gây ra. Giả sử có 3 chiếc cưa máy đột ngột ngừng hoạt động thì mức cường độ âm trong xưởng lúc này nhỏ hơn 90 dB. .

d) Tiếng ồn phát ra từ tiếng phím liên tục ở một bàn phím của máy tính có cường độ âm đo được là 10^{-5} (w/m^2). Giả sử phòng làm việc của một công ty có hai nhân viên văn phòng cùng thực hiện thao tác gõ phím trên hai bàn phím máy tính giống nhau thì mức cường độ âm tổng cộng đo cả hai bàn phím phát ra cùng lúc là 70 dB.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Bất phương trình $\log_4(x+7)>\log_2(x+1)$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?

KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_{0,8}(15x+2)>\log_{0,8}(13x+8)$ là

KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Số nghiệm của phương trình $\log_3(x^2+4x)+\log_{\frac{1}{3}}(2x+3)=0$ là KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Anh Hải có 200000000 đồng gửi ngân hàng kỳ hạn là 3 tháng với lãi suất 0,55% một tháng theo hình thức lãi kỳ này được nhập vào vốn để tính lãi cho kỳ sau. Biết rằng nếu không rút lãi trong tất cả các quý định kỳ thì sau tối thiểu n quý ($n\in\mathbb{N}^*$) gửi tiền vào ngân hàng anh Hải mới có số tiền lãi lớn hơn số tiền ban đầu gửi. Giá trị của n là KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Giải các phương trình sau

a) $\left(\frac{1}{4}\right)^{x-2} = \sqrt{8}$;

b) $9^{2x-1} = 81 \cdot 27^{x}$;

c) $2\log_5(x-2) = \log_5 9$;

d) $\log_2(3x+1) = 2 - \log_2(x-1)$.

Câu 2. Giải các bất phương trình

a) $\left(\frac{1}{9}\right)^{x+1} > \frac{1}{81}$;

b) $\left(\sqrt[4]{3}\right)^{x} \le 27 \cdot 3^{x}$;

c) $\log_2(x+1) \le \log_2(2-4x)$;

d) $\log_{\frac{1}{5}}(x^2-6x+8) + \log_5(x-4) > 0$.

Câu 3. Một nhà máy có hai dây chuyền sản xuất sản phẩm. Ban đầu, dây chuyền thứ nhất sản xuất được 500 sản phẩm mỗi ngày và sản lượng tăng 12% sau mỗi năm. Dây chuyền thứ hai sản xuất được 800 sản phẩm mỗi ngày và sản lượng tăng 8% sau mỗi năm. Giả sử sản lượng của mỗi dây chuyền tăng theo mô hình mũ.

a) Viết công thức biểu diễn sản lượng của mỗi dây chuyền sau t năm.

b) Sau bao nhiêu năm thì sản lượng của hai dây chuyền bằng nhau?

c) Sau ít nhất bao nhiêu năm thì sản lượng của dây chuyền thứ nhất lớn hơn sản lượng của dây chuyền thứ hai?

Câu 4. Giải phương trình $4^{x^2-3x+2} + 4^{2x^2+6x+5} = 4^{3x^2+3x+7} + 1$.

—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN CÁC ĐỀ ÔN TẬP BÀI 4

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 1

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. A	2. A	3. D	4. B	5. B	6. C	7. A	8. A	9. A
10. D	11. B	12. C						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1. a S b S c Đ d Đ	Câu 2. a Đ b S c S d S

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
3	5	2 0	4 2 6

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 2

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. D	2. A	3. A	4. B	5. C	6. D	7. B	8. D	9. D
10. D	11. D	12. A						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1. a S b Đ c Đ d S	Câu 2. a S b S c S d Đ

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
5	1	2	1 3 8

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 3

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. C	2. A	3. C	4. D	5. D	6. C	7. C	8. B	9. D
10. B	11. C	12. D						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1. a S b Đ c Đ d S	Câu 2. a S b Đ c Đ d S

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
4	0	0	7

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 4

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. A	2. C	3. A	4. D	5. C	6. D	7. C	8. B	9. D
10. B	11. B	12. A						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1.	a Đ b S c Đ d S
Câu 2.	a Đ b Đ c S d Đ

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
1	3	5	3

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 5

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. C	2. B	3. D	4. D	5. C	6. D	7. D	8. D	9. D
10. C	11. B	12. B						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1.	a Đ b S c Đ d S
Câu 2.	a S b Đ c S d S

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
2	3	1	4 3

BÀI 5. ÔN TẬP CHƯƠNG 6

1. ĐỀ 1

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Với a, b là các số thực dương, $a \neq 1$ và $\log_a b = 2$, giá trị của $\log_a(ab)$ bằng

A. 2. **B.** 3. **C.** 5. **D.** 3.

Câu 2. Với a là số thực dương tùy ý, $\ln(7a) - \ln(3a)$ bằng

A. $\dfrac{\ln 7}{\ln 3}$. **B.** $\ln\dfrac{7}{3}$. **C.** $\ln(4a)$. **D.** $\dfrac{\ln(7a)}{\ln(3a)}$.

Câu 3. Phương trình $\log_3(3x-2) = 3$ có nghiệm là

A. $\dfrac{25}{3}$. **B.** $\dfrac{29}{3}$. **C.** $\dfrac{11}{3}$. **D.** 87.

Câu 4. Tập xác định của hàm số $y = 2025^x$ là

A. $\mathbb{R}\setminus\{0\}$. **B.** $\mathbb{R}$. **C.** $(0;-\infty)$. **D.** $[0;+\infty)$.

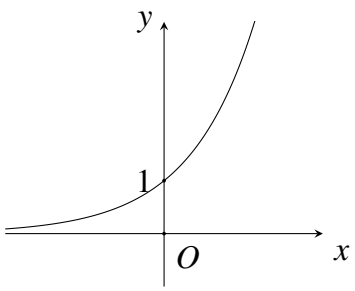
Câu 5. Cho a là số thực dương; α, β là những số thực tùy ý. Chọn khẳng định đúng.

A. $a^\alpha \cdot a^\beta = a^{\alpha-\beta}$. **B.** $a^\alpha \cdot a^\beta = a^{\alpha\cdot\beta}$. **C.** $a^\alpha \cdot a^\beta = a^{\alpha+\beta}$. **D.** $a^\alpha \cdot a^\beta = a^{\frac{\alpha}{\beta}}$.

Câu 6. Giá trị của $K = \left(\dfrac{1}{81}\right)^{-0,75} + \left(\dfrac{1}{27}\right)^{-\frac{4}{3}}$ bằng

A. $K = 18$. **B.** $K = 108$. **C.** $K = 180$. **D.** $K = 54$.

Câu 7. Đồ thị như hình vẽ là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau?



A. $y = \left(\dfrac{1}{\sqrt{5}}\right)^x$. **B.** $y = \sqrt{5}^x$.

C. $y = \log_{\frac{1}{\sqrt{5}}} x$. **D.** $y = \log_{\sqrt{5}} x$.

Câu 8. Tập nghiệm của bất phương trình $2^x \leq 3$ là

A. $(-\infty;\log_3 2]$. **B.** $(-\infty;\log_2 3]$. **C.** $(-\infty;\log_2 3)$. **D.** $(-\infty;\log_3 2)$.

Câu 9. Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log(ab) = \log a \cdot \log b$. **B.** $\log(ab) = \log a + \log b$.

C. $\log(ab) = \dfrac{\log a}{\log b}$. **D.** $\log(ab) = \log a - \log b$.

Câu 10. Bất phương trình $\log_2(2x+3) \geq -\log_{\frac{1}{2}}(3x^2+2x)$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?

A. 2. **B.** 1. **C.** 4. **D.** 3.

Câu 11. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{2x} < 2^{x+6}$ là

A. $(-\infty;6)$. **B.** $(0;64)$. **C.** $(6;+\infty)$. **D.** $(0;6)$.

Câu 12. Tập xác định của hàm số $y = \log_2 x$ là

A. $[0;+\infty)$. **B.** $(-\infty;+\infty)$. **C.** $(0;+\infty)$. **D.** $[2;+\infty)$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hàm số $y = \log_5(x-2)$ có đồ thị (C).

a) Tập giá trị của hàm số là $\mathbb{R}$.

b) Hàm số đồng biến trên tập xác định của nó.

c) Tập xác định của hàm số là $\mathscr{D} = (2;+\infty)$.

d) Đồ thị (C) đi qua điểm $(3;1)$.

Câu 2. Cho hai hàm số $y = 2^x$ và $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.

a) Hàm số $y = \log_{\frac{1}{2}} x$ nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

b) Đồ thị hàm số $y = 2^x$ đi qua các điểm $(0;1)$, $(1;2)$ và luôn nằm phía trên trục hoành.

c) Phương trình $2^x = 3$ có nghiệm $x = \log_2 3$.

d) Bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}} x \geq 0$ có tập nghiệm $S = [1;+\infty)$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho $4^x + 4^{-x} = 7$. Biểu thức $P = \dfrac{5 + 2^x + 2^{-x}}{8 - 4\cdot 2^x - 4\cdot 2^{-x}}$ có giá trị bằng bao nhiêu?

KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Biết rằng tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\dfrac{1}{2}\right)^{-x^2+3x} < \dfrac{1}{4}$ có dạng $S = (a;b)$. Tính giá trị $a + 2025b$.

KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Với a, b là các số thực dương tùy ý thỏa mãn $a \neq 1$ và $\log_a b = -2$, giá trị của $\log_a\left(\dfrac{b}{a}\right)$ bằng bao nhiêu?

KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Dân số thành phố C năm 2024 khoảng 9,2 triệu người. Giả sử tỉ lệ tăng dân số hàng năm của thành phố C không đổi và bằng $r = 1{,}4\%$. Biết rằng, sau t năm dân số thành phố C (tính từ mốc năm 2024) ước tính theo công thức $S = A\cdot e^{rt}$, trong đó A là dân số năm lấy làm mốc. Sau ít nhất t ($t \in \mathbb{Z}$) năm, dân số của thành phố vượt quá 11 triệu người. Vậy t bằng bao nhiêu?

KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Giải các phương trình và bất phương trình sau:

a) $4^{x^2+x-1}=2^{x-2}$.

b) $\log_2(x+1)<\log_{\frac{1}{2}}(2x+1)$.

Câu 2.

a) Cho biết $\log_2 a=3$, $\log_2 b=5$. Tính $M=\log_2(a^5b^3)$.

b) Tết năm 2026, bạn Nam nhận được 10 triệu đồng tiền lì xì. Ngày 1/3/2026 Nam quyết định gửi tiết kiệm toàn bộ 10 triệu đồng đó. Bạn chọn hình thức gửi lãi kép kì hạn 1 tháng với lãi suất 4,8% một năm. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng (kể từ ngày 1/3/2026), Nam nhận được số tiền cả gốc lẫn lãi không dưới 15 triệu đồng?

Câu 3. Một cơ sở xử lý nước theo dõi nồng độ của một chất ô nhiễm trong bể xử lý. Kết quả đo được ghi nhận như sau:

Thời gian (ngày)	0	3	6
Nồng độ (mg/L)	160	40	10

Giả sử nồng độ chất ô nhiễm giảm theo mô hình hàm số mũ.

a) Xác định công thức biểu diễn nồng độ chất ô nhiễm theo thời gian t (ngày).

b) Tính nồng độ chất ô nhiễm sau 5 ngày.

c) Sau ít nhất bao nhiêu ngày thì nồng độ chất ô nhiễm giảm xuống dưới 5 mg/L?

—Hết—

2. ĐỀ 2

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho các số thực $a>0$, $a\neq 1$, m, n. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $a^m\cdot a^n=a^{m-n}$. **B.** $a^m\cdot a^n=a^{\frac{m}{n}}$. **C.** $a^m\cdot a^n=a^{m\cdot n}$. **D.** $a^m\cdot a^n=a^{m+n}$.

Câu 2. Tập nghiệm của phương trình $\log_3(x^2-x+3)=1$ là

A. $\{0\}$. **B.** $\{-1;0\}$. **C.** $\{1\}$. **D.** $\{0;1\}$.

Câu 3. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y=\dfrac{1}{2}$. **B.** $y=\left(\dfrac{1}{4}\right)^x$. **C.** $y=2^x$. **D.** $y=2025^x$.

Câu 4. Cho a,b là các số thực dương. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. $\ln(ab)=\dfrac{\ln a}{\ln b}$. **B.** $\ln(ab)=\ln a\cdot\ln b$.

C. $\ln(ab)=\ln a-\ln b$. **D.** $\ln(ab)=\ln a+\ln b$.

Câu 5. Biết $a^{\frac{7}{4}}<a^{\frac{8}{5}}$ và $\log_b\dfrac{\sqrt{3}}{2}>\log_b\dfrac{\sqrt{5}}{3}$. Chọn khẳng định đúng.

A. $0<a<1<b$. **B.** $0<a<b<1$. **C.** $0<b<1<a$. **D.** $1<a<b$.

Câu 6. Cho hai số thực a, b dương thoả mãn $\log_2 a^3+\log_2 b=7$. Khi đó

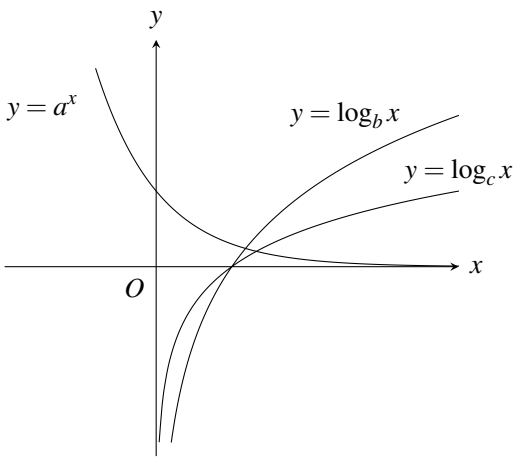
A. $a^3+b=49$. **B.** $a^3+b=128$. **C.** $a^3b=128$. **D.** $a^3b=49$.

Câu 7. Viết biểu thức $P=\dfrac{a^2a^{\frac{5}{2}}\sqrt[3]{a^4}}{\sqrt[6]{a^7}}$, $(a>0)$ dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ.

A. $P=a^5$. **B.** $P=a^{\frac{14}{3}}$. **C.** $P=a^4$. **D.** $P=a^{\frac{13}{3}}$.

Câu 8.

Cho các hàm số $y=a^x$, $y=\log_b x$, $y=\log_c x$ có đồ thị như hình vẽ bên. Chọn khẳng định đúng?



A. $b>c>a$. **B.** $b>a>c$.

C. $a>b>c$. **D.** $c>b>a$.

Câu 9. Tập xác định của hàm số $y=\log_2(x-1)^2$ là

A. $(-1;+\infty)$. **B.** $\mathbb{R}\setminus\{1\}$. **C.** $\mathbb{R}$. **D.** $(1;+\infty)$.

Câu 10. Nghiệm của phương trình $2023^{x-1}=1$ là

A. $x=2023$. **B.** $x=1$. **C.** $x=0$. **D.** $x=4$.

Câu 11. Giải bất phương trình $\left(\frac{3}{4}\right)^{x^2-4}\geq 1$, ta được tập nghiệm T. Tìm T.

A. $T=[-2;2]$. **B.** $T=[2;+\infty)$.

C. $T=(-\infty;-2]$. **D.** $T=(-\infty;-2]\cup[2;+\infty)$.

Câu 12. Với $a>0$, $\log(100a)+\log\left(\frac{10}{a}\right)$ bằng

A. $1\,000$. **B.** $\log\left(100a+\frac{10}{a}\right)$. **C.** 3. **D.** $1+2\log a$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) $81^{-0,75}+\left(\frac{1}{625}\right)^{-\frac{1}{4}}-\left(\frac{1}{32}\right)^{-\frac{3}{5}}=-\frac{a}{b}(a,b\in\mathbb{N}^*)$ và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản, khi đó $a-b=52$.

b) $\frac{5^2}{5^{\frac{1}{4}}}=5^{\frac{1}{4}}$.

c) Cho $C=\log_a\sqrt{a\sqrt{a\sqrt{a}}}$. Khi đó $C>1$ với mọi số thực $a>0$, $a\neq 1$.

d) $\log_b a\cdot\log_a x=\log_b x$ với mọi số thực dương a,b,x và a,b khác 1.

Câu 2. Cho hàm số $y=\log_4 x$. Các mệnh đề sau đúng hay **sai**?

a) Đồ thị hàm số cắt đường thẳng $y=1$ tại điểm có hoành độ bằng 3.

b) Hàm số liên tục trên khoảng $(0;+\infty)$.

c) Hàm số có tập xác định $\mathscr{D}=\mathbb{R}$.

d) Giá trị lớn nhất của hàm số $y=\log_4 x$ trên đoạn $[1;16]$ là 2.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Biết $4^x+4^{-x}=14$. Hãy tính giá trị của biểu thức $P=2^x+2^{-x}$. KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Trong nông nghiệp, bèo hoa dâu được dùng làm phân bón, nó rất tốt cho cây trồng. Mới đây các nhà khoa học Việt Nam đã phát hiện ra bèo hoa dâu còn có thể dùng để chiết xuất ra chất có tác dụng kích thích hệ miễn dịch và hỗ trợ điều trị bệnh ung thư. Bèo hoa dâu được nuôi trên mặt nước. Một người thả một lượng bèo hoa dâu chiếm 4% diện tích mặt hồ. Biết rằng cứ sau đúng 1 tuần bèo phát triển thành 3 lần số lượng đã có và tốc độ phát triển bèo ở mọi thời điểm là như nhau. Hỏi sau bao nhiêu ngày bèo sẽ vừa phủ kín mặt hồ? (*Làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất*). KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Cho a, b là các số thực dương và a khác 1, thỏa mãn $\log_{a^3}\dfrac{a^3}{\sqrt[4]{b}}=2$. Giá trị của biểu thức $\log_a b$ bằng bao nhiêu? KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}} 3 \le \log_{\frac{1}{3}}(x-3)$ là

KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho các số dương a, b khác 1 và thỏa mãn $\log_a b=3$. Tính giá trị biểu thức

$$P=494\log_{a^3} b^4+\log_a^2(ab^2).$$

Câu 2. Giải các phương trình sau

a) $\log_6(4x+4)=2$.

b) $\log_3 x-\log_3(x-2)=1$.

Câu 3. Một hồ nuôi cá ban đầu có 1 200 con cá. Giả sử số lượng cá tăng trung bình 5% mỗi năm và được mô hình hóa bởi công thức

$$N(t)=1200\cdot 1{,}05^t,$$

trong đó t tính bằng năm.

a) Tính số lượng cá sau 5 năm.

b) Sau ít nhất bao nhiêu năm thì số lượng cá đạt gấp đôi ban đầu?

Câu 4. Cho hàm số $f(x)=\dfrac{9^x}{9^x+3}$.

a) Với a,b là hai số thực thỏa mãn $a+b=1$. Tính $f(a)+f(b)$.

b) Tính tổng $S=f\left(\dfrac{1}{2023}\right)+f\left(\dfrac{2}{2023}\right)+\ldots+f\left(\dfrac{2022}{2023}\right)$.

—Hết—

3. ĐỀ 3

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Với a là số thực dương tùy ý, $\sqrt[3]{a^2}$ bằng

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

Câu 2. Cho các số thực dương x, y thoả mãn $\log_2 x = a$, $\log_2 y = b$. Giá trị của biểu thức $\log_2\left(x^2y^3\right)$ bằng

A. $6ab$. **B.** a^2b^3. **C.** a^2+b^3. **D.** $2a+3b$.

Câu 3. Với số thực dương a bất kì, giá trị của $\log_2(2a)$ bằng

A. $1+\log_2 a$. **B.** $2+\log_2 a$. **C.** $4+\log_2 a$. **D.** $2\log_2 a$.

Câu 4. Cho số dương a. Biểu thức $a^{\frac{2}{3}}\cdot a^{\frac{1}{2}}$ bằng

A. $a^{\frac{7}{6}}$. **B.** $a^{\frac{1}{3}}$. **C.** $a^{\frac{4}{3}}$. **D.** $a^{\frac{1}{6}}$.

Câu 5. Số nghiệm của phương trình $\log_7\left(-x^2+3x+2\right)=\log_7(x-1)$ là

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

Câu 6. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{2+x^2}>16$ là

A. $(-\infty;-2)\cup(2;+\infty)$. **B.** $(-\infty;-\sqrt{2})\cup(\sqrt{2};+\infty)$.

C. $(-\infty;-2]\cup[2;+\infty)$. **D.** $(-\infty;-\sqrt{2}]\cup[\sqrt{2};+\infty)$.

Câu 7. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^x\le\frac{1}{8}$ là

A. $(-\infty;3)$. **B.** $[3;+\infty)$. **C.** $(-\infty;3]$. **D.** $(3;+\infty)$.

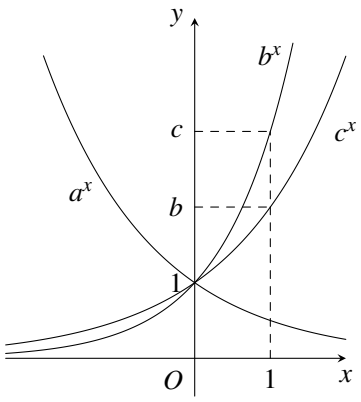
Câu 8. Nghiệm của phương trình $3^x=1$ là

A. $x=0$. **B.** $x=1$. **C.** $x=2$. **D.** $x=-1$.

Câu 9. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_5(x+1)>2$ là

A. $(9;+\infty)$. **B.** $(25;+\infty)$. **C.** $(31;+\infty)$. **D.** $(24;+\infty)$.

Câu 10. Cho a, b, c là ba số thực dương khác 1. Đồ thị hàm số $y=a^x$, $y=b^x$, $y=c^x$ được cho ở hình vẽ dưới đây. Mệnh nào nào sau đây đúng?



A. $a<b<c$. **B.** $b<c<a$. **C.** $c<a<b$. **D.** $a<c<b$.

Câu 11. Rút gọn biểu thức $A=\dfrac{\sqrt[3]{a^7}\cdot a^{\frac{11}{3}}}{a^4\cdot\sqrt[7]{a^{-5}}}$, với $a>0$ ta được kết quả $A=a^{\frac{m}{n}}$ trong đó $m,n\in\mathbb{N}^*$ và $\dfrac{m}{n}$ là phân số tối giản. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $m^2-n^2=312$. **B.** $m^2+n^2=543$. **C.** $m^2-n^2=-312$. **D.** $m^2+n^2=409$.

Câu 12. Tập xác định của hàm số $y=9^x$ là

A. $\mathbb{R}$. **B.** $[0;+\infty)$. **C.** $\mathbb{R}\setminus\{0\}$. **D.** $(0;+\infty)$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

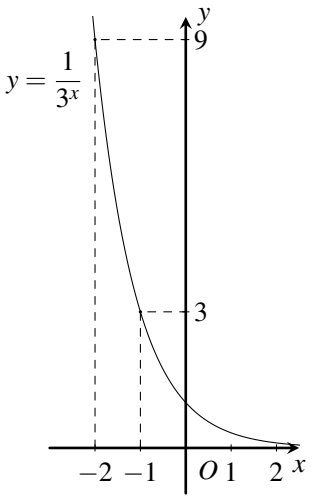
Câu 1. Cho hàm số $y=\dfrac{1}{3^x}$.

a) Hàm số có tập xác định là $\mathscr{D}=\mathbb{R}$.

b) Hàm số đồng biến trên $(-\infty;+\infty)$.

c) Hàm số đi qua điểm $A(-2;-9)$.

d) Hàm số có đồ thị như hình sau.



Câu 2. Cho phương trình $\log_3^2 x-\log_3 x^2+2-m=0$.

a) Khi $m=2$ phương trình có 1 nghiệm $x=3$.

b) Điều kiện xác định của phương trình $x>0$.

c) Với điều kiện xác định của phương trình, đặt $t=\log_2 x$ $(t>0)$, phương trình đã cho có dạng $t^2-2t+2-m=0$.

d) Có 2 giá trị nguyên để phương trình có nghiệm $x\in[1;9]$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho số thực a $(0<a\neq 1)$. Giá trị của biểu thức $P=\log_a(a\sqrt{a^3})$ là bao nhiêu?

KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Có bao nhiêu số nguyên thuộc tập xác định của hàm số $y=\log_2\left(4x-x^2\right)$?

KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Cho $9^x+9^{-x}=23$. Khi đó biểu thức $A=\dfrac{5+3^x+3^{-x}}{1-3^x-3^{-x}}=\dfrac{a}{b}$ với $\dfrac{a}{b}$ là phân số tối giản và $a,b\in\mathbb{Z}$. Tích $a\cdot b$ bằng bao nhiêu?

KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Sau một tháng thi công, công trình xây dựng lớp học từ thiện cho học sinh vùng cao đã thực hiện được một khối lượng công việc. Nếu tiếp tục với tiến độ như vậy thì dự kiến sau đúng 23 tháng nữa công trình sẽ hoàn thành. Để sớm hoàn thành công trình và kịp thời đưa vào sử dụng, đơn vị xây dựng quyết định từ tháng thứ hai tăng 4% khối lượng công việc so với tháng kề trước. Hỏi công trình sẽ hoàn thành ở tháng thứ mấy sau khi khởi công? KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Giải các phương trình và bất phương trình sau:

a) $\left(\dfrac{1}{3}\right)^x=3^{1+2x}$.

b) $\log_2(x+1)<\log_{\frac{1}{2}}(2x+1)$.

Câu 2. Một dung dịch có nồng độ ion hydro ban đầu là 0,02 mol/L. Trong một quá trình xử lý, nồng độ ion hydro giảm theo mô hình

$$C(t)=0{,}02e^{-0{,}3t},$$

trong đó t tính bằng giờ. Độ pH của dung dịch được xác định bởi công thức

$$\text{pH}=-\log C(t).$$

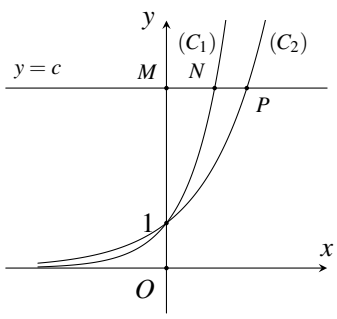
a) Tính độ pH ban đầu của dung dịch.

b) Viết công thức biểu diễn độ pH theo thời gian t.

c) Sau bao lâu thì độ pH của dung dịch đạt 4,5?

d) Sau ít nhất bao nhiêu giờ thì độ pH của dung dịch lớn hơn 5?

Câu 3. Cho hai hàm số $y=a^x$, $y=b^x$ với a, b là các số dương khác 1 có đồ thị là (C_1), (C_2) như hình vẽ. Vẽ đường thẳng $y=c$, $(c>1)$ cắt trục tung và (C_1), (C_2) lần lượt tại M, N, P. Biết rằng $S_{OMN}=3S_{ONP}$. Tìm mối liên hệ giữa a và b.



—Hết—

4. ĐỀ 4

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho $(\sqrt{2}-1)^m < (\sqrt{2}-1)^n$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $m < n$. **B.** $m \le n$. **C.** $m = n$. **D.** $m > n$.

Câu 2. Cho a là một số thực dương. Viết biểu thức $P = a^{\frac{3}{5}} \cdot \sqrt[3]{a^2}$ dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ.

A. $P = a^{\frac{1}{15}}$. **B.** $P = a^{\frac{2}{5}}$. **C.** $P = a^{\frac{1}{15}}$. **D.** $P = a^{\frac{19}{15}}$.

Câu 3. Tìm tập giá trị của hàm số $y = 2^x$.

A. $(-1;+\infty)$. **B.** $(0;+\infty)$. **C.** $\mathbb{R}$. **D.** $[-2;2]$.

Câu 4. Tập xác định của hàm số $y = \log_3(x-5)$ là

A. $(0;+\infty)$. **B.** $(-\infty;+\infty)$. **C.** $(5;+\infty)$. **D.** $(-\infty;5)$.

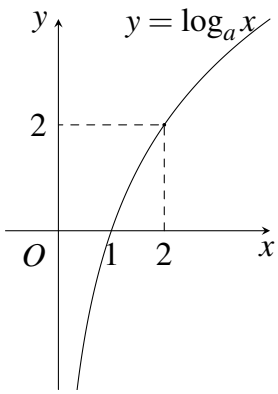
Câu 5. Cho $a > 0$ thỏa mãn $\log a = 7$. Giá trị của $\log(100a)$ bằng

A. 9. **B.** 700. **C.** 14. **D.** 7.

Câu 6. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{4}}(x-1) > -1$ là

A. $\left(\frac{5}{4};+\infty\right)$. **B.** $\left(1;\frac{5}{4}\right)$. **C.** $(-\infty;2)$. **D.** $(1;5)$.

Câu 7. Tìm a để đồ thị hàm số $y = \log_a x$ $(0 < a \ne 1)$ có đồ thị là hình bên



A. $a = \sqrt{2}$. **B.** $a = \frac{1}{\sqrt{2}}$. **C.** $a = \frac{1}{2}$. **D.** $a = 2$.

Câu 8. Tập xác định của hàm số $y = \log_5\left(x^2 - 7x + 12\right)$ là

A. $D = (3;4)$. **B.** $D = (-\infty;3) \cup (4;+\infty)$.

C. $D = [3;4]$. **D.** $D = (-\infty;3] \cup [4;+\infty)$.

Câu 9. Nghiệm của phương trình $5^x = 5$ là

A. $x = 0$. **B.** $x = 2$. **C.** $x = -1$. **D.** $x = 1$.

Câu 10. Cho $A = 4^{\log_2 3}$. Khi đó giá trị của A bằng

A. 9. **B.** 6. **C.** $\sqrt{3}$. **D.** 81.

Câu 11. Nếu $\log_a b = 3$ thì $\log_a b^2$ bằng

A. 9. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 8.

Câu 12. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

A. $y = \log_3 x$. **B.** $y = \log_{\sqrt{3}} x$. **C.** $y = \log_{\frac{1}{e}} x$. **D.** $y = \log_\pi x$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho x, y là 2 số dương; m, n là hai số thực tùy ý

a) $(x^m)^n = (x^n)^m$.

b) $x^{2m} = (x^m)^2$.

c) $\log_5 25x = 5 + \log_5 x$.

d) $\log_{\sqrt{3}} x + \log_{\frac{1}{3}} \left(3x^3 y\right) + \log_9 (3y^3) = 1$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x) = \log_2(3x+4)$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Tập xác định của hàm số $\mathscr{D} = \left(\dfrac{-4}{3}; +\infty\right)$.

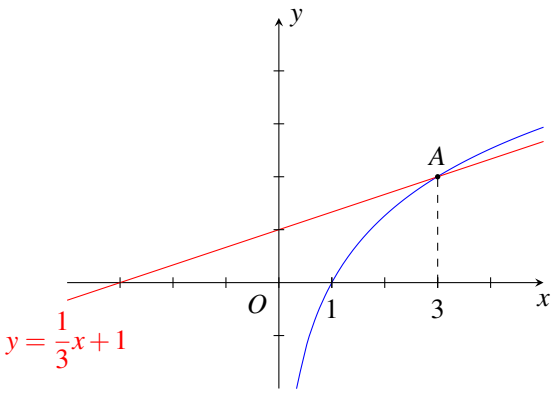
b) Nghiệm của phương trình $f(x) = 2$ là $x = 0$.

c) Tập nghiệm của bất phương trình $f(x) < 3$ có đúng 4 số nguyên .

d) Tập nghiệm của bất phương trình $f(x) \le \log_2(2-x)$ có dạng $(a;b]$. Khi đó $3a + 4b = -6$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho đồ thị hàm số $y = \log_a x$ cắt đường thẳng $y = \dfrac{1}{3}x + 1$ tại điểm A như hình vẽ. Xác định cơ số a. (*Làm tròn đến hai chữ số thập phân sau dấu phẩy*)



KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Rút gọn biểu thức $A = \dfrac{\sqrt[3]{a^5} \cdot a^{\frac{7}{3}}}{a^4 \cdot \sqrt[7]{a^{-2}}}$ với $a > 0$ ta được kết quả $A = a^{\frac{m}{n}}$, trong đó $m, n \in \mathbb{N}^*$ và $\dfrac{m}{n}$ là phân số tối giản. Tính giá trị biểu thức $T = 2m^2 + n$. KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Cho $\log_2 3 = a$ và $\log_3 5 = b$. Biết $\log_{12} 150 = \dfrac{2ab + ma + n}{a+2}$ với $m, n \in \mathbb{Z}$. Giá trị của $L = m + n$ là KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Giả sử một chất phóng xạ bị phân rã theo cách sao cho khối lượng $m(t)$ của chất còn lại (tính theo gam) sau t ngày được cho bởi hàm số $m(t) = m_0\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{T}}$, trong đó m_0 là khối lượng của chất phóng xạ ban đầu (tại thời điểm $t = 0$), T là chu kì bán rã (tức là khoảng thời gian để một nửa số nguyên tử của chất phóng xạ bị biến thành chất khác). Cho biết chu kì bán rã của một chất phóng xạ là 1 ngày và ban đầu có 250 gam chất phóng xạ. Sau bao nhiêu ngày thì khối lượng còn lại của chất đó bằng $15,6$ gam? (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục). KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Biết $\log_a b = -1$, $\log_a c = -10$. Tính giá trị biểu thức $P = \log_a\left(\frac{1}{b^4c^8}\right) - 19$.

Câu 2. Giải các phương trình sau:

a) $\left(\frac{1}{4}\right)^{x-2} = \sqrt{8}$;

b) $9^{2x-1} = 81 \cdot 27^x$;

c) $2\log_5(x-2) = \log_5 9$;

d) $\log_2(3x+1) = 2 - \log_2(x-1)$.

Câu 3. Hai quần thể vi sinh vật A và B có số lượng ban đầu lần lượt là 500 và 800 cá thể. Số lượng của chúng sau t giờ được mô hình hóa bởi

$$A(t) = 500e^{0,3t}, \qquad B(t) = 800e^{0,2t}.$$

a) Tính số lượng mỗi quần thể sau 4 giờ.

b) Sau bao lâu số lượng hai quần thể bằng nhau?

c) Tìm thời điểm quần thể A có số lượng gấp đôi quần thể B.

d) Từ thời điểm nào số lượng quần thể A lớn hơn số lượng quần thể B?

—Hết—

5. ĐỀ 5

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho hàm số $y=3^x$. Tập xác định của hàm số là?

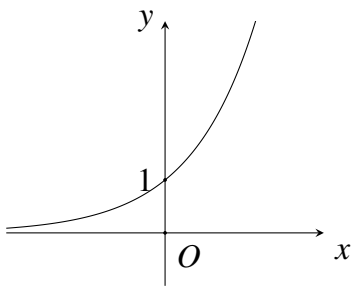
A. $(0;+\infty)$. **B.** $(-\infty;0)$. **C.** $\mathbb{R}$. **D.** $(3;+\infty)$.

Câu 2. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$?

A. $y=\log_{\sqrt{3}}x$. **B.** $y=\log_{\frac{\pi}{6}}x$. **C.** $y=\log_{\frac{e}{3}}x$. **D.** $y=\log_{\frac{1}{4}}x$.

Câu 3.

Đồ thị như hình vẽ là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau?



A. $y=\left(\dfrac{1}{\sqrt{5}}\right)^x$. **B.** $y=\sqrt{5}^x$.

C. $y=\log_{\frac{1}{\sqrt{5}}}x$. **D.** $y=\log_{\sqrt{5}}x$.

Câu 4. Nghiệm của phương trình $2^{2x-1}=\dfrac{1}{8}$ là

A. $x=-1$. **B.** $x=2$. **C.** $x=1$. **D.** $x=-2$.

Câu 5. Tập nghiệm của bất phương trình $2^x\le 3$ là

A. $(-\infty;\log_3 2]$. **B.** $(-\infty;\log_2 3]$. **C.** $(-\infty;\log_2 3)$. **D.** $(-\infty;\log_3 2)$.

Câu 6. Cho a là số thực dương khác 5. Tính $I=\log_{\frac{a}{5}}\left(\dfrac{a^3}{125}\right)$.

A. $I=-\dfrac{1}{3}$. **B.** $I=3$. **C.** $I=\dfrac{1}{3}$. **D.** $I=-3$.

Câu 7. Với a là số thực dương tùy ý, $\sqrt[4]{a^5}$ bằng

A. $a^{\frac{5}{4}}$. **B.** $a^{\frac{4}{5}}$. **C.** a^{20}. **D.** $a^{\frac{5}{2}}$.

Câu 8. Với a là số thực dương tùy ý, biểu thức $a^{\frac{7}{2}}\cdot a^{\frac{3}{2}}$ bằng

A. $a^{\frac{5}{9}}$. **B.** a^2. **C.** a^5. **D.** $a^{\frac{4}{3}}$.

Câu 9. Tổng các nghiệm của phương trình $3^{x^2-2x-5}=27$ là

A. 0. **B.** -8. **C.** -2. **D.** 2.

Câu 10. Hàm số $y=\log_{\frac{1}{3}}(x-1)$ có tập xác định là

A. $[1;+\infty)$. **B.** $(1;+\infty)$.

C. $(-\infty;+\infty)$. **D.** $(-\infty;1)\cup(1;+\infty)$.

Câu 11. Nghiệm của phương trình $\log_{0,5}(2-x)=-1$ là

A. 0. **B.** 2,5. **C.** 1,5. **D.** 2.

Câu 12. Để xác định tính axit (hay tính bazơ) của một dung dịch, người ta đã dựa vào độ pH của dung dịch: $pH = -\log[H^+]$ với $[H^+]$là nồng độ của ion hydro (mol/L hay M). Dung dịch với độ pH bằng 7 sẽ được coi là trung hòa, độ $pH < 7$ là axit, độ $pH > 7$ là bazơ. Giả sử một dung dịch có nồng độ của ion hydrogen là $[H^+] = 0{,}0001$ M. Hãy xác định xem dung dịch đó có tính axit, bazơ hay trung hòa?

A. Vừa mang tính axit vừa mang tính bazơ .

B. Trung hòa.

C. Axit.

D. Bazơ.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hàm số $y = \log_5 x$ có đồ thị (C). Khi đó

a) Tập xác định của hàm số $y = \log_5 x$ là $\mathrm{D} = \mathbb{R}$.

b) Hàm số đồng biến trên khoảng $(1;+\infty)$.

c) Đồ thị (C) nằm phía trên trục hoành.

d) Đồ thị (C) cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 1.

Câu 2. Cô Lan có số tiền ban đầu 120 triệu đồng được gửi tiết kiệm với lãi suất năm không đổi là 6%. Số tiền (cả vốn lẫn lãi) cô Lan thu được. (Kết quả các mệnh đề được tính theo đơn vị triệu đồng và làm tròn đến chữ số thập phân thứ ba)

a) Sau 5 năm nếu được tính lãi kép theo thể thức tính lãi hàng quý là khoảng 161,623 triệu đồng.

b) Sau 5 năm nếu được tính lãi kép theo thể thức tính lãi hàng tháng là khoảng 161,862 triệu đồng.

c) Sau 5 năm nếu được tính lãi kép theo thể thức tính lãi liên tục là khoảng 161,483 triệu đồng.

d) Thời gian cần thiết để cô Lan thu được số tiền cả vốn lẫn lãi là 180 triệu đồng nếu gửi theo thể thức lãi lép liên tục khoảng 13 năm.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Nếu $x = \log_4 7 + \log_{16} 7$ thì 4^{2x} có giá trị bằng KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Cho số thực dương a khác 1. Tính giá trị của biểu thức $T = \log_a\left(\frac{1}{a^2}\right) + 30\log_a(a\sqrt{a})$. KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Cho x, y là các số thực dương. Rút gọn biểu thức $P = \frac{x^3 y^{\frac{8}{5}}}{x^2 y}$ ta được dạng $x^m y^n$. Tính giá trị của biểu thức $A = 8m - 5n$.

Câu 4. Sau khi một loại thuốc kháng sinh được tiêm vào cơ thể thì nồng độ của thuốc trong máu sẽ giảm dần theo thời gian do quá trình chuyển hóa. Nồng độ thuốc trong máu sau t giờ kể từ khi tiêm được mô hình hóa bởi công thức $C(t) = C_0 \cdot \mathrm{e}^{-rt}$ mg/lít. Trong đó

- C_0 là nồng độ thuốc trong máu ngay sau khi tiêm.
- r là hằng số dương do tốc độ phân hủy của thuốc.
- $\mathrm{e} \approx 2{,}718$.

Biết rằng ngay sau khi tiêm, nồng độ thuốc trong máu là 15 mg/lít và sau đó 4 giờ nồng độ thuốc giảm còn 10 mg/lít. Để đạt hiệu quả điều trị, bác sĩ sẽ tiêm lại một liều mới khi nồng độ thuốc trong máu của bệnh nhân giảm xuống và còn ít nhất 6 mg/lít. Theo mô hình trên, để đạt hiệu quả điều trị thì khoảng thời gian nhiều nhất giữa hai lần tiêm thuốc là bao nhiêu giờ? *(kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)*

KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Giải các bất phương trình và phương trình sau:

a) $2^{x+1} = 8^x$.

b) $\log_{\frac{1}{4}}(-x+2) \geq -2$.

Câu 2. Thang đo Richter là 1 thang logarit với đơn vị là độ Richter. Độ Richter tương ứng với lôgarit thập phân của biên độ những sóng địa chấn đo ở 100 km cách tâm chấn của cơn động đất. Độ lớn M của một trận động đất theo thang Richter được tính theo công thức $M = \log \dfrac{A}{A_0}$, trong đó A là biên độ lớn nhất ghi được bởi máy đo địa chấn, A_0 là biên độ tiêu chuẩn được sử dụng để hiệu chỉnh độ lệch gây ra bởi khoảng cách của máy đo địa chấn so với tâm chấn $(A_0 = 1\mu m)$. Trận động đất mạnh nhất được ghi nhận tại Việt Nam là trận động đất tại lòng chảo Điện Biên vào năm 1935. Trận động đất mạnh nhất được ghi nhận tại Valdivia thuộc miền nam Chi Lê vào tháng 05/1960 có biên độ lớn nhất gấp $10^{\frac{13}{5}}$ lần biên độ lớn nhất của trận động đất tại lòng chảo Điện Biên vào năm 1935. Tính độ lớn của trận động đất tại Valdivia thuộc miền nam Chi Lê vào tháng 05/1960. Biết trận động đất tại lòng chảo Điện Biên vào năm 1935, có biên độ A bằng $10^{6,9}A_0$

Câu 3. Biết đồ thị hàm số $y = a^x$ và đồ thị hàm số $y = \log_b x$ cắt nhau tại điểm $A\left(\dfrac{1}{2}; 2\right)$. Tính giá trị của biểu thức $T = a^2 + 2b^2$.

—Hết—

6. ĐỀ 6

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Hàm số nào dưới đây là hàm số mũ?

A. $y=x^{\sqrt{5}}$. **B.** $y=x^{\log 3}$. **C.** $y=\log_2 x$. **D.** $y=\left(\frac{\pi}{4}\right)^x$.

Câu 2. Với những giá trị nào của a thì $(a-1)^{\frac{4}{5}}>(a-1)^{\frac{1}{2}}$?

A. $a\in(1;2)$. **B.** $a>2$. **C.** $a>1$. **D.** $a\in(0;1)$.

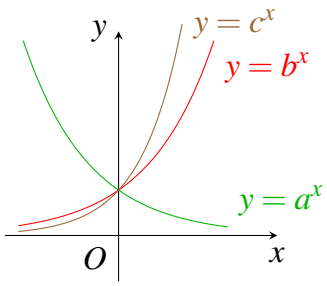
Câu 3. Tổng các nghiệm của phương trình $3^{x^2-2x-5}=27$ là

A. 0. **B.** -8. **C.** -2. **D.** 2.

Câu 4. Nghiệm của phương trình $2^{2x-1}=\frac{1}{8}$ là

A. $x=-1$. **B.** $x=2$. **C.** $x=1$. **D.** $x=-2$.

Câu 5. Cho 3 số a, b, $c>0$, $a\neq 1$, $b\neq 1$, $c\neq 1$. Đồ thị các hàm số $y=a^x$, $y=b^x$, $y=c^x$ được cho trong hình vẽ dưới. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?



A. $a<c<b$. **B.** $c<a<b$. **C.** $a<b<c$. **D.** $b<c<a$.

Câu 6. Cho $\log_2 5=a$; $\log_5 3=b$. Tính $\log_5 24$ theo a và b.

A. $\log_5 24=\frac{3+ab}{a}$. **B.** $\log_5 24=\frac{a+3b}{a}$. **C.** $\log_5 24=\frac{3a+b}{b}$. **D.** $\log_5 24=\frac{a+b}{3ab}$.

Câu 7. Cho $\log_a b=2$. Tính $P=\log_a\left(a^3b^4\right)$.

A. $P=7$. **B.** $P=10$. **C.** $P=24$. **D.** $P=11$.

Câu 8. Tập xác định của hàm số $y=\log_3 x$ là

A. $(-\infty;0)$. **B.** $(0;+\infty)$. **C.** $(-\infty;+\infty)$. **D.** $[0;+\infty)$.

Câu 9. Trong các hàm số sau đây, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y=\left(\frac{2}{\mathrm{e}}\right)^x$. **B.** $y=\left(\frac{\pi}{3}\right)^x$. **C.** $y=\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^x$. **D.** $y=2^{-x}$.

Câu 10. Với a là số thực dương tuỳ ý, $\sqrt{a^3\sqrt[4]{a}}$ bằng

A. $a^{\frac{17}{6}}$. **B.** $a^{\frac{13}{8}}$. **C.** $a^{\frac{13}{6}}$. **D.** $a^{\frac{17}{4}}$.

Câu 11. Nghiệm của bất phương trình $3^{2x+1}>3^{3-x}$ là

A. $x>-\frac{2}{3}$. **B.** $x<\frac{2}{3}$. **C.** $x>\frac{2}{3}$. **D.** $x>\frac{3}{2}$.

Câu 12. Với a là số thực dương tùy ý, $4\log\sqrt{a}$ bằng

A. $-4\log a$. **B.** $8\log a$. **C.** $2\log a$. **D.** $-2\log a$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hàm số $y=9^x$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau

a) Đồ thị hàm số đã cho đi qua điểm $(729;3)$.

b) Hàm số đã cho nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

c) Tập xác định của hàm số là $D=\mathbb{R}$.

d) Hàm số đã cho có tập giá trị là $\mathbb{R}$.

Câu 2. Thực hiện một mẻ nuôi cấy vi khuẩn với 1 200 vi khuẩn ban đầu, nhà sinh học phát hiện số lượng vi khuẩn tăng thêm 25% sau mỗi hai ngày. Công thức $P(t)=P_0\cdot a^t\ (a>0)$ cho phép tính số lượng vi khuẩn của mẻ nuôi cấy sau t ngày kể từ thời điểm ban đầu.

a) Số lượng vi khuẩn sau hai ngày là 1 200.

b) Giá trị của a bằng 1,12 *(kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)*.

c) Sau 7 ngày thì số lượng vi khuẩn bằng 2 600 *(kết quả làm tròn đến hàng trăm)*.

d) Sau 10 ngày, số lượng vi khuẩn có được bằng 3,0 lần số lượng vi khuẩn ban đầu *(kết quả làm tròn đến hàng phần mười)*.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho a là số thực dương, biết rằng $\dfrac{\sqrt[3]{a}\cdot\sqrt{a}}{a}=a^{\frac{1}{m}}$. Giá trị của m bằng

KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Với a, b là các số thực dương tùy ý thỏa mãn $a\neq 1$ và $\log_a b=-2$, giá trị của $\log_a\left(\dfrac{b}{a}\right)$ bằng bao nhiêu?

KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Gọi $N(t)$ là số phần trăm cacbon 14 còn lại trong một bộ phận của một cây sinh trưởng từ t năm trước đây thì ta có công thức $N(t)=100\cdot\left(\dfrac{1}{2}\right)^{\frac{t}{A}}(\%)$ với A là hằng số. Biết rằng một mẫu gỗ có tuổi khoảng 3 754 năm thì lượng cacbon 14 còn lại là 65%. Phân tích mẫu gỗ từ một công trình kiến trúc cổ, người ta thấy lượng cacbon 14 còn lại trong mẫu gỗ là 79%. Mẫu gỗ được lấy từ công trình đó bao nhiêu tuổi?

KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Trong khuôn viên một trường đại học có 5 000 sinh viên, một sinh viên vừa trở về sau kì nghỉ và bị nhiễm virus cúm truyền nhiễm kéo dài. Sự lây lan này được mô hình hóa bởi công thức $y=\dfrac{5000}{1+4999\mathrm{e}^{-0,8t}},\forall t\geq 0$. Trong đó y là tổng số học sinh bị nhiễm sau t ngày. Các trường đại học sẽ cho các lớp học nghỉ khi có nhiều hơn hoặc bằng 40% số sinh viên bị lây nhiễm. Sau ít nhất bao nhiêu ngày thì trường cho các lớp nghỉ học?

KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho $a=\log_{25}11, b=\log_2 5$. Hãy biểu diễn $\log_{625}\dfrac{121}{16}$ theo a và b.

Câu 2. Giải phương trình $\log_2(x-5)+\log_2(x+2)=3$.

Câu 3. Các khí thải gây hiệu ứng nhà kính là nguyên nhân chủ yếu làm Trái đất nóng lên. Theo OECD (Tổ chức Hợp tác và Phát triển kinh tế thế giới), khi nhiệt độ Trái đất tăng lên thì tổng giá trị kinh tế toàn cầu giảm. Người ta ước tính rằng, khi nhiệt độ Trái đất tăng thêm 2°C thì tổng giá trị kinh tế toàn cầu giảm 3%; còn khi nhiệt độ Trái đất tăng thêm 5°C thì tổng giá trị kinh tế toàn cầu giảm 10%. Biết rằng, nếu nhiệt độ Trái đất tăng thêm t°C, tổng giá trị kinh tế toàn cầu giảm $f(t)\%$ thì $f(t)=k\cdot a^t$ trong đó k, a là các hằng số dương. Khi nhiệt độ Trái đất tăng thêm bao nhiêu độ thì tổng giá trị kinh tế toàn cầu giảm đến 25% (kết quả làm tròn đến hàng phần chục)?

Câu 4. Rút gọn biểu thức:

$$P=\left(\frac{\sqrt[3]{x}-\sqrt[3]{y}}{\sqrt[3]{x^2y}+\sqrt[3]{xy^2}}+\frac{\sqrt[3]{x}+\sqrt[3]{y}}{\sqrt[3]{x^2y}-\sqrt[3]{xy^2}}\right)\frac{x\sqrt[3]{y}}{\sqrt[3]{x^2}+\sqrt[3]{y^2}}-\frac{2\sqrt[3]{y^2}}{\sqrt[3]{x^2}-\sqrt[3]{y^2}}$$

(với $x>0, y>0, x\neq y$).

—Hết—6

7. ĐỀ 7

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Nghiệm của phương trình $2^x = \mathrm{e}$ là

A. 2e. **B.** $\ln 2$. **C.** $\log \mathrm{e}$. **D.** $\log_2 \mathrm{e}$.

Câu 2. Với a là số thực dương tùy ý, biểu thức $a^{\frac{7}{2}} \cdot a^{\frac{3}{2}}$ bằng

A. $a^{\frac{5}{9}}$. **B.** a^2. **C.** a^5. **D.** $a^{\frac{4}{3}}$.

Câu 3. Với a, b, c là các số thực dương và a khác 1, giá trị của biểu thức $B = \log_a b - \log_a \dfrac{b}{c} + \log_a \dfrac{a^3}{c}$ bằng

A. 3. **B.** -3. **C.** $\log_a b$. **D.** $\log_a c$.

Câu 4. Cho các số dương a, b, c và $a \neq 1$. Đẳng thức nào sau đây là đúng?

A. $\log_a(bc) = \log_a b \cdot \log_a c$. **B.** $\log_a(bc) = \log_a b - \log_a c$.

C. $\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c$. **D.** $\log_a(bc) = \log_a b + \log_c a$.

Câu 5. Tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\left(\dfrac{1}{3}\right)^x = m - 1$ có nghiệm

A. $m < 0$ hoặc $m = 1$. **B.** $m > 1$.

C. $m \geq 0$. **D.** $0 < m \leq 1$.

Câu 6. Cho $a, b > 0$. Rút gọn biểu thức $\log_a b^2 + \log_{a^2} b^4$ ta được

A. $2\log_a b$. **B.** 0. **C.** $\log_a b$. **D.** $4\log_a b$.

Câu 7. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x^2+1} < 32$ là

A. $(-2;2)$. **B.** $(-\infty;-2) \cup (2;+\infty)$.

C. $\left(-\sqrt{6};\sqrt{6}\right)$. **D.** $(-\infty;2)$.

Câu 8. Biểu thức $P = \sqrt[5]{-4} \cdot \sqrt[5]{8}$ có giá trị bằng

A. $4\sqrt{2}$. **B.** -2. **C.** 2. **D.** $-4\sqrt{2}$.

Câu 9. Với a là số thực dương tùy ý, $\log\left(100a^3\right)$ bằng

A. $6\log a$. **B.** $2 + 3\log a$. **C.** $\dfrac{1}{2} + \dfrac{1}{3}\log a$. **D.** $3 + 3\log a$.

Câu 10. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(3x) > 3$ là

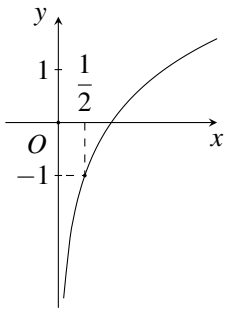
A. $(3;+\infty)$. **B.** $\left(\dfrac{8}{3};+\infty\right)$. **C.** $\left(0;\dfrac{8}{3}\right)$. **D.** $(0;3)$.

Câu 11. Tập xác định của hàm số $y = \log_{\sqrt{10}}(12 - x - x^2)$ là

A. $(-4;3)$. **B.** $(-3;4)$.

C. $[-4;3]$. **D.** $(-\infty;-4) \cup (3;+\infty)$.

Câu 12. Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?



A. $y=\log_2(2x)$. **B.** $y=\log_{\frac{1}{2}}x$. **C.** $y=\log_{\sqrt{2}}x$. **D.** $y=\log_2 x$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho bất phương trình $\log_{0,3}(2x+1)\le\log_{0,3}(3x)$

a) Tập xác định của bất phương trình là $\mathscr{D}=\left(-\frac{1}{2};+\infty\right)$.

b) Bất phương trình tương đương với bất phương trình $2x+1\le 3x$.

c) Tập nghiệm của bất phương trình là $S=(0;1]$.

d) $x=\frac{1}{2}$ là một nghiệm của bất phương trình đã cho.

Câu 2. Giá trị của một ngôi nhà sau khi xây n năm được cho bởi công thức $V=6250\cdot e^{an}$ (triệu đồng) với a là một hệ số xác định. Biết khi $n=3$ thì $V=8750$ (triệu đồng)

a) Giá trị ban đầu của ngôi nhà là 6250000000 đồng.

b) Giá trị của a là $a=0{,}112$ (làm tròn kết quả đến 3 chữ số sau dấu phẩy).

c) Giá trị của ngôi nhà sau 5 năm là 11000 triệu đồng (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

d) Sau ít nhất 6 năm thì giá trị ngôi nhà sẽ tăng gấp đôi.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Biết biểu thức $P=(5+2\sqrt{6})^{2024}\cdot(5-2\sqrt{6})^{2025}=a-2\sqrt{c}$ với a; c là số tự nhiên. Tính giá trị a^{c-2}. KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $\left(2^{x^2}-4^x\right)\left[\log_3(x+25)-3\right]\le 0$? KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Trong một phòng thí nghiệm, người ta nuôi một loại vi khuẩn. Lúc đầu có 250 vi khuẩn. Sau một giờ, số vi khuẩn là 750 con. Giả sử số vi khuẩn tăng lên theo công thức tăng trưởng mũ, số vi khuẩn sau x giờ là $f(x)=Ce^{kx}$. Hỏi số vi khuẩn có được sau 3 giờ? KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Sau khi tốt nghiệp đại học, anh Nam thực hiện một dự án khởi nghiệp. Anh vay vốn từ ngân hàng 200 triệu đồng với lãi suất $0{,}6\%$ một tháng. Phương án trả nợ của Nam là sau đúng một tháng kể từ thời điểm vay anh tao bắt đầu trả nợ, hai lần liên tiếp cách nhau đúng một tháng, số tiền trả của mỗi lần là như nhau và

hoàn thành sau đúng 5 năm kể từ khi vay. Tuy nhiên sau khi dự án có hiệu quả và trả nợ được 12 tháng theo phương án cũ, anh Nam muốn rút ngắn thời gian trả nợ nên từ tháng tiếp theo, mỗi tháng anh trả nợ cho ngân hàng 9 triệu đồng. Biết rằng ngân hàng chỉ tính tiền lãi trên số dư nợ thực tế của tháng đó. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng từ thời điểm vay anh Nam trả hết nợ? KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Giải phương trình $4^{x^2+x-1}=2^{x-2}$.

Câu 2. Chỉ số phơi sáng EI của một máy ảnh được xác định bởi công thức

$$EI=\log_2\frac{f^2}{t},$$

trong đó f là thông số khẩu độ và t là thời gian phơi sáng, tính bằng giây.

a) Một máy ảnh được đặt ở khẩu độ $f=8$ và thời gian phơi sáng $t=2$ giây. Tính chỉ số phơi sáng EI.

b) Nếu chỉ số phơi sáng bằng -2 và thời gian phơi sáng là 16 giây thì khẩu độ f bằng bao nhiêu?

Câu 3. Cho a,b,c lần lượt là độ dài ba cạnh của một tam giác T sao cho đẳng thức $\log_{b+c}a+\log_{c-b}a=2\log_{b+c}a.\log_{c-b}a$ luôn đúng. Chứng tỏ tam giác T là tam giác vuông.

—Hết—

8. ĐỀ 8

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho biểu thức $P=\sqrt{x^m}$ với $m\in\mathbb{Z}$, $n\in\mathbb{N}$, $n\geq 2$ và $x>0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $P=x^{\frac{m}{n}}$. **B.** $P=x^{\frac{n}{m}}$. **C.** $P=x^{mn}$. **D.** $P=x^{m+n}$.

Câu 2. Cho $(a-1)^{-\frac{3}{4}}>(a-1)^{-\frac{4}{5}}$ và $\sqrt{b^3}>\sqrt[3]{b^2}$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $a>2;\ b>1$. **B.** $a;\ b>1$. **C.** $1<a<2;\ b<1$. **D.** $1<a<2;\ b>1$.

Câu 3. Với a là số thực dương tùy ý, khi đó $\log_5(5a)$ bằng

A. $1+\log_5 a$. **B.** a. **C.** $1-\log_5 a$. **D.** $1+a$.

Câu 4. Cho a,b là các số thực dương, $a\neq 1$ thỏa mãn $\log_a b=3$. Tính $\log_{\sqrt{a}} a^2b^3$.

A. 24. **B.** 22. **C.** 23. **D.** 25.

Câu 5. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

A. Hàm số $y=\log_a x$ với $0<a<1$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$.

B. Hàm số $y=a^x$ với $a>1$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$.

C. Hàm số $y=a^x$ vơii $0<a<1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$.

D. Hàm số $y=\log_a x$ với $a>1$ đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

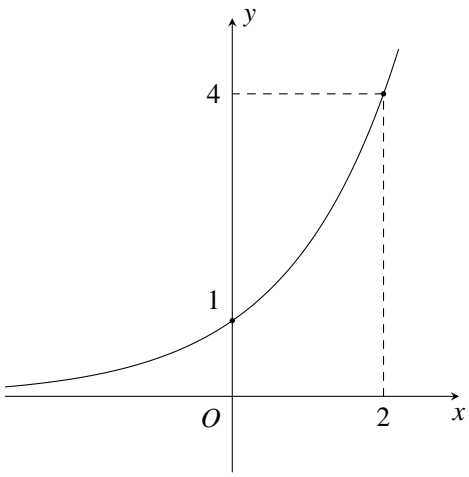
Câu 6. Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào nghịch biến trên tập số thực $\mathbb{R}$.

A. $y=\left(\frac{\pi}{3}\right)^x$. **B.** $y=\log_{\frac{\pi}{4}}\left(2x^2+1\right)$.

C. $y=\left(\frac{2}{\mathrm{e}}\right)^x$. **D.** $y=\log_{\frac{2}{3}} x$.

Câu 7.

Đồ thị của hàm số sau là đồ thị của hàm số nào?



A. $y=x^2$. **B.** $y=3^x$.

C. $y=\log_2 x$. **D.** $y=2^x$.

Câu 8. Tập xác định của hàm số $y=\mathrm{e}^x$ là

A. $(0;+\infty)$. **B.** $\mathbb{R}$. **C.** $(\mathrm{e};+\infty)$. **D.** $\mathbb{R}\setminus\{0\}$.

Câu 9. Bất phương trình $\log_{2021}(x-1) \leq 0$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?

A. 1. **B.** 2022. **C.** 2. **D.** 0.

Câu 10. Cho $\log_a x = 2$, $\log_b x = 8$ với a, b là các số thực lớn hơn 1. Giá trị của $P = \log_{\frac{a}{b^2}} x$ là

A. $P = \frac{1}{4}$. **B.** $P = -\frac{1}{4}$. **C.** $P = -6$. **D.** $P = 4$.

Câu 11. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_5 \frac{25}{a}$ bằng

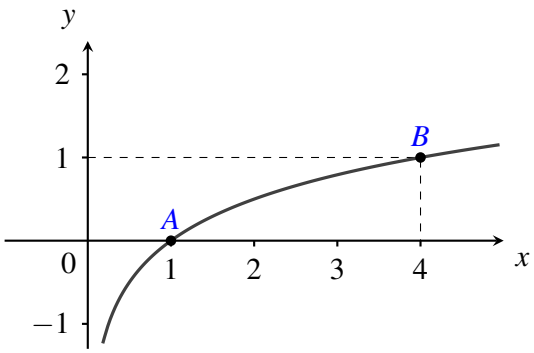
A. $2 - \log_5 a$. **B.** $\frac{5}{\log_5 a}$. **C.** $5 - \log_5 a$. **D.** $\frac{2}{\log_5 a}$.

Câu 12. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^x > 9$ là

A. $(2;+\infty;)$. **B.** $(-\infty;-2)$. **C.** $(-2;+\infty)$. **D.** $(-\infty;2)$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hàm số $y = \log_a x$ có đồ thị (C) như hình vẽ



a) Hàm số đã cho đồng biến trên $\mathbb{R}$.

b) Hàm số đã cho có tập giá trị là $(0;+\infty)$.

c) Đồ thị (C) đi qua điểm $M\left(\frac{1}{4};-1\right)$.

d) Đồ thị (C) cắt đường thẳng $y = -\frac{1}{2}$ tại điểm có hoành độ bằng $\frac{1}{2}$.

Câu 2. Xét bất phương trình $\log(x-21) < 2 - \log x$.

a) Điều kiện xác định của bất phương trình đã cho là $x > 0$.

b) Hàm số $f(x) = \log x$ đồng biến trên $(0;+\infty)$.

c) $\log(x-21) + \log x = \log\left(x^2 - 21x\right)$ với mọi $x > 21$.

d) Bất phương trình đã cho có vô số nghiệm nguyên.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho $a^{2b} = 5$. Tính $2.a^{6b}$, với $a \in \mathbb{R}$. KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Cho a,b,c là các số thực lớn hơn 1 và gọi x là số thực dương sao cho $\log_a x = 24$, $\log_b x = 40$ và $\log_{abc} x = 12$. Tính $\log_c x$. KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Gọi $I(t)$ là số ca bị nhiễm bệnh Covid-19 ở quốc gia X sau t ngày khảo sát. Khi đó ta có công thức $I(t) = A \cdot \mathrm{e}^{r_0(t-1)}$ với A là số ca bị nhiễm trong ngày khảo sát đầu tiên, r_0 là hệ số lây nhiễm. Biết rằng ngày đầu tiên khảo sát có 500 ca bị nhiễm bệnh và ngày thứ 10 khảo sát có 1 000 ca bị nhiễm bệnh. Ngày thứ 20 số ca nhiễm bệnh bằng bao nhiêu, biết rằng trong suốt quá trình khảo sát hệ số lây nhiễm là không đổi? KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Định luật thứ ba của Kepler về quỹ đạo chuyển động cho biết cách ước tính khoảng thời gian P (tính theo năm Trái Đất) mà một hành tinh cần để hoàn thành một quỹ đạo quay quanh Mặt Trời. Khoảng thời gian đó được xác định bởi hàm số $P = d^{\frac{3}{2}}$, trong đó d là khoảng cách từ hành tinh đó đến Mặt Trời tính theo đơn vị thiên văn AU ($1\,AU$ là khoảng cách từ Trái Đất đến Mặt Trời, tức là $1\,AU$ khoảng 93 000 000 dặm) (*Nguồn*: *R.I.Charles et al.,Algebra 2,Pearson*).
Hỏi Sao Hỏa quay quanh Mặt Trời thì mất bao nhiêu năm Trái Đất (làm tròn kết quả đến hàng phần chục)? Biết khoảng cách từ Sao Hỏa đến Mặt Trời là 1,52 AU.
KQ: ☐☐☐☐

Câu 5. Một điện thoại đang nạp pin, dung lượng pin nạp được tính theo công thức $Q(t) = Q_0 \cdot \left(1 - \mathrm{e}^{-t\sqrt{2}}\right)$ với t là khoảng thời gian tính bằng giờ và Q_0 là dung lượng nạp tối đa (pin đầy). Thời gian nạp pin của điện thoại tính từ lúc cạn hết pin cho đến khi điện thoại đạt được 90% dung lượng pintối đa bằng bao nhiêu? (Kết quả được làm tròn đến hàng phần trăm) KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Giải phương trình và bất phương trình sau

a) $2^{x^2+3x+4} = \left(\frac{1}{2}\right)^{3x+4}$.

b) $2\log_3(x+1) \le 1 - \log_{\frac{1}{3}}(x+7)$.

Câu 2. Trong phòng thí nghiệm có hai mẫu chất phóng xạ A và B. Ban đầu mẫu A có khối lượng 120 mg, mẫu B có khối lượng 80 mg. Chu kì bán rã của hai chất lần lượt là 4 giờ và 6 giờ. Giả sử khối lượng chất phóng xạ còn lại sau t giờ được tính theo công thức phân rã

$$m(t) = m_0 \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{T}},$$

trong đó m_0 là khối lượng ban đầu và T là chu kì bán rã. Hỏi sau bao lâu khối lượng hai mẫu chất phóng xạ bằng nhau?

Câu 3. Giải bất phương trình $25^x + 15^x - 2.9^x \le 4.3^x\left(5^x - 3^x\right)$.

9. ĐỀ 9

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Tìm tập xác định của hàm số $y=\log_3(x+3)$.

A. $\mathscr{D}=(-3;+\infty)$. **B.** $\mathscr{D}=[-3;+\infty)$. **C.** $\mathscr{D}=(0;+\infty)$. **D.** $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus\{-3\}$.

Câu 2. So sánh ba số: $(0,2)^{0,3}$, $(0,7)^{3,2}$ và $\left(\sqrt{3}\right)^{0,2}$ ta được

A. $(0,7)^{3,2}<(0,2)^{0,3}<\left(\sqrt{3}\right)^{0,2}$. **B.** $(0,2)^{0,3}<(0,7)^{3,2}<\left(\sqrt{3}\right)^{0,2}$.

C. $\left(\sqrt{3}\right)^{0,2}<(0,2)^{0,3}<(0,7)^{3,2}$. **D.** $(0,2)^{0,3}<\left(\sqrt{3}\right)^{0,2}<(0,7)^{3,2}$.

Câu 3. Cho $\log_3 2=a$; $\log_3 5=b$, khi đó $\log_3 40$ bằng

A. $3a-b$. **B.** $a-3b$. **C.** $3a+b$. **D.** $a+3b$.

Câu 4. Cho $a,\,b>0$; $\alpha,\,\beta\in\mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $(a^{\alpha})^{\frac{1}{\beta}}=a^{\frac{\alpha}{\beta}}$, $\beta\neq 0$. **B.** $(a\cdot b)^{\alpha}=a^{\alpha}\cdot b^{\alpha}$.

C. $\dfrac{a^{\alpha}}{a^{\beta}}=a^{\alpha-\beta}$. **D.** $a^{\alpha}\cdot b^{\beta}=(ab)^{\alpha+\beta}$.

Câu 5. Tổng các nghiệm của phương trình $3^{x^2-2x-5}=27$ là

A. 0. **B.** -8. **C.** -2. **D.** 2.

Câu 6. Với mọi số thực dương a, $\log_3(27a)-\log_3 a$ bằng

A. $\log_3(26a)$. **B.** 9. **C.** 3. **D.** $3-2\log_3 a$.

Câu 7. Nghiệm của phương trình $3^{2x+1}=27$ là

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

Câu 8. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,5}(x-1)>1$ là khoảng $(a;b)$. Khi đó $a-2b$ bằng

A. 5. **B.** 2. **C.** -5. **D.** -2.

Câu 9. Tập xác định của hàm số $y=7^x$ là

A. $(0;+\infty)$. **B.** $\mathbb{R}$. **C.** $[0;+\infty)$. **D.** $\mathbb{R}\setminus\{0\}$.

Câu 10. Cho $\log_{0,2}x>\log_{0,2}y$. Chọn khẳng định đúng?

A. $y>x\geq 0$. **B.** $x>y\geq 0$. **C.** $x>y>0$. **D.** $y>x>0$.

Câu 11. Tập xác định của hàm số $y=7^x$ là

A. $(0;+\infty)$. **B.** $\mathbb{R}$. **C.** $[0;+\infty)$. **D.** $\mathbb{R}\setminus\{0\}$.

Câu 12. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y=\log_2(x^2+3x)$ và đường thẳng $y=2$ là

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

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hai hàm số $f(x)=5^x$ và $g(x)=\left(\frac{1}{25}\right)^{x^2}$.

a) Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

b) Hàm số $y=g(x)$ có tập xác định $(0;+\infty)$.

c) Tập nghiệm của phương trình $f(x)=g(x)$ là $\left\{-\frac{1}{2};0\right\}$.

d) Tập nghiệm của bất phương trình $f(x)<g(x)$ không chứa số nguyên.

Câu 2. Lạm phát là sự tăng mức giá chung một cách liên tục của hàng hoá và dịch vụ theo thời gian, tức là sự mất giá trị của một loại tiền tệ nào đó. Chẳng hạn, nếu lạm phát là 5% mỗi năm thì sức mua của 1 triệu đồng sau một năm chỉ còn là 950 nghìn đồng (vì đã giảm mất 5% của 1 triệu đồng, tức là 50000 đồng). Nói chung, nếu tỉ lệ lạm phát trung bình là $r\%$ mỗi năm thì số tiền P ban đầu, sau n năm số tiền đó chỉ còn giá trị là $A=P\left(1-\frac{r}{100}\right)^n$.

a) Nếu tỉ lệ lạm phát là 7% một năm thì sức mua của 100 triệu đồng sau hai năm sẽ còn lại 86490000 đồng.

b) Nếu tỉ lệ lạm phát trung bình là 6% một năm thì sau 15 năm sức mua của số tiền ban đầu chỉ còn lại một nửa.

c) Nếu sức mua của 100 triệu đồng sau ba năm chỉ còn lại 80 triệu đồng thì tỉ lệ lạm phát trung bình của ba năm đó là $7,17\%$ (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

d) Nếu tỉ lệ lạm phát trung bình là 5% một năm thì sức mua của 100 triệu đồng hiện tại bằng sức mua của 77378000 đồng ở 5 năm trước (làm tròn kết quả đến hàng ngàn).

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho biểu thức $\sqrt[7]{9}=3^{\frac{a}{b}}$ với $a,b\in\mathbb{N}$ và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $5a+b$.

KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Cho $x,y,z\in\mathbb{R}$ và $x,y,z>0$. Biết $\log_5\frac{5x^4y^5}{z^3}=a_1+a_2\log_5 x+a_3\log_5 y+a_4\log_5 z$. Tính $a_1-a_2+a_3+2a_4+2026$.

KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Một vật gắn vào lò xo dao động tắt dần trên một đường thẳng. Li độ của vật tại thời điểm t (giây) được mô tả bởi công thức

$$x(t)=12e^{-0,2t}\cos\left(\frac{\pi t}{2}\right)$$

trong đó $x(t)$ được tính bằng centimét. Tính li độ của vật tại thời điểm $t=2$ giây (đơn vị centimét). Làm tròn đến hàng đơn vị.

KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Năm 2024, một công ty viễn thông có 25 triệu khách hàng sử dụng dịch vụ của họ. Công ty đặt mục tiêu mở rộng thị phần theo chiến lược sau: Trong 4 năm đầu, số lượng khách hàng tăng 10% mỗi năm so với năm trước. Từ năm thứ 5 trở đi, số lượng khách hàng tăng 6% mỗi năm so với năm trước đó. Theo kế hoạch này, bắt đầu từ năm nào thì số lượng khách hàng của công ty sẽ vượt quá 60 triệu người?
KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Giải các phương trình sau

a) $5^{x^2-x-4}=5^{2x}$.

b) $\log_3(x+3)=\log_3(x+5)-2$.

Câu 2.

a) Tìm tập xác định của hàm số $y=\dfrac{2+x}{\log_3(x-1)}$.

b) Giải bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x+1)\le\log_{\frac{1}{3}}(4x-5)$.

Câu 3. Hai thiết bị phát tín hiệu có công suất ban đầu lần lượt là $P_A=500$ W và $P_B=800$ W. Do môi trường truyền dẫn, công suất tín hiệu tại khoảng cách d km được mô hình hóa bởi

$$P_A(d)=500e^{-0,12d},\qquad P_B(d)=800e^{-0,2d}.$$

a) Tính công suất tín hiệu của mỗi thiết bị tại khoảng cách 5 km.

b) Tìm khoảng cách để công suất tín hiệu của hai thiết bị bằng nhau.

c) Ở khoảng cách lớn hơn khoảng cách tìm được ở câu b), thiết bị nào có công suất tín hiệu lớn hơn?

Câu 4. Cho hàm số $f(x)=\dfrac{1}{2}\log_2\left(\dfrac{2x}{1-x}\right)$. Tính giá trị của biểu thức

$$S=f\left(\frac{1}{2025}\right)+f\left(\frac{2}{2025}\right)+\ldots+f\left(\frac{2023}{2025}\right)+f\left(\frac{2024}{2025}\right).$$

—Hết—

10. ĐỀ 10

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho biểu thức $P=\sqrt[4]{x^7}$, với $x>0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $P=x^{\frac{1}{28}}$. **B.** $P=x^{\frac{1}{11}}$. **C.** $P=x^{\frac{7}{4}}$. **D.** $P=x^{\frac{4}{7}}$.

Câu 2. Với những giá trị nào của a thì $(a-1)^{\frac{4}{5}}>(a-1)^{\frac{1}{2}}$?

A. $a\in(1;2)$. **B.** $a>2$. **C.** $a>1$. **D.** $a\in(0;1)$.

Câu 3. Nghiệm của phương trình $2^{2x-1}=\dfrac{1}{8}$ là

A. $x=-1$. **B.** $x=2$. **C.** $x=1$. **D.** $x=-2$.

Câu 4. Rút gọn biểu thức $P=\dfrac{a^{\sqrt{3}+1}\cdot a^{2-\sqrt{3}}}{\left(a^{\sqrt{2}-2}\right)^{\sqrt{2}+2}}$ với $a>0$.

A. $P=a$. **B.** $P=a^3$. **C.** $P=a^4$. **D.** $P=a^5$.

Câu 5. Tìm tập xác định của hàm số $y=\log_3\left(x^2-9\right)$

A. $\mathscr{D}=(-\infty;-3]\cup[3;+\infty)$. **B.** $\mathscr{D}=[-3;+\infty)$.

C. $\mathscr{D}=(-\infty;-3)\cup(3;+\infty)$. **D.** $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus\{\pm3\}$.

Câu 6. Cho $a=\log_{30}3$ và $b=\log_{30}5$. Tính $\log_{30}1350$ theo a và b.

A. $1+2a-b$. **B.** $1+2a+b$. **C.** $1-2a+b$. **D.** $-1+2a+b$.

Câu 7. Phương trình nào sau đây vô nghiệm?

A. $2^x=1$. **B.** $2^x=3$. **C.** $2^x=0$. **D.** $2^x=3^x$.

Câu 8. Cho hai số dương a, b, $a\neq1$, thỏa mãn $\log_{a^2}b+\log_a b^2=2$. Tính $\log_a b$.

A. $\dfrac{8}{5}$. **B.** $\dfrac{4}{5}$. **C.** 2. **D.** 4.

Câu 9. Tập nghiệm của phương trình $\log_3\left(x^2-7\right)=2$ là

A. $S=\{4\}$. **B.** $S=\{-4\}$.

C. $S=\left\{-\sqrt{15};\sqrt{15}\right\}$. **D.** $S=\{-4;4\}$.

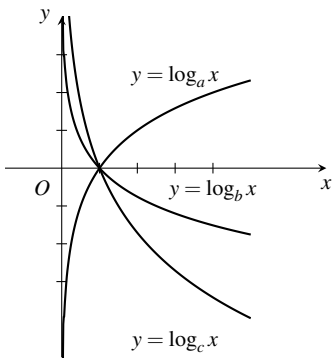
Câu 10. Nếu $\log_a x=\dfrac{1}{2}\log_a 9-\log_a 5+\log_a 2$ $(a>0,a\neq1)$ thì x bằng

A. $\dfrac{2}{5}$. **B.** 3. **C.** $\dfrac{3}{5}$. **D.** $\dfrac{6}{5}$.

Câu 11. Cho $x,y\in\mathbb{R}$, $0<x,y\neq1$. Biết $\sqrt[5]{x^4}+\dfrac{y^7}{y^6}=x^m+y^n$. Tính mn.

A. $\dfrac{7}{5}$. **B.** $\dfrac{1}{5}$. **C.** $\dfrac{4}{5}$. **D.** $\dfrac{2}{5}$.

Câu 12. Cho ba số thực dương a, b, c khác 1 và đồ thị của ba hàm số lôgarit $y=\log_a x$, $y=\log_b x$, $y=\log_c x$ được cho bởi hình bên. Kết luận nào sau đây là đúng đối với ba số a, b, c?



A. $c<a<b$. **B.** $c<b<a$. **C.** $a<b<c$. **D.** $b<c<a$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

a) Rút gọn biểu thức $P=x^{\frac{1}{6}}\cdot\sqrt[3]{x}$ với $x>0$ ta được $P=x^2$.

b) Giá trị của $\log_{a^2}\dfrac{1}{a^3}$ với $a>0$ và $a\neq 1$ bằng $-\dfrac{3}{2}$.

c) Hàm số $y=\ln x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

d) Tổng tất cả các giá trị nguyên dương của x để hàm số $y=\log_3(2024-x)$ có nghĩa bằng 2023.

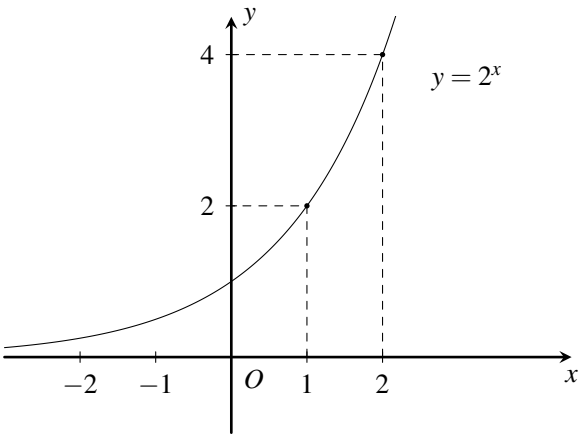
Câu 2. Cho hàm số $y=2^x$

a) Hàm số có tập xác định $\mathscr{D}=\mathbb{R}$.

b) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$.

c) Đồ thị hàm số đi qua điểm $A(2;4)$.

d) Đồ thị hàm số có hình sau.



PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho a là số thực dương, biết rằng $\dfrac{\sqrt[3]{a}\cdot\sqrt{a}}{a}=a^{\frac{1}{m}}$. Giá trị của m bằng

KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Tìm nghiệm nguyên dương nhỏ nhất của bất phương trình $\left(\dfrac{1}{2}\right)^{x-3}\geq(0,25)^{x-1}$.

KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Một người vậy ngân hàng 100 triệu đồng với lãi suất là 0,7%/tháng. Theo thỏa thuận cứ mỗi tháng người đó sẽ trả cho ngân hàng 5 triệu đồng cho đến khi hết nợ (tháng cuối cùng có thể trả dưới 5 triệu). Hỏi sau bao nhiêu tháng thì người đó trả được hết nợ ngân hàng? KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Cường độ ánh sáng tại độ sâu h (m) dưới mặt hồ nước được tính bởi công thức $I_h = I_0\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{h}{4}}$, trong đó I_0 là cường độ ánh sáng tại mặt hồ. Cường độ ánh sáng rại độ sâu 5 m gấp bao nhiêu lần cường độ ánh sáng tại độ sâu 10 m? (*làm tròn kết quả đến hàng phần trăm*). KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho các số dương a, b thoả mãn $a^2b^4 = 1000$. Tính giá trị của biểu thức $S = 2\log a + 4\log b$.

Câu 2. Giải các phương trình; bất phương trình sau:

a) $\left(\sqrt[3]{5}\right)^{x-1} < 5^{x+3}$.

b) $\log_5(x+4) \le \log_5(6-5x)$.

Câu 3. Số lượt truy cập một trang web quảng cáo trong từng ngày, ở giai đoạn đầu sau khi ra mắt, được mô phỏng bởi hàm số $N(t) = N_0 \cdot 2^{kt+m}$, trong đó:

- $N(t)$ là số người truy cập sau t ngày (hàm chỉ áp dụng trong khoảng 2 tuần đầu tiên).
- N_0 là số người truy cập trong ngày đầu tiên.
- t là số ngày kể từ khi trang web hoạt động, với $t = 0$ là ngày ra mắt.

Biết rằng: ngày ra mắt ($t = 0$), trang web thu hút 5000 lượt truy cập.

- Sau 5 ngày ($t = 5$), số lượt truy cập trong ngày tăng lên thành 20000 lượt.
- Sau 9 ngày ($t = 9$), số lượt truy cập trong ngày là 80000 lượt.

a) Xác định hàm số $y = N(t)$.

b) Sau bao nhiêu ngày từ ngày ra mắt thì số lượt truy cập trong ngày vượt mức 180000 lượt. (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

Câu 4. Cho $f(x) = \mathrm{e}^{\sqrt{1+\frac{1}{x^2}+\frac{1}{(x+1)^2}}}$. Biết rằng $f(1)\cdot f(2)\cdot f(3)\cdots f(2025) = \mathrm{e}^{\frac{m}{n}}$ với m, n là các số tự nhiên và $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản. Tính $m - n^2$.

BẢNG ĐÁP ÁN CÁC ĐỀ ÔN TẬP OTC 6

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 1

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. D	2. B	3. B	4. B	5. C	6. B	7. B	8. B	9. B
10. A	11. A	12. C						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1.	a Đ b Đ c Đ d S
Câu 2.	a Đ b Đ c Đ d S

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
– 2	4 0 5 1	– 3	1 3

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 2

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. D	2. D	3. B	4. D	5. A	6. C	7. B	8. D	9. B
10. B	11. A	12. C						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1.	a S b S c S d S
Câu 2.	a S b Đ c S d Đ

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
4	2 7 , 3	– 4	3

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 3

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. C	2. D	3. A	4. A	5. C	6. C	7. B	8. A	9. D
10. D	11. A	12. A						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1.	a Đ b S c S d Đ
Câu 2.	a S b Đ c S d Đ

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
2 , 5	3	– 1 0	1 8

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 4

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. D	2. D	3. B	4. C	5. A	6. D	7. A	8. B	9. D
10. A	11. C							

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1.	Câu 2.
a Đ b Đ c S d S	a Đ b Đ c S d Đ

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
1 , 7 3	1 5	2	4

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 5

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. C	2. A	3. B	4. A	5. B	6. B	7. A	8. C	9. D
10. B	11. A	12. C						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1.	Câu 2.
a S b Đ c S d Đ	a Đ b Đ c S d S

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
3 4 3	4 3	5	9

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 6

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. D	2. B	3. D	4. A	5. C	6. A	7. D	8. B	9. B
10. B	11. C	12. C						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1.	a S	b S	c Đ	d S	Câu 2.	a S	b Đ	c Đ	d S

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
– 6	– 3	2 , 0 6	1 1

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 7

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. D	2. C	3. A	4. C	5. B	6. D	7. A	8. B	9. B
10. B	11. A	12. D						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1.	a S	b S	c Đ	d Đ	Câu 2.	a Đ	b Đ	c S	d S

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
6 2 5	2 6	6 7 5 0	3 2

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 8

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. A	2. A	3. A	4. B	5. D	6. C	7. D	8. B	9. A
10. D	11. A	12. B						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1.	a S	b S	c Đ	d Đ	Câu 2.	a S	b Đ	c Đ	d S

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.	Câu 5.
2 5 0	6 0	2 , 1 6	1 , 9	1 , 6 3

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 9

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. A	2. A	3. C	4. D	5. D	6. C	7. D	8. D	9. B
10. D	11. B	12. B						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1.	a Đ b S c Đ d Đ
Câu 2.	a Đ b S c Đ d S

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
1 7	2 0 2 2	– 8	2 0 3 7

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 10

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. C	2. B	3. A	4. D	5. C	6. B	7. C	8. B	9. D
10. D	11. C	12. D						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1.	a S b Đ c S d S
Câu 2.	a Đ b S c Đ d Đ

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
– 6	5	2 2	2 , 3 8

CHƯƠNG 7 QUAN HỆ VUÔNG GÓC TRONG KHÔNG GIAN

BÀI 1. HAI ĐƯỜNG THẲNG VUÔNG GÓC

1. ĐỀ 1

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$. Đường thẳng AD vuông góc với đường thẳng nào sau đây?

A. BB'. **B.** $B'D'$. **C.** AD'. **D.** $B'D$.

Câu 2. Trong không gian, cho các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề đúng?

A. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng vuông góc thì vuông góc với đường thẳng còn lại.

B. Hai đường thẳng cùng song song với đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.

C. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì vuông góc với đường thẳng còn lại.

D. Hai đường thẳng cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì vuông góc với nhau.

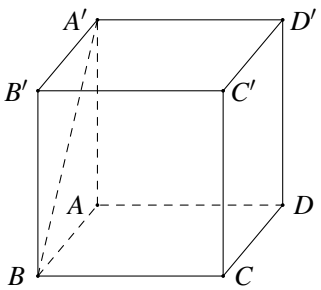
Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và góc $\widehat{SAB} = 135°$. Góc giữa hai đường thẳng SA và CD bằng

A. $45°$. **B.** $90°$.

C. $135°$. **D.** $0°$.

Câu 4.
Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng BA' và CD bằng

A. $45°$. **B.** $60°$. **C.** $30°$. **D.** $90°$.



Câu 5. Trong không gian, cho đường thẳng d và điểm O. Qua O có bao nhiêu đường thẳng vuông góc với đường thẳng d?

A. 3. **B.** vô số. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Góc giữa hai đường thẳng SD và BC bằng

A. Góc giữa hai đường thẳng SD và DC. **B.** Góc giữa hai đường thẳng SD và AD.

C. Góc giữa hai đường thẳng SD và BD. **D.** Góc giữa hai đường thẳng SD và SC.

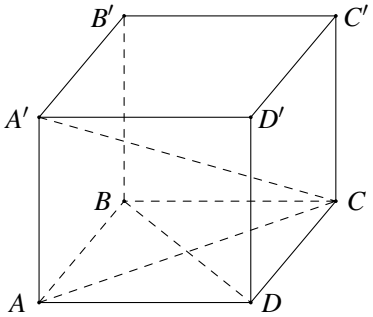
Câu 7. Cho hình chóp $SABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$ cạnh a và các cạnh bên bằng a. Gọi M, N lần lượt là trung điểm AD và SD. Số đo góc (MN,SC) bằng

A. $60°$. **B.** $45°$. **C.** $30°$. **D.** $90°$.

Câu 8.

Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$, biết đáy $ABCD$ là hình vuông. Tính góc giữa AC' và BD.

A. $60°$. **B.** $30°$. **C.** $90°$. **D.** $45°$.



Câu 9. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a, M là trung điểm CD. Gọi α là góc tạo bởi $A'B$ và $D'M$. Tính $\cos\alpha$.

A. $\cos\alpha=\dfrac{1}{2}$. **B.** $\cos\alpha=\dfrac{3\sqrt{5}}{5}$. **C.** $\cos\alpha=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. **D.** $\cos\alpha=\dfrac{\sqrt{10}}{10}$.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các canh đều bằng a. Gọi I và J lần lượt là trung điểm của SC và BC. Số đo của góc (IJ,CD) bằng

A. $30°$. **B.** $60°$. **C.** $45°$. **D.** $90°$.

Câu 11. Cho hình lập phương $ABCD.A_1B_1C_1D_1$. Góc giữa AC và DA_1 là

A. $90°$. **B.** $60°$. **C.** $45°$. **D.** $120°$.

Câu 12. Cho hình lập phương $ABCD\cdot A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng AA' và CD bằng

A. $30°$. **B.** $90°$. **C.** $45°$. **D.** $60°$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi. Gọi M,N lần lượt là trung điểm cúac các đoạn thẳng SB,SD. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) $MN \parallel BD$.

b) MN và AC là hai đường thẳng chéo nhau.

c) $AC \perp BD$.

d) $(MN,AC)=90°$.

Câu 2. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = AC = AD = 1$ và $\widehat{BAC} = \widehat{BAD} = 60^\circ$, $\widehat{CAD} = 90^\circ$. Gọi I và J lần lượt là trung điểm của AB và CD.

a) $CD = \sqrt{2}$.

b) Tam giác BCD vuông cân tại C.

c) $IJ \perp AB$.

d) $IJ \perp CD$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc với nhau và $SA = SB = SC = a$. Gọi M là trung điểm của AB. Góc giữa hai đường thẳng SM và BC bằng a°. Giá trị của a là KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a\sqrt{2}$, biết $SA = a$, $SC = a\sqrt{3}$. Gọi M, N theo thứ tự là trung điểm các cạnh AD, SD. Tìm góc của hai đường thẳng MN và SC. KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a. Biết $SA \perp AB$, $SA \perp AC$ và $SC = a\sqrt{5}$. Tính góc giữa SB và CD. (Đơn vị độ). KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 2a$, $BC = a$. Các cạnh bên của hình chóp cùng bằng $a\sqrt{2}$. Tính góc giữa hai đường thẳng AB và SC. KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh là a. Tính góc giữa các cặp đường thẳng sau:

a) AB và $A'D'$.

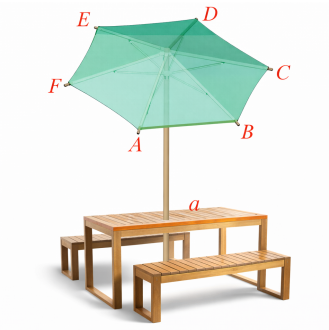
b) AD và $A'C'$.

c) BC' và $B'D'$.

Câu 2. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC và AD, biết $AB = CD = a$, $MN = \dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. Tính góc giữa hai đường thẳng AB và CD.

Câu 3. Cho tứ diện đều $ABCD$. Chứng minh rằng $AB \perp CD$.

Câu 4. Một ô che nắng có viền khung hình lục giác đều $ABCDEF$ song song với mặt bàn và có cạnh AB song song với cạnh bàn a. Tính số đo góc hợp bởi đường thẳng a lần lượt với các đường thẳng AF, AE và AD.

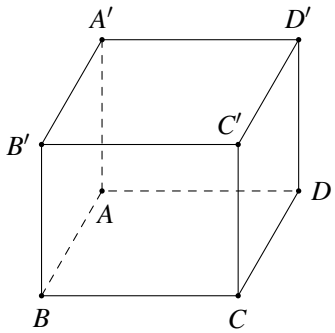


—Hết—

2. ĐỀ 2

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1.
Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng AA' và DC' bằng



A. Góc giữa hai đường thẳng AA' và DD'.

B. Góc giữa hai đường thẳng AA' và $D'C'$.

C. Góc giữa hai đường thẳng DD' và BB'.

D. Góc giữa hai đường thẳng DC' và DD'.

Câu 2. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$; $AA' = a\sqrt{3}$. Góc giữa hai đường thẳng AB' và CC' bằng

A. $30°$. **B.** $60°$. **C.** $45°$. **D.** $90°$.

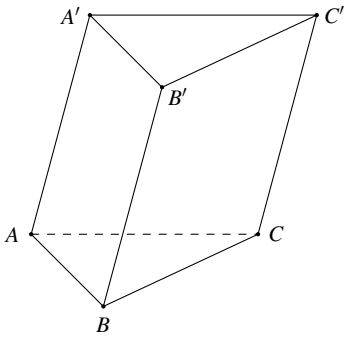
Câu 3. Cho hình lập phương $ABCD.A_1B_1C_1D_1$. Góc giữa hai đường thẳng AC và DA_1 bằng

A. $60°$. **B.** $90°$. **C.** $45°$. **D.** $120°$.

Câu 4. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a. Số đo góc giữa hai đường thẳng SA và CD bằng

A. $30°$. **B.** $90°$. **C.** $60°$. **D.** $45°$.

Câu 5. Cho lăng trụ $ABCA'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng nhau (tham khảo hình vẽ). Góc giữa hai đường thẳng AB và $C'A'$ bằng



A. $30°$. **B.** $60°$. **C.** $45°$. **D.** $90°$.

Câu 6. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a. Tính góc tạo bởi đường thẳng $A'B$ và đường thẳng $B'C$.

A. $60°$. **B.** $45°$. **C.** $30°$. **D.** $90°$.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi tâm O và $SA = SC$, $SB = SD$. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào **sai**?

A. $AC \perp SD$. **B.** $BD \perp AC$. **C.** $BD \perp SA$. **D.** $AC \perp SA$.

Câu 8. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

A. Trong không gian hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.

B. Trong không gian hai đường thẳng vuông góc với nhau có thể cắt nhau hoặc chéo nhau.

C. Trong không gian hai mặt phẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.

D. Trong không gian hai đường thẳng không có điểm chung thì song song với nhau.

Câu 9. Cho hình chóp $SABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a và O là tâm hình vuông $ABCD$. Gọi M là trung điểm AB, N là trung điểm SB. Gọi α là góc giữa hai đường thẳng MN và MO. Khi đó $\cos\alpha$ bằng

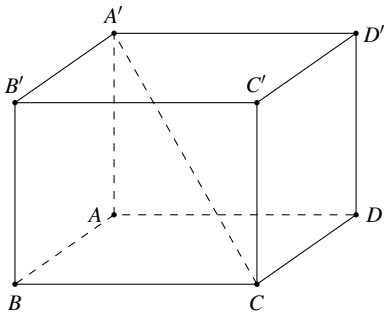
A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\frac{1}{2}$. **C.** $\frac{\sqrt{2}}{2}$. **D.** $\frac{\sqrt{3}}{6}$.

Câu 10. Trong hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có tất cả các cạnh đều bằng nhau. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. $BB' \perp BD$. **B.** $A'C' \perp BD$. **C.** $A'B \perp DC'$. **D.** $BC' \perp A'D$.

Câu 11. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$. Biết $AB = AA' = a$, $AD = a\sqrt{2}$. Tính góc giữa $A'C$ và DD'.

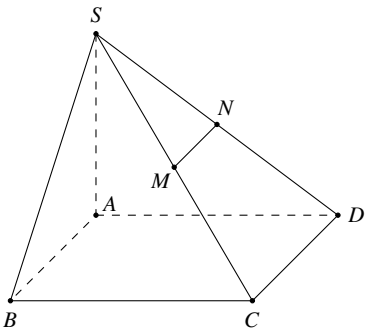
A. $90°$. **B.** $30°$. **C.** $60°$. **D.** $45°$.



Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SC và SD (tham khảo hình vẽ). Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $MN \perp AC$. **B.** $MN \perp BD$.

C. $MN \perp AB$. **D.** $MN \perp BC$.



PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$.

a) $AC \parallel A'C'$.

b) Góc giữa BD và $A'C'$ bằng $90°$.

c) $\triangle BDC'$ là tam giác đều.

d) Góc giữa BD và $B'A$ bằng $30°$.

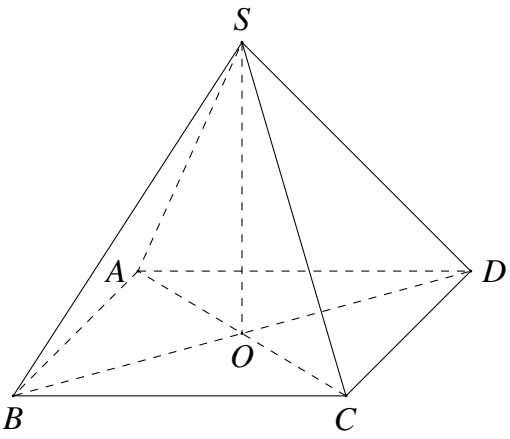
Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a.

a) Góc giữa hai đường thẳng $(AB, SD) = \widehat{SDC}$.

b) Gọi M và N lần lượt là trung điểm của SB, SD. Số đo của góc $(MN, DC) = 60°$.

c) Số đo của góc $(BD, SA) = 90°$.

d) Gọi E, P lần lượt là trung điểm của các cạnh SA và DC. Khi đó $(EP, SC) = 45°$.



PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác cân $AB = AC = a$, $\widehat{BAC} = 120°$, cạnh bên $AA' = a\sqrt{2}$ và $AA' \perp AB$, $AA' \perp AC$. Tính góc giữa hai đường thẳng AB' và BC. (Đơn vị độ). KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O. Biết $\widehat{SAD} = \widehat{SCD} = 90°$. Tìm góc của hai đường thẳng SB và AC. (Đơn vị độ). KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc và $SA = SB = SC = a$. Gọi M là trung điểm của AB. Tính góc giữa hai đường thẳng SM và BC. (Đơn vị độ).
KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a. Gọi I và J lần lượt là trung điểm của SC và BC. Tìm số đo của góc (IJ, CD). (Đơn vị độ). KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho hình hộp $ABCD \cdot A'B'C'D'$ có 6 mặt đều là hình vuông và M, N, E, F lần lượt là trung điểm các cạnh BC, BA, AA', $A'D'$. Tính góc giữa các cặp đường thẳng:

a) $A'C'$ và BC; b) MN và EF.

Câu 2. Cho tứ diện $ABCD$ có $\widehat{CBD} = 90°$.

a) Gọi M, N tương ứng là trung điểm của AB, AD. Chứng minh rằng MN vuông góc với BC.

b) Gọi G, K tương ứng là trọng tâm của các tam giác ABC, ACD. Chứng minh rằng GK vuông góc với BC.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC = a$, $\widehat{BSA} = \widehat{CSA} = 60°$, $\widehat{BSC} = 90°$. Cho I và J lần lượt là trung điểm của SA và BC. Chứng minh rằng $IJ \perp SA$ và $IJ \perp BC$.

—Hết—

3. ĐỀ 3

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. Nếu hai đường thẳng vuông góc với nhau thì hai đường thẳng đó cắt nhau.

B. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì vuông góc với nhau.

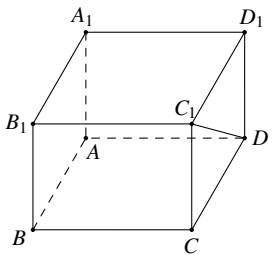
C. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.

D. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì vuông góc với đường thẳng kia.

Câu 2. Cho hình lập phương $ABCD \cdot A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng AA' và CD bằng

A. 30°. **B.** 90°. **C.** 45°. **D.** 60°.

Câu 3.
Cho hình lập phương $ABCD.A_1B_1C_1D_1$. Góc giữa hai đường thẳng AA_1 và DC_1 bằng



A. Góc giữa hai đường thẳng DD_1 và BB_1.

B. Góc giữa hai đường thẳng DC_1 và DD_1.

C. Góc giữa hai đường thẳng AA_1 và D_1C_1.

D. Góc giữa hai đường thẳng AA_1 và DD_1.

Câu 4. Cho hình lập phương $ABCD.A_1B_1C_1D_1$. Góc giữa AC và DA_1 là

A. 90°. **B.** 60°. **C.** 45°. **D.** 120°.

Câu 5. Cho tứ diện $ABCD$ với đáy BCD là tam giác vuông cân tại C. Các điểm M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của AB, AC, BC, CD. Góc giữa MN và PQ bằng

A. 45°. **B.** 60°. **C.** 30°. **D.** 0°.

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi tâm O và $SA = SC$, $SB = SD$. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào **sai**?

A. $AC \perp SD$. **B.** $BD \perp AC$. **C.** $BD \perp SA$. **D.** $AC \perp SA$.

Câu 7. Cho hình lập phương $ABCD \cdot A'B'C'D'$, góc giữa hai đường thẳng $A'B$ và $B'C$ là

A. 90°. **B.** 60°. **C.** 30°. **D.** 45°.

Câu 8. Trong không gian cho ba đường thẳng phân biệt a, b, c. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Nếu đường thẳng a vuông góc với đường thẳng b và đường thẳng b vuông góc với đường thẳng c thì đường thẳng a vuông góc với đường thẳng c.

B. Nếu đường thẳng a vuông góc với đường thẳng b và đường thẳng b song song với đường thẳng c thì đường thẳng a vuông góc với đường thẳng c.

C. Trong không gian, nếu đường thẳng a song song với đường thẳng b và đường thẳng b vuông góc với đường thẳng c thì đường thẳng a cắt đường thẳng c tại một điểm.

D. Nếu ba đường thẳng a, b, c vuông góc với nhau từng đôi một và có đường thẳng d vuông góc với đường thẳng a thì đường thẳng d song song với b hoặc c.

Câu 9. Cho hình chóp $SABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$ cạnh a và các cạnh bên bằng a. Gọi M, N lần lượt là trung điểm AD và SD. Số đo góc (MN,SC) bằng

A. 60°. **B.** 45°. **C.** 30°. **D.** 90°.

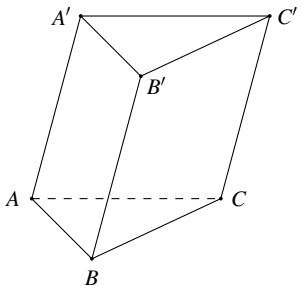
Câu 10. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB=CD=a$, $JI=\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$, I, J lần lượt là trung điểm của AD, BC. Số đo góc giữa hai đường thẳng AB và CD bằng

A. 60°. **B.** 30°. **C.** 45°. **D.** 90°.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi, $\widehat{SAB}=\widehat{SAD}=90^\circ$. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm A trên các cạnh SB, SD. Đường thẳng HK vuông góc với đường thẳng nào sau đây?

A. AC. **B.** SB. **C.** SD. **D.** AB.

Câu 12. Cho lăng trụ $ABCA'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng nhau (tham khảo hình vẽ). Góc giữa hai đường thẳng AB và $C'A'$ bằng



A. 30°. **B.** 60°. **C.** 45°. **D.** 90°.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi. Gọi M, N theo thứ tự là trung điểm của đoạn SB, SD.

a) $MN \parallel BD$.

b) MN và AC là hai đường thẳng chéo nhau.

c) $AC \perp BD$.

d) $(\widehat{MN,AC})=90^\circ$.

Câu 2. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$.

a) Góc giữa hai đường thẳng $A'C'$ và BD bằng 90°.

b) Đường thẳng $A'D'$ vuông góc với AB.

c) Góc giữa hai đường thẳng $A'D'$ và AC bằng 90°.

d) Gọi I là trung điểm DD', O là tâm hình vuông $ABCD$. Góc giữa OI và $A'C'$ bằng 60°.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a. Biết $SA \perp AB$, $SA \perp AC$ và $SC = a\sqrt{5}$. Tính góc giữa SB và CD. (Đơn vị độ). KQ: ☐☐☐☐

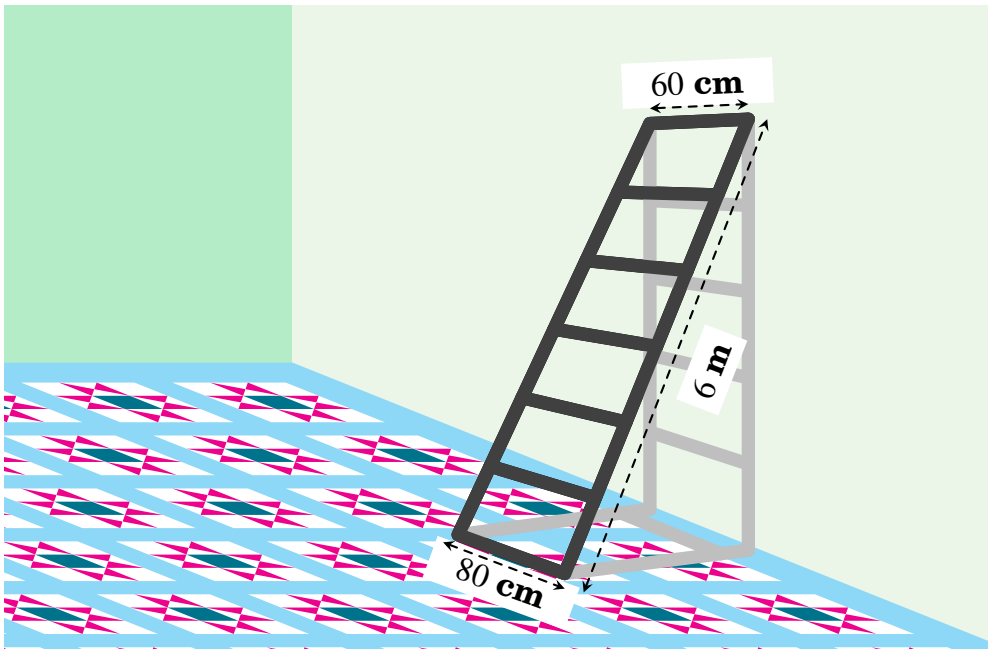
Câu 2. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có 6 mặt là hình vuông cạnh a. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AA' và $A'B'$. Góc giữa hai đường thẳng MN và BD bằng a°. Giá trị của a là KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Cho hình chóp $O.ABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và $OA = OB = OC = 2a$. Gọi M là trung điểm của BC. Khi đó góc giữa hai đường thẳng OM và AB bằng bao nhiêu độ? KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC$, $\widehat{BSC} = \widehat{CSA} = 60^\circ$, $\widehat{BSA} = 90^\circ$. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của AB và SC. Số đo góc của hai đường thẳng EF và SC bằng a°. Giá trị của a là KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Một chiếc thang có dạng hình thang cân cao 7 m, hai chân thang cách nhau 80 cm, hai ngọn thang cách nhau 60 cm. Thang được dựa vào bờ tường như hình sau. Tính góc tạo giữa đường thẳng chân tường và cạnh cột thang (tính gần đúng theo đơn vị độ, làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).



Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi $ABCD$ cạnh a. Cho $SA = a\sqrt{3}$, $SA \perp AB$ và $SA \perp AD$. Tính góc giữa SB và CD, SD và CB.

Câu 3. Cho tứ diện đều $ABCD$ cạnh a. Gọi K là trung điểm của CD. Tính góc giữa hai đường thẳng AK và BC.

Câu 4. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có độ dài tất cả các cạnh bằng a và các góc $\widehat{BAD}$, $\widehat{DAA'}$, $\widehat{A'AB}$ đều bằng 60°. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AA', CD. Gọi α là góc tạo bởi hai đường thẳng MN và $B'C$, giá trị của $\cos\alpha$ bằng bao nhiêu?

—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN CÁC ĐỀ ÔN TẬP BÀI 2

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 1

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. A	2. C	3. C	4. A	5. B	6. B	7. D	8. C	9. B
10. B	11. B	12. B						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1. (a) Đ (b) Đ (c) Đ (d) Đ	Câu 2. (a) Đ (b) S (c) Đ (d) Đ

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
6 0	9 0	6 0	4 5

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 2

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. D	2. A	3. A	4. C	5. B	6. A	7. D	8. B	9. B
10. A	11. C	12. D						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1. (a) Đ (b) Đ (c) Đ (d) S	Câu 2. (a) Đ (b) S (c) Đ (d) S

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
6 0	9 0	6 0	6 0

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 3

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. D	2. B	3. B	4. B	5. A	6. D	7. B	8. B	9. D
10. A	11. A	12. B						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1. (a) Đ (b) Đ (c) Đ (d) Đ	Câu 2. (a) Đ (b) Đ (c) S (d) S

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
6 0	6 0	6 0	9 0

BÀI 2. ĐƯỜNG THẲNG VUÔNG GÓC VỚI MẶT PHẲNG

1. ĐỀ 1

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, SA vuông góc với đáy. Phát biểu nào sau đây **đúng**?

A. $BC \perp (SAB)$. **B.** $CD \perp (SAC)$. **C.** $CD \perp (SAB)$. **D.** $BC \perp (SAD)$.

Câu 2. Cho hai đường thẳng a, b và mặt phẳng (P). Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào **sai**?

A. Nếu $a \parallel (P)$ và $b \perp (P)$ thì $a \perp b$.

B. Nếu $a \subset (P)$ và $b \perp (P)$ thì $a \perp b$.

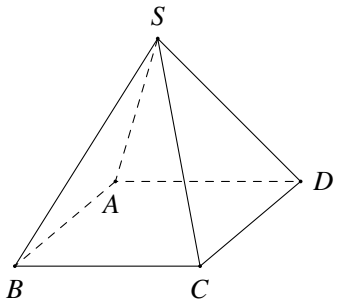
C. Nếu $a \perp (P)$ và $b \perp a$ thì $b \parallel (P)$ hoặc $b \subset (P)$.

D. Nếu $a \parallel (P)$ và $b \perp a$ thì $b \perp (P)$.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$. Biểu thức nào sau đây đúng?

A. $SD \perp SB$. **B.** $BD \perp SC$. **C.** $SC \perp SB$. **D.** $SD \perp CD$.

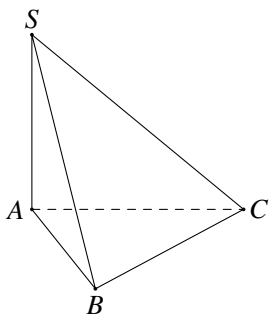
Câu 4.
Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và $SD \perp CD$. Mệnh đề nào sau đây đúng?



A. $SD \perp (ABCD)$. **B.** $CD \perp (SAD)$.

C. $CD \perp (SAC)$. **D.** $SA \perp (ABCD)$.

Câu 5.
Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt đáy (ABC). Mệnh đề nào sau đây **sai**?



A. $SA \perp AB$. **B.** $SA \perp AC$. **C.** $SA \perp BC$. **D.** $SA \perp SB$.

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bên và cạnh đáy bằng nhau và $ABCD$ là hình vuông tâm O. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $SA \perp (ABCD)$. **B.** $SO \perp (ABCD)$. **C.** $AB \perp (SBC)$. **D.** $AC \perp (SBC)$.

Câu 7. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Nếu đường thẳng d vuông góc với mặt phẳng (α) thì d vuông góc với hai đường thẳng trong mặt phẳng (α).

B. Nếu đường thẳng d vuông góc với hai đường thẳng nằm trong mặt phẳng (α) thì d vuông góc với mặt phẳng (α).

C. Nếu đường thẳng d vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau nằm trong mặt phẳng (α) thì d vuông góc với bất kỳ đường thẳng nào nằm trong mặt phẳng (α).

D. Nếu $d \perp (\alpha)$ và đường thẳng $a \parallel (\alpha)$ thì $d \perp a$.

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt đáy (ABC). Góc tạo bởi giữa hai đường thẳng nào sau đây bằng 90°?

A. SA, SB. **B.** SB, SC. **C.** SA, AB. **D.** SA, SC.

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a. Tam giác SAB đều và $SC = a\sqrt{2}$. Gọi H, K lần lượt là trung điểm của AB và CD. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $BC \perp (SAB)$. **B.** $SH \perp (ABCD)$. **C.** $AB \perp (SAD)$. **D.** $CD \perp (SHK)$.

Câu 10. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau. Kẻ OH vuông góc với mặt phẳng (ABC) tại H. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. $BC \perp (AHO)$. **B.** $OA \perp (OBC)$. **C.** $AH \perp BC$. **D.** $AH \perp (OBC)$.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B và $SA = SB = SC$. Gọi I là trung điểm AC, G là trọng tâm tam giác ABC. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là **đúng**?

A. $SA \perp (ABC)$. **B.** $SG \perp (ABC)$. **C.** $SB \perp (ABC)$. **D.** $SI \perp (ABC)$.

Câu 12. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABCvuông tại B. Gọi H là hình chiếu của A trên SB. Xét các khẳng định sau

$(1).AH \perp SC$; $(2).BC \perp (SAB)$; $(3).SC \perp AB$.

Có bao nhiêu khẳng định đúng?

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

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và $SA \perp (ABCD)$.

a) $BC \perp (SAB)$. **b)** $CD \perp (SAD)$. **c)** $AC \perp (SBD)$. **d)** $BD \perp (SAC)$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi H, K theo thứ tự là hình chiếu của A trên các cạnh SB, SD.

a) Tam giác SBC vuông.
b) Tam giác SCD vuông.
c) $SC \perp (AHK)$.
d) $HK \perp SC$.

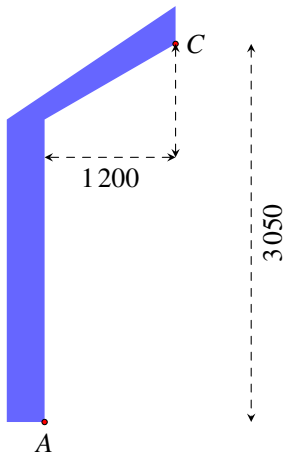
PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông. Gọi H là trung điểm của AB và $SH \perp (ABCD)$; gọi K là trung điểm của cạnh AD. Xác định góc của hai đường thẳng AC và SK (đơn vị: độ). KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và $SA \perp (ABCD)$. Gọi I, J, K lần lượt là trung điểm của AB, BC và SB. Xác định góc của hai đường thẳng KJ, BD (đơn vị: độ). KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Hình chóp $S.ABCD$ có cạnh $SA = 2$ cm và vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D với $AD = CD = \dfrac{AB}{2} = 1$ cm. Gọi a là tỉ số giữa hai cạnh bên SC và SD ($a > 1$). Xác định a (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm). KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Một cột bóng rổ được gắn xuống nền sân phẳng. Người ta gắn một điểm C ở đỉnh của cột sao cho C nằm trên mặt phẳng song song với nền sân và điểm A đặt ở chân cột bóng rổ như hình vẽ. Người ta muốn buộc một sợi dây căng vào hai điểm A và C. Hỏi sợi dây có độ dài bằng bao nhiêu mm (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)?



KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi, tâm O. Biết $SA = SC$ và $SB = SD$.

a) Chứng minh: $SO \perp (ABCD)$.

b) Gọi I, K lần lượt là trung điểm của BA và BC. Chứng minh: $IK \perp SD$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B, biết $SA \perp (ABCD)$, $AD = 2a$, $AB = BC = a$. Chứng minh rằng $CD \perp SC$.

Câu 3. Cho tứ diện $SABC$ có đáy ABC vuông tại A, biết $SB \perp (ABC)$ và $SB = AB$. Gọi H, I, K lần lượt là trung điểm của SA, BC và AB. Chứng minh:

a) $AC \perp (SAB)$. b) $BH \perp (SAC)$. c) $KI \perp SA$. d) $AB \perp IH$.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật và $SA \perp (ABCD)$. Gọi M, N tương ứng là hình chiếu của A trên SB, SD. Chứng minh rằng $AM \perp (SBC)$, $AN \perp (SCD)$, $SC \perp (AMN)$.

—Hết—

2. ĐỀ 2

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và $SB \perp BC$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $SA \perp (ABCD)$. **B.** $SB \perp (ABCD)$. **C.** $BC \perp (SAC)$. **D.** $BC \perp (SAB)$.

Câu 2. Cho mặt phẳng (P) và hai đường thẳng phân biệt a và b. Biết rằng $a \parallel (P)$. Hỏi mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Nếu $b \parallel (P)$ thì $b \parallel a$. **B.** Nếu $b \perp (P)$ thì $b \perp a$.

C. Nếu $b \parallel a$ thì $b \parallel (P)$. **D.** Nếu $b \perp a$ thì $b \perp (P)$.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $AC \perp (SBC)$. **B.** $BC \perp (SAC)$. **C.** $BC \perp (SAB)$. **D.** $AB \perp (SBC)$.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABC$. Có đáy là tam giác vuông tại B, $SA \perp (ABC)$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $AC \perp SA$. **B.** $SA \perp SC$. **C.** $SA \perp BC$. **D.** $BC \perp AB$.

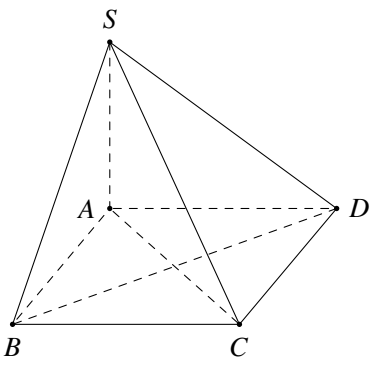
Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bên và cạnh đáy bằng nhau và $ABCD$ là hình vuông tâm O. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $SA \perp (ABCD)$. **B.** $SO \perp (ABCD)$. **C.** $AB \perp (SBC)$. **D.** $AC \perp (SBC)$.

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông và SA vuông góc với đáy. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $AC \perp (SCD)$. **B.** $BD \perp (SAD)$.

C. $AC \perp (SBD)$. **D.** $BD \perp (SAC)$.



Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi tâm O và $SO \perp (ABCD)$. Khi đó đường thẳng AC vuông góc với mặt phẳng nào sau đây?

A. (SAB). **B.** (SAD). **C.** (SCD). **D.** (SBD).

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $BA \perp (SAC)$. **B.** $BA \perp (SBC)$. **C.** $BA \perp (SAD)$. **D.** $BA \perp (SCD)$.

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, $SA \perp (ABCD)$. Gọi M là hình chiếu của A trên SB. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $AM \perp SD$. **B.** $AM \perp (SCD)$. **C.** $AM \perp CD$. **D.** $AM \perp (SBC)$.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi AE, AF lần lượt là đường cao của tam giác SAB và tam giác SAD. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

A. $SC \perp (AFB)$. **B.** $SC \perp (AEF)$. **C.** $SC \perp (AEC)$. **D.** $SC \perp (AED)$.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, $SA \perp (ABCD)$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. $SA \perp SC$. **B.** $BD \perp SD$. **C.** $SA \perp BC$. **D.** $AC \perp SD$.

Câu 12. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$. Gọi O là trọng tâm của $\triangle ABC$. Đường thẳng $d \perp SO$ $(d \not\subset (ABC))$. Khi đó

A. $d \parallel (ABC)$. **B.** $d \perp (SBC)$. **C.** $SO \parallel AC$. **D.** $SA \parallel OC$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy là hình thoi tâm O và $SA = SC$, $SB = SD$.

a) $SO \perp AC$. **b)** $SO \perp (ABCD)$. **c)** $AC \perp (SBD)$. **d)** $(AC, SB) = 60°$.

Câu 2. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc. Kẻ $OH \perp (ABC)$ tại H. Khi đó

a) $OA \perp BC$, $OB \perp AC$, $OC \perp AB$.

b) Tam giác ABC có ba góc nhọn.

c) H là trực tâm của tam giác ABC.

d) $\dfrac{1}{OH^2} = \dfrac{1}{OA^2} + \dfrac{1}{OB^2} + \dfrac{1}{OC^2}$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$ cạnh $a\sqrt{2}$ và $SA = SD = a$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của AB và SB. Số đo góc (MN, SD) bằng (đơn vị độ) KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Cho tứ diện $ABCD$ có $AC = AD$, $BC = BD$. Xác định số đo góc hai đường thẳng CD, AB. (đơn vị độ) KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Hình chóp $S.ABCD$ có cạnh SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh 2 cm, $SA = 1$ cm. Tính độ dài cạnh SC (đơn vị cm). KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có 6 mặt đều là hình vuông. Gọi M, N lần lượt hai điểm tùy ý thuộc hai đoạn thẳng DD', $B'D'$. Xác định số đo góc hai đường thẳng AC, MN. (đơn vị độ) KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và $SA \perp (ABCD)$. Chứng minh rằng các mặt bên của hình chóp $S.ABCD$ là các tam giác vuông.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$. Cho biết $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D, $AB = 2AD$.

a) Chứng minh $CD \perp (SAD)$;

b) Gọi M là trung điểm của AB. Chứng minh $CM \perp (SAB)$.

Câu 3. Cho hình vuông $ABCD$. Gọi H, K lần lượt là trung điểm của AB, AD. Trên đường thẳng vuông góc với $(ABCD)$ tại H, lấy điểm S. Chứng minh rằng:

a) $AC \perp (SHK)$; b) $CK \perp (SDH)$.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC = a$, $\widehat{ASB} = 90^\circ$, $\widehat{BSC} = 60^\circ$ và $\widehat{ASC} = 120^\circ$. Gọi I là trung điểm cạnh AC. Chứng minh $SI \perp (ABC)$.

—Hết—

3. ĐỀ 3

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

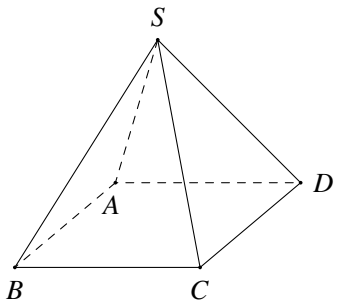
Câu 1. Cho điểm M và đường thẳng a có bao nhiêu mặt phẳng đi qua điểm M và vuông góc với đường thẳng a?

A. 2. **B.** Vô số. **C.** 0. **D.** 1.

Câu 2.
Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và $SD \perp CD$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $SD \perp (ABCD)$. **B.** $CD \perp (SAD)$.

C. $CD \perp (SAC)$. **D.** $SA \perp (ABCD)$.



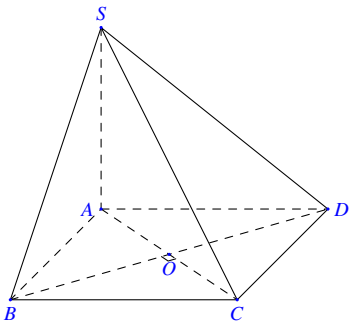
Câu 3. Cho tứ diện $OABC$ có ba cạnh OA, OB, OC đôi một vuông góc. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề dưới đây.

A. $OA \perp (OBC)$. **B.** $AC \perp (OBC)$. **C.** $AB \perp (OBC)$. **D.** $BC \perp (AOB)$.

Câu 4.
Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông và SA vuông góc với mặt đáy. Khẳng định nào sau đây sai?

A. $BC \perp (SAB)$. **B.** $BD \perp SC$.

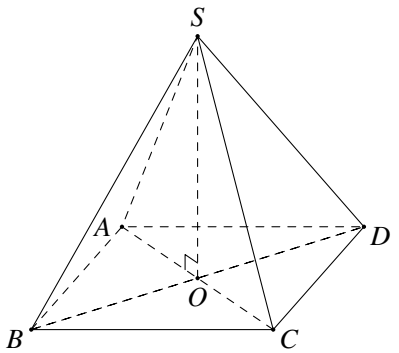
C. $BD \perp (SAC)$. **D.** $AC \perp (SBD)$.



Câu 5.
Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O, $SA = SC$, $SB = SD$. Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

A. $SO \perp (ABCD)$. **B.** $AB \perp BC$.

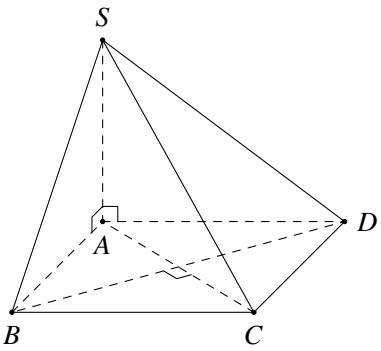
C. $AC \perp BD$. **D.** $SA \perp (ABCD)$.



Câu 6. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau. Kẻ OH vuông góc với mặt phẳng (ABC) tại H. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. $BC \perp (AHO)$. **B.** $OA \perp (OBC)$. **C.** $AH \perp BC$. **D.** $AH \perp (OBC)$.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông và SA vuông góc với đáy. Khẳng định nào sau đây đúng?



A. $AC \perp (SCD)$. **B.** $BD \perp (SAD)$.

C. $AC \perp (SBD)$. **D.** $BD \perp (SAC)$.

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại B. Đường thẳng SA vuông góc với đáy. Chọn mệnh đề đúng.

A. $CB \perp (SAB)$. **B.** $SA \perp (SBC)$. **C.** $AC \perp (SAB)$. **D.** $CB \perp (SAC)$.

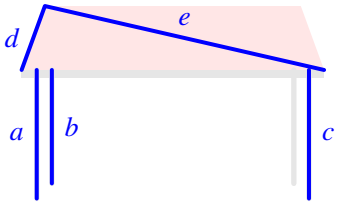
Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông, SA vuông góc với đáy. Gọi H là hình chiếu vuông góc của A lên SB. Khi đó AH vuông góc với mặt phẳng nào?

A. (SAB). **B.** (SAC). **C.** (SBC). **D.** (SAD).

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác cân tại A, SA vuông góc với đáy, M là trung điểm của BC, J là trung điểm của BM. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $BC \perp (SAM)$. **B.** $BC \perp (SAC)$. **C.** $BC \perp (SAB)$. **D.** $BC \perp (SAJ)$.

Câu 11. Một chiếc bàn cân đối hình chữ nhật được đặt trên mặt sàn nằm ngang, mặt bàn song song với mặt sàn (như hình vẽ bên dưới). Hình ảnh này gợi nên hình ảnh đường thẳng (được biểu thị bởi các đường thẳng a, b, c, d, e) vuông góc với mặt bàn (kí hiệu mặt phẳng (P)). Khẳng định nào sau đây **sai**?



A. $d \perp (P)$. **B.** $a \perp (P)$. **C.** $b \perp (P)$. **D.** $c \perp (P)$.

Câu 12. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Đường thẳng AC' vuông góc với mặt phẳng nào sau đây?

A. $AC' \perp (BB'D'D)$. **B.** $AC' \perp (ABCD)$. **C.** $AC' \perp (AA'D'D)$. **D.** $AC' \perp (A'BD)$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$ và tam giác ABC vuông tại B. Gọi H, K là hình chiếu vuông góc của A trên các cạnh SB, SC. Khi đó:

a) Tam giác SBC cân tại B.

b) AH vuông góc với mặt phẳng (SBC).

c) $(SC, HK) = 90°$.

d) Giả sử HK cắt BC tại D. Khi đó $(AC, AD) = 90°$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh a. Biết $SA = a\sqrt{3}$, $SA \perp AB$, $SA \perp AD$. Khi đó

a) $(AB, SA) = 90^\circ$.
b) $SA \perp CD$.
c) $(SD, BC) = (SD, AD)$.
d) $\widehat{SDA} = 60^\circ$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a, $A'A \perp (ABC)$ và $A'A = 2a$. Gọi I là trung điểm BC. Tính góc giữa hai đường thẳng AI và BC'. (đơn vị độ) KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông. Gọi H là trung điểm của AB và $SH \perp (ABCD)$; gọi K là trung điểm của cạnh AD. Xác định góc của hai đường thẳng AC và SK (đơn vị: độ). KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành $ABCD$, $SA = SC$, $SB = SD = 4$cm, đường cao của hình chóp là $2\sqrt{2}$. Tính độ dài đoạn BD (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)? KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông. Gọi H, K lần lượt là trung điểm của AB, AD. Biết $SH \perp (ABCD)$. Góc giữa hai đường thẳng BK, SC bằng bao nhiêu độ? KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$ tâm O. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC, CD và $SA = SB = SC = SD$. Gọi H là hình chiếu của O lên cạnh SN.

a) Chứng minh: $SO \perp (ABCD)$.
b) Chứng minh: $MN \perp SA$.
c) Chứng minh: $OH \perp (SCD)$.

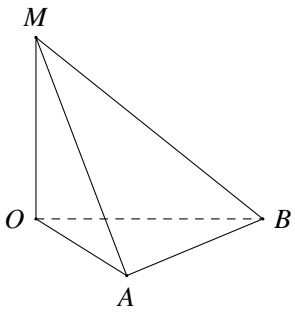
Câu 2. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Chứng minh rằng

a) $AC' \perp (A'BD)$.
b) $AC' \perp (CB'D')$.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu của A lên SB, SD. Chứng minh rằng

a) $AK \perp (SCD)$.
b) $AH \perp (SBC)$.
c) $SC \perp (AHK)$.

Câu 4. Một chiếc cột được dựng trên nền sân phẳng. Gọi O là điểm đặt chân cột trên mặt sân và M là điểm trên cột cách chân cột 40 cm. Trên mặt sân, người ta lấy hai điểm A và B đều cách O là 30 cm (A, B, O không thẳng hàng). Người ta đo độ dài MA và MB đều bằng 50 cm. Hỏi theo các số liệu trên, chiếc cột có vuông góc với mặt sân hay không?



—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN CÁC ĐỀ ÔN TẬP BÀI 2

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 1

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. A	2. D	3. D	4. B	5. D	6. B	7. B	8. C	9. C
10. D	11. D	12. D						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1. (a) Đ (b) Đ (c) S (d) Đ	Câu 2. (a) S (b) S (c) S (d) S

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
9 0	9 0	1 , 3 4	3 2 7 8

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 2

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. D	2. B	3. C	4. B	5. B	6. D	7. D	8. C	9. D
10. B	11. C	12. A						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1. (a) Đ (b) Đ (c) Đ (d) S	Câu 2. (a) Đ (b) Đ (c) Đ (d) Đ

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
9 0	9 0	3	9 0

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 3

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. D	2. B	3. A	4. D	5. A	6. D	7. D	8. A	9. C
10. A	11. A	12. D						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1. (a) S (b) Đ (c) Đ (d) Đ	Câu 2. (a) Đ (b) Đ (c) Đ (d) Đ

ĐÁP ÁN PHẦN III

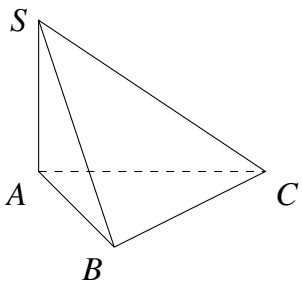
Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
9 0	9 0	5 , 6 6	9 0

BÀI 3. PHÉP CHIẾU VUÔNG GÓC. GÓC GIỮA ĐƯỜNG THẲNG VÀ MẶT PHẲNG

1. ĐỀ 1

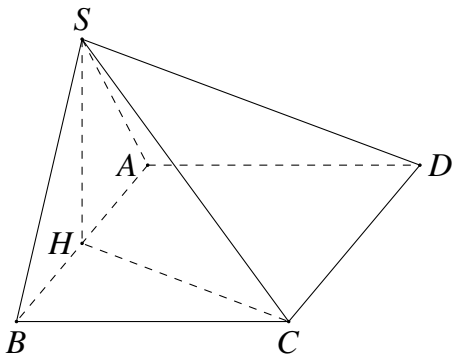
PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABC$ có $\triangle ABC$ vuông tại B và $SA \perp (ABC)$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (SAB) là góc nào sau đây?



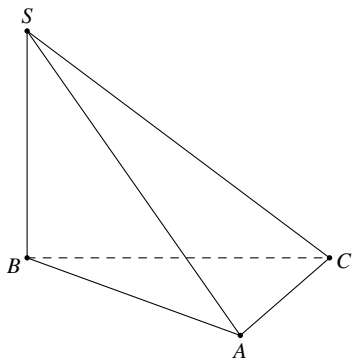
A. $\widehat{SAC}$. **B.** $\widehat{CSA}$. **C.** $\widehat{CSB}$. **D.** $\widehat{SCB}$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, H là trung điểm AB, $SH \perp (ABCD)$. Hình chiếu vuông góc của SC lên mặt phẳng $(ABCD)$ là



A. AB. **B.** AC. **C.** SA. **D.** HC.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A, $AB = a$, $SB \perp (ABC)$, $SB = a\sqrt{2}$. Gọi góc giữa SC và (SAB) là α. Tính $\tan\alpha$.



A. $\tan\alpha = \dfrac{1}{\sqrt{3}}$. **B.** $\tan\alpha = \dfrac{1}{2}$.

C. $\tan\alpha = \dfrac{\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\tan\alpha = \sqrt{3}$.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC), $SA = \sqrt{2}a$, tam giác ABC vuông cân tại B và $AC = 2a$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) bằng

A. $30°$. **B.** $45°$. **C.** $60°$. **D.** $90°$.

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B, $SA \perp (ABC)$ và AH là đường cao của $\triangle SAB$. Hình chiếu của điểm A trên (SBC) là:

A. S. **B.** B. **C.** C. **D.** H.

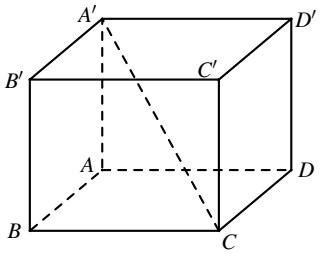
Câu 6. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC), $SA = 2a$, tam giác ABC vuông cân tại B và $AB = \sqrt{2}a$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) bằng

A. $60°$. **B.** $45°$. **C.** $30°$. **D.** $90°$.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Hình chiếu vuông góc của tam giác $\triangle SCD$ lên mặt phẳng $(ABCD)$ là

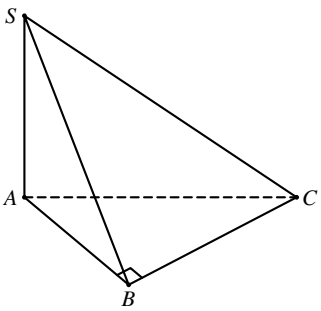
A. $\triangle ABC$. **B.** $\triangle ACD$. **C.** $\triangle BCD$. **D.** $\triangle ABD$.

Câu 8. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = AD = 2$ và $AA' = 2\sqrt{2}$ (tham khảo hình bên). Góc giữa đường thẳng CA' và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng



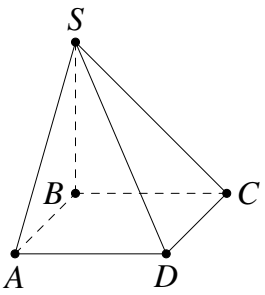
A. $30°$. **B.** $45°$. **C.** $60°$. **D.** $90°$.

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $SA = \sqrt{2}a$, tam giác ABC vuông cân tại B và $AC = 2a$ (minh họa như hình bên). Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) bằng



A. $30°$. **B.** $45°$. **C.** $60°$. **D.** $90°$.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SB \perp (ABCD)$(xem hình bên), góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng $(ABCD)$ là góc nào?



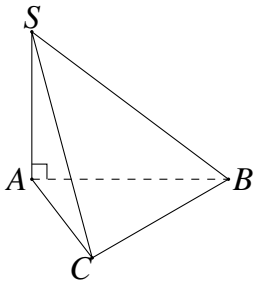
A. $\widehat{SDB}$. **B.** $\widehat{DSB}$.

C. $\widehat{SDC}$. **D.** $\widehat{SDA}$.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a. Cạnh bên SA vuông góc với $(ABCD)$. Góc giữa cạnh SC và mặt (SAD) là góc nào sau đây?

A. $\widehat{SCD}$. **B.** $\widehat{CSA}$. **C.** $\widehat{CSD}$. **D.** $\widehat{SCA}$.

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC), $SA = 2a$, tam giác ABC vuông cân tại B và $AB = \sqrt{2}a$ (minh họa như hình vẽ bên). Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) bằng



A. $60°$. **B.** $45°$. **C.** $30°$. **D.** $90°$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho khối chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC vuông tại B, $AC = 2a$, $BC = a$.

a) Hình chiếu vuông góc của điểm S lên mặt phẳng (ABC) là C.

b) Hình chiếu vuông góc của điểm A lên mặt phẳng (SBC) là B.

c) Hình chiếu vuông góc của $\triangle SBC$ lên mặt phẳng (ABC) là $\triangle ABC$.

d) Hình chiếu vuông góc của $\triangle SBC$ lên mặt phẳng (ABC) có diện tích bằng $\dfrac{a^2}{2}$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông tâm O, có cạnh bằng a. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và BC.

a) Góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng $(ABCD)$ là $\widehat{SDO}$.

b) Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 45°.

c) Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (SAD) là $\widehat{CSD}$.

d) Tang của góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng (SMN) bằng $\dfrac{1}{4}$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại C, gọi M là trung điểm AB. Biết $SM \perp (ABC)$ và tam giác SAB đều. Góc giữa SC và (ABC) bằng (đơn vị độ)

KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, SB vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SB = a\sqrt{5}$. Gọi O là giao điểm của AC, BD. Tính tan góc giữa đường thẳng SO và $(ABCD)$, (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm.) KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O và các cạnh đều bằng a. Biết góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng (SBD) là α°, tìm α.

KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Trong một khoảng thời gian đầu kể từ khi cất cánh, máy bay bay theo một đường thẳng. Góc cất cánh của máy bay là góc giữa đường bay và mặt phẳng nằm ngang nơi cất cánh. Máy bay cất cánh và bay thẳng với vận tốc 210 km/h với góc cất cánh 12°. Sau 2 phút kể từ khi cất cánh, độ cao của máy bay so với mặt đất là bao nhiêu mét (làm tròn đến hàng đơn vị). KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $AB \perp BC$, $SA = a\sqrt{2}$, $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$.

a) Chứng minh $BC \perp (SAB)$

b) Xác định góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (SAC).

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC = a$, $\widehat{ASB} = 120^\circ$, $\widehat{BSC} = 90^\circ$, $\widehat{CSA} = 60^\circ$.

a) Chứng minh tam giác ABC vuông.

b) Xác định hình chiếu H của S trên mặt phẳng (ABC). Tính độ dài SH theo a.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, tâm O, SO vuông góc $(ABCD)$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm SA, BC. Biết rằng góc giữa MN và $(ABCD)$ bằng 60°. Tính góc giữa MN và (SBD).

—Hết—

2. ĐỀ 2

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Nếu đường thẳng a không vuông góc với mặt phẳng (P) thì góc giữa đường thẳng a và mặt phẳng (P) là

A. góc giữa a và đường thẳng a' vuông góc với (P).

B. góc giữa a và hình chiếu a' của a trên (P).

C. góc giữa a và đường thẳng a' nằm trong với (P).

D. góc giữa a và đường thẳng a' song song với (P).

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$ và $SA = AB$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) bằng

A. 90°. **B.** 45°. **C.** 30°. **D.** 60°.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật và $SA \perp (ABCD)$. Góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng $(ABCD)$ là góc nào sau đây?

A. $\widehat{SDA}$. **B.** $\widehat{DSA}$. **C.** $\widehat{SCD}$. **D.** $\widehat{SDC}$.

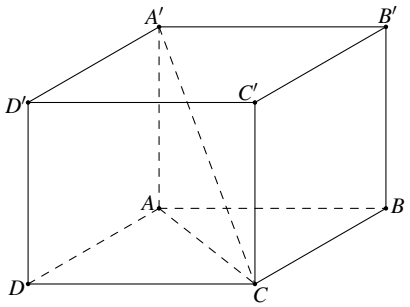
Câu 4. Cho hình chóp đều có $SA \perp (ABCD)$ và đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O. Tìm hình chiếu vuông góc của SB lên (SAC).

A. SD. **B.** SC. **C.** SO. **D.** BO.

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D thỏa mãn $\frac{1}{2}AB = AD = CD$ và SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Gọi O là giao điểm của AC và BD. Khi đó góc hợp bởi SB và mặt phẳng (SAC) là

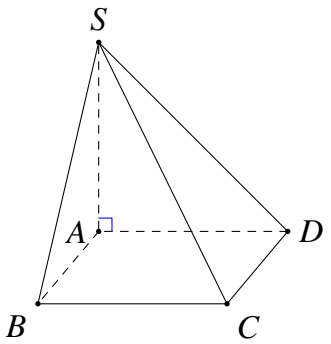
A. $\widehat{DSO}$. **B.** $\widehat{BSC}$. **C.** $\widehat{BSO}$. **D.** $\widehat{BSA}$.

Câu 6. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = AA' = a, AD = a\sqrt{2}$. Góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng



A. 30°. **B.** 45°. **C.** 90°. **D.** 60°.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy (tham khảo hình bên). Hình chiếu của tam giác SAB trên mặt phẳng $(ABCD)$ là



A. tam giác SAB. **B.** đoạn thẳng SB.

C. đoạn thẳng AB. **D.** tam giác SBD.

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABC$ có cạnh SA vuông góc với đáy. Góc giữa đường thẳng SB và mặt đáy là góc giữa hai đường thẳng nào dưới đây?

A. SB và BC. **B.** SB và SC. **C.** SB và AB. **D.** SA và SB.

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B, $AB=a$, $BC=3a$, $SA\perp(ABC)$ và $SA=\sqrt{30}a$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt đáy bằng

A. 45°. **B.** 90°. **C.** 60°. **D.** 30°.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi tâm O; tam giác ABD đều cạnh $a\sqrt{2}$, $SA=\dfrac{3a\sqrt{2}}{2}$ và $SA\perp(ABCD)$. Góc giữa đường thẳng SO và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

A. 60°. **B.** 45°. **C.** 30°. **D.** 90°.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Biết rằng $AB=a, SD=a\sqrt{5}$. Góc giữa đường thẳng AC và mặt phẳng (SCD) thuộc khoảng nào dưới đây?

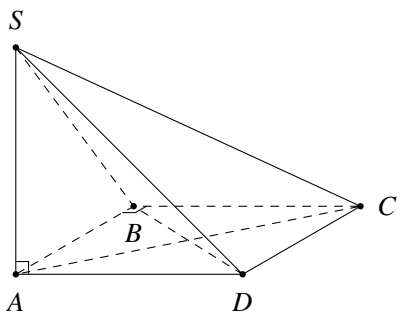
A. $(0^\circ;20^\circ)$. **B.** $(20^\circ;40^\circ)$. **C.** $(40^\circ;60^\circ)$. **D.** $(60^\circ;80^\circ)$.

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Tính diện tích hình chiếu của tam giác $\triangle SBC$ lên mặt phẳng (SAC) biết $SA=AB=2a; AD=a$.

A. $a^2\sqrt{2}$. **B.** $\dfrac{a^2\sqrt{5}}{2}$. **C.** a^2. **D.** $\dfrac{a^2\sqrt{5}}{5}$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=a\sqrt{2}$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?



a) AD là hình chiếu của SD trên mặt phẳng $(ABCD)$.

b) $(SB,(ABCD))=\widehat{SBC}$.

c) $(SC,(ABCD))=45^\circ$.

d) $(SC,(SAD))=60^\circ$.

Câu 2. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh a.

a) $A'D' \perp (ABB'A')$.

b) $(A'D', AB') = 90^\circ$.

c) $B'D' \perp (AA'O)$.

d) Gọi H là hình chiếu của điểm A' trên mặt phẳng $(AB'D')$. Khi đó $A'H = \dfrac{a\sqrt{2}}{3}$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông. Gọi H là trung điểm của AB và $SH \perp (ABCD)$; gọi K là trung điểm của cạnh AD. Xác định góc của hai đường thẳng BK và SC. KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và D, $AB = 2AD = 2CD = 2$. Biết $SA \perp (ABCD)$, $SA = 3$. Tính diện tích hình chiếu vuông góc của tam giác SBC lên mặt phẳng (SAB). KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a. Biết SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a\sqrt{3}$. Tan của góc tạo bởi đường thẳng SC với mặt phẳng (SAB) bằng (kết quả làm tròn đến hàng phần mười) KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, cạnh bên $SA \perp (ABCD)$. Biết $SA = 3$, $AB = 2$, $AD = 3$. Gọi α là góc giữa SA và mặt phẳng (SBD). Tính $\sin\alpha$ (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$ cạnh a, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{2}$.

a) Tính góc giữa SC và mặt phẳng $(ABCD)$.

b) Tính góc giữa BD và mặt phẳng (SAC).

c) Tìm hình chiếu của SB trên mặt phẳng (SAC).

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và B có $AD = 2a$, $CD = a$ và tam giác ACD vuông tại C, cạnh bên $SA = a\sqrt{3}$ và vuông góc với đáy. Tính góc giữa đường SC và mặt phẳng $(ABCD)$.

Câu 3. Cho hình lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi cạnh a, $\widehat{BAD} = 60^\circ$. Hình chiếu vuông góc của B' lên mặt đáy trùng với giao điểm của hai đường chéo của $ABCD$ và $BB' = a$. Tính góc giữa cạnh bên và mặt đáy.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, $SA = a\sqrt{2}$ và $SA \perp (ABCD)$. Gọi M, N lần lượt là hình chiếu vuông góc của đỉnh A lên các cạnh SB và SD. Tính góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (AMN).

Câu 5. Một cây cột cờ cao $2{,}2\,\text{m}$ ở sân trường được xây theo phương thẳng đứng so với mặt sân. Người ta dùng một sợi dây cột từ đỉnh cột cờ đến một điểm dưới sân và chiều dài của dây là $3\,\text{m}$. Giả sử dây được kéo thẳng và không co dãn. Số đo góc (theo độ) tạo bởi sợi dây và mặt sân là bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)

—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN CÁC ĐỀ ÔN TẬP BÀI 2

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 1

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. C	2. D	3. A	4. B	5. D	6. B	7. B	8. B	9. B
10. A	11. C	12. B						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1. a S b S c Đ d S	Câu 2. a S b S c Đ d Đ

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
6 0	3 , 1 6	4 5	1 4 5 5

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 2

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. B	2. B	3. A	4. C	5. B	6. A	7. C	8. C	9. C
10. A	11. B	12. D						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1. a Đ b S c Đ d S	Câu 2. a Đ b Đ c Đ d S

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
9 0	1 , 5	0 , 3	0 , 4 9

BÀI 4. HAI MẶT PHẲNG VUÔNG GÓC

1. ĐỀ 1

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B, SA vuông góc với đáy. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) là

A. $\widehat{SBC}$. **B.** $\widehat{SCA}$. **C.** $\widehat{SAB}$. **D.** $\widehat{SBA}$.

Câu 2. Trong các mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Số đo của góc nhị diện nhận giá trị từ 0° đến 180°.

B. Số đo của góc nhị diện nhận giá trị từ 0° đến 90°.

C. Số đo của góc nhị diện nhận giá trị từ 90° đến 180°.

D. Hai mặt phẳng cắt nhau tạo thành hai góc nhị diện.

Câu 3. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hình lăng trụ có đáy là một đa giác đều là hình lăng trụ đều.

B. Hình lăng trụ đứng là hình lăng trụ đều.

C. Hình lăng trụ đứng có đáy là một đa giác đều là hình lăng trụ đều.

D. Hình lăng trụ tứ giác đều là hình lập phương.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi H, K lần lượt là trung điểm của AB, CD. Góc phẳng nhị diện $[S,AB,K]$ là

A. $\widehat{SHK}$. **B.** $\widehat{SAK}$. **C.** $\widehat{SAC}$. **D.** $\widehat{SAD}$.

Câu 5. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A. Góc phẳng nhị diện $[B,AA',C]$ có số đo bằng

A. 30°. **B.** 45°. **C.** 60°. **D.** 90°.

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $(SAC)\perp(SBD)$. **B.** $(SAC)\perp(SAB)$. **C.** $(SAC)\perp(SAD)$. **D.** $(SAC)\perp(SCD)$.

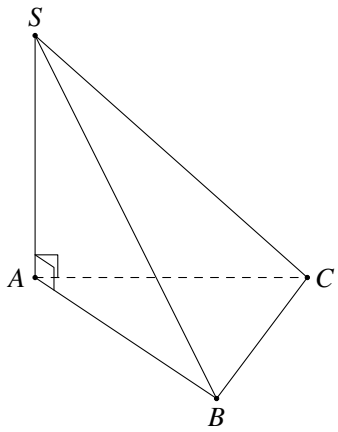
Câu 7. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$. Tìm mệnh đề **sai**.

A. $(ABCD)\perp(SBD)$. **B.** $(SAB)\perp(ABCD)$. **C.** $(SAC)\perp(SBD)$. **D.** $(SAC)\perp(ABCD)$.

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi và SB vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Mặt phẳng nào sau đây vuông góc với mặt phẳng (SBD)?

A. (SBC). **B.** (SAD). **C.** (SCD). **D.** (SAC).

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với đáy (tham khảo hình vẽ bên). Số đo góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) là



A. $60°$. **B.** $45°$. **C.** $90°$. **D.** $30°$.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc nhau và $SA = SC = a$, $SB = \dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. Góc giữa hai mặt phẳng (SAC) và (ABC) bằng

A. $30°$. **B.** $45°$. **C.** $60°$. **D.** $90°$.

Câu 11. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$. Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Góc phẳng nhị diện $[S,AB,C]$ là $\widehat{SBC}$. **B.** Góc phẳng nhị diện $[D,SA,C]$ là $\widehat{DAC}$.

C. Góc phẳng nhị diện $[S,AC,B]$ là $\widehat{SOB}$. **D.** Góc phẳng nhị diện $[D,SA,B]$ là $\widehat{BSD}$.

Câu 12. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a, tan của góc giữa mặt phẳng $(A'BC)$ và mặt đáy (ABC) bằng

A. $\dfrac{\sqrt{2}}{3}$. **B.** $\dfrac{2}{\sqrt{3}}$. **C.** $\dfrac{3}{\sqrt{2}}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho tứ diện $ABCD$ có AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau. Biết rằng $AB = AC = a$, $AD = a\sqrt{3}$.

a) $AC \perp (ABD)$.

b) $(CD,(ABD)) = 30°$.

c) Góc phẳng nhị diện $[A,BC,D] \approx 87{,}79°$.

d) Góc phẳng nhị diện $[C,AB,D] = 90°$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật có cạnh $AB = 2a$, $AD = a$, tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi H, K lần lượt là trung điểm AB và CD.

a) $SH \perp (ABCD$.

b) Góc giữa SC và $(ABCD)$ là $\widehat{SCA}$.

c) Góc giữa SB và CD là $90°$.

d) Góc phẳng nhị diện $[S,CD,A]$ bằng $60°$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng đáy $2a$, đường cao bằng $a\sqrt{2}$. Tính $\tan\varphi$ của góc giữa mặt phẳng (SCD) và $(ABCD)$ (kết quả làm tròn đến số thập phân thứ hai). KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Cho lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B. Cho $AB = a$, $AA' = a\sqrt{3}$. Tính số đo góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) theo đơn vị độ. KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại $A, \widehat{ABC} = 60^\circ$, tam giác SBC là tam giác đều có bằng cạnh $2a$ và nằm trong mặt phẳng vuông với đáy. Gọi φ là góc phẳng nhị diện $[S,AC,B]$. Tính tan φ? (làm tròn đến hàng phần trăm)
KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và 2 mặt phẳng (SAD) và (SAB) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Chứng minh:

a) $BA \perp (SAD)$.

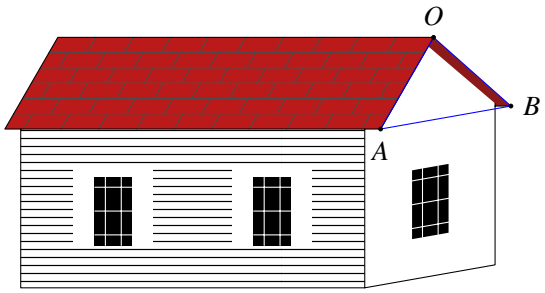
b) $(SBD) \perp (SAC)$.

Câu 2. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a. Xác định và tính góc phẳng nhị diện

a) $[A,BD,A']$.

b) $[C,BD,A']$.

Câu 3. Hai mái nhà trong hình bên dưới là hai hình chữ nhật. Giả sử $AB = 4{,}8$ m; $OA = 2{,}8$ m; $OB = 4$ m.



a) Tính (gần đúng) số đo của góc nhị diện tạo bởi hai nửa mặt phẳng tương ứng chứa hai mái nhà.

b) Chứng minh rằng mặt phẳng (OAB) vuông góc với mặt phẳng đất. Lưu ý: Đường giao giữa hai mái (đường nóc) song song với mặt đất.

c) Điểm A ở độ cao (so với mặt đất) hơn điểm B là 0,5 m. Tính (gần đúng) góc giữa mái nhà (chứa OB) so với mặt đất.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $AB = BC = a$ và $SA = a$. Tính góc giữa hai mặt phẳng (SAC) và (SBC).

—Hết—

2. ĐỀ 2

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề dưới đây

A. $(ABCD) \perp (SBD)$. **B.** $(SAB) \perp (ABCD)$. **C.** $(SAC) \perp (SBD)$. **D.** $(SAC) \perp (ABCD)$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm O, $SA \perp (ABCD)$. Gọi H là hình chiếu của S lên BD. Góc phẳng nhị diện $[S,BD,A]$ là

A. $\widehat{SOA}$. **B.** $\widehat{SBA}$. **C.** $\widehat{SHA}$. **D.** $\widehat{SDA}$.

Câu 3. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Số đo của góc nhị diện $[S,AB,C]$ bằng $\widehat{SBC}$.

B. Số đo của góc nhị diện $[D,SA,B]$ bằng 90°.

C. Số đo của góc nhị diện $[S,AC,B]$ bằng 90°.

D. Số đo của góc nhị diện $[D,SA,B]$ bằng $\widehat{BSD}$.

Câu 4. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. Hình lăng trụ đứng có đáy là một đa giác đều là hình lăng trụ đều.

B. Hình lăng trụ đứng là hình lăng trụ đều.

C. Hình lăng trụ có đáy là một đa giác đều là hình lăng trụ đều.

D. Hình lăng trụ tứ giác đều là hình lập phương.

Câu 5. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là **đúng**?

A. Nếu hai mặt phẳng vuông góc với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng này sẽ vuông góc với mặt phẳng kia.

B. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì vuông góc với nhau.

C. Hai mặt phẳng vuông góc với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng này và vuông góc với giao tuyến của hai mặt phẳng sẽ vuông góc với mặt phẳng kia.

D. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.

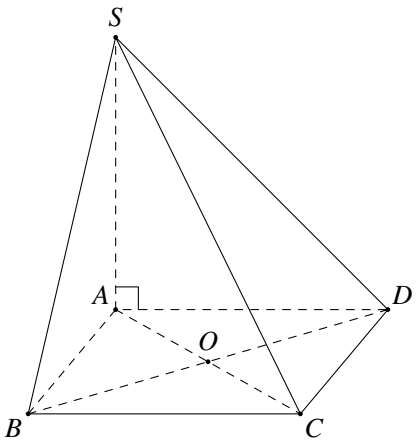
Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, hai đường thẳng AC và BD cắt nhau tại O, $SO \perp (ABCD)$, tam giác SAC là tam giác đều. Gọi M là trung điểm của cạnh AB. Xác định góc nhị diện $[M,SO,D]$.

A. $\widehat{MOD}$. **B.** $\widehat{SOM}$. **C.** $\widehat{SOD}$. **D.** $\widehat{MOA}$.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có cạnh bên $SB \perp (ABCD)$ và $ABCD$ là hình chữ nhật. Biết $SB = 2a$, $AB = 3a$, $BC = 4a$ và góc α là góc giữa mặt phẳng (SAC) và mặt phẳng đáy. Giá trị của $\tan\alpha$ bằng

A. $\frac{3}{4}$. **B.** $\frac{4}{3}$. **C.** $\frac{5}{6}$. **D.** $\frac{6}{5}$.

Câu 8.
Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O và $SA \perp (ABCD)$ (tham khảo hình vẽ). Góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$ là góc nào sau đây?



A. $\widehat{SOC}$. **B.** $\widehat{SAO}$. **C.** $\widehat{SOA}$. **D.** $\widehat{SCO}$.

Câu 9. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Nếu hình hộp có bốn đường chéo bằng nhau thì nó là hình lập phương.

B. Nếu hình hộp có sau mặt bằng nhau thì nó là hình lập phương.

C. Nếu hình hộp có hai mặt là hình vuông thì nó là hình lập phương.

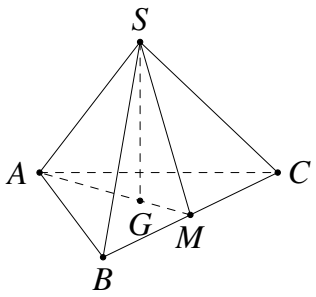
D. Nếu hình hộp có ba mặt chung một đỉnh là hình vuông thì nó là hình lập phương.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với trung điểm cạnh AB. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. $(SBC) \perp (SAB)$. **B.** $(SAB) \perp (ABCD)$.

C. $(SBD) \perp (ABCD)$. **D.** $(SHC) \perp (ABCD)$.

Câu 11. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có $AB = a$, $SA = 2a$. Gọi φ là góc giữa mặt bên và mặt đáy. Tính $\cos\varphi$.



A. $\frac{\sqrt{5}}{15}$. **B.** $\frac{\sqrt{3}}{6}$. **C.** $\frac{\sqrt{5}}{5}$. **D.** $\frac{\sqrt{3}}{3}$.

Câu 12. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a, chiều cao bằng $2a$. Gọi α là góc giữa mặt phẳng (SAB) và mặt phẳng $(ABCD)$. Tính $\tan\alpha$.

A. $\tan\alpha = \frac{1}{4}$. **B.** $\tan\alpha = 1$. **C.** $\tan\alpha = 4$. **D.** $\tan\alpha = \sqrt{3}$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là tam giác vuông tại A, biết $AB=a$, $AC=a\sqrt{3}$ và $((ACB'),(ABC))=60^\circ$. Khi đó

a) $A'A\perp(ABC)$.

b) $((ACB'),(ABB'A'))=60^\circ$.

c) $((ACC'A'),(BCCB'))=30^\circ$.

d) Tổng diện tích ba mặt bên của hình lăng trụ đã cho bằng $(3\sqrt{3}+3)a^2$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB=2a$, $AD=a$, $\triangle SAD$ đều, hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ trung với trung điểm của AD. Gọi φ là góc phẳng nhị diện $[S,BC,A]$.

a) Gọi H, K lần lượt là trung điểm AD và BC. Khi đó $\varphi=\widehat{SKH}$.

b) Số đo của góc phẳng nhị diện $\varphi=60^\circ$.

c) Góc phẳng nhị diện $[S,AB,D]$ là $\widehat{SAB}$.

d) Số đo của góc phẳng nhị diện $[S,AD,B]$ bằng 90°.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho tam giác ABC vuông cân tại B và $AB=a$. Trên đường thẳng qua A vuông góc với (ABC) lấy điểm S sao cho $SA=a$. Tính số đo góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC). (đơn vị độ) KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng $a\sqrt{2}$ và chiều cao bằng $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. Tính số đo của góc giữa mặt bên và mặt đáy. (đơn vị độ) KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Cho tứ diện $S.ABC$ có các cạnh SA, SB, SC đôi một vuông góc và $SA=SB=SC=1$. Tính $\cos\alpha$, trong đó α là góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC). (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB=a$, $AD=2a$, $AA'=3a$. Tính góc phẳng nhị diện $[A',BD,A]$? (tính theo độ, làm tròn kết quả đến hàng phần chục).

KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA\perp(ABC)$. Gọi H là hình chiếu của A trên BC.

a) Chứng minh rằng $(SAB)\perp(ABC)$ và $(SAH)\perp(SBC)$.

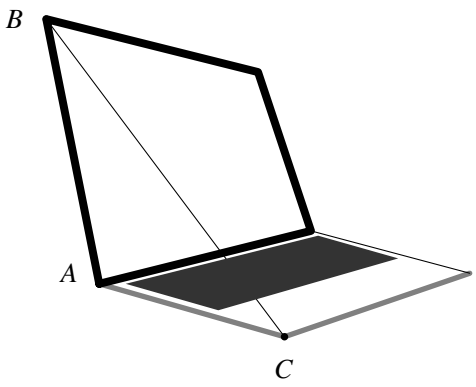
b) Giả sử tam giác ABC vuông tại $A, \widehat{ABC}=30^\circ, AC=a, SA=\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. Tính số đo của góc nhị diện $[S,BC,A]$.

Câu 2. Cho lăng trụ $ABC \cdot A'B'C'$ có tất cả các cạnh cùng bằng a, hai mặt phẳng $(A'AB)$ và $(A'AC)$ cùng vuông góc với (ABC).

a) Chứng minh rằng $AA' \perp (ABC)$.

b) Tính số đo góc giữa đường thẳng $A'B$ và mặt phẳng (ABC).

Câu 3. Trong hình bên, máy tính xách tay đang mở gợi nên hình ảnh của một góc nhị diện. Ta gọi số đo góc nhị diện đó là độ mở của màn hình máy tính. Tính độ mở của màn hình máy tính theo đơn vị độ, biết tam giác ABC có độ dài các cạnh là $AB = AC = 30$ cm và $BC = 30\sqrt{3}$ cm.



Câu 4. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ tâm O. Gọi I là tâm của hình vuông $A'B'C'D'$ và M là điểm thuộc đoạn thẳng OI sao cho $MO = 2MI$. Tính côsin của góc tạo bởi hai mặt phẳng $(MC'D')$ và (MAB).

—Hết—

3. ĐỀ 3

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (P), (Q). Mệnh đề nào đúng khi nói về số đo của góc α.

A. $0°$. **B.** $0° \leq \alpha \leq 90°$. **C.** $90° \leq \alpha \leq 180°$. **D.** $0° \leq \alpha \leq 180°$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, $SA \perp (ABCD)$. Tính góc tạo bởi hai mặt phẳng (SAB) và (SAC).

A. $60°$. **B.** $45°$. **C.** $90°$. **D.** $30°$.

Câu 3. Trong các khẳng định sau về hình lăng trụ đều, khẳng định nào là **sai**?

A. Các mặt bên là những hình vuông.

B. Các cạnh bên vuông góc với mặt đáy.

C. Các mặt bên là những hình chữ nhật nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy.

D. Đáy là đa giác đều.

Câu 4. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hình lăng trụ đứng có đáy là một đa giác đều là hình lăng trụ đều.

B. Hình lăng trụ đứng là hình lăng trụ đều.

C. Hình lăng trụ tứ giác đều là hình lập phương.

D. Hình lăng trụ có đáy là một đa giác đều là hình lăng trụ đều.

Câu 5. Khẳng định nào sau đây **sai** khi nói về hình chóp tứ giác đều?

A. Các cạnh bên bằng nhau. **B.** Các mặt bên là những tam giác đều.

C. Các cạnh đáy bằng nhau . **D.** Mặt đáy là hình vuông.

Câu 6. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A, chiều cao của lăng trụ là cạnh

A. BB'. **B.** AC'. **C.** AB. **D.** AB'.

Câu 7. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai mặt phẳng $(ABCD)$ và $(A'B'C'D')$ bằng bao nhiêu?

A. $60°$. **B.** $0°$. **C.** $45°$. **D.** $90°$.

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$ và $AB \perp BC$, gọi I là trung điểm BC. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) là góc nào sau đây?

A. $\widehat{SCA}$. **B.** $\widehat{SBA}$. **C.** $\widehat{SIA}$. **D.** $\widehat{SCB}$.

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại B, cạnh bên SA vuông góc với đáy, I là trung điểm AC, H là hình chiếu của I lên SC. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $(BIH) \perp (SBC)$. **B.** $(SAC) \perp (SAB)$. **C.** $(SBC) \perp (ABC)$. **D.** $(SAC) \perp (SBC)$.

Câu 10. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc và $OB = OC = a\sqrt{6}$, $OA = a$. Tính góc nhị diện $[A, BC, O]$

A. $60°$. **B.** $30°$. **C.** $45°$. **D.** $90°$.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, tam giác đều SAB nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Ta có tan của góc tạo bởi hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) bằng

A. $\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\sqrt{2}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{2}}{3}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{3}}{3}$.

Câu 12. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$, $BC = a$, $AC = 2a$, $A'A = a\sqrt{3}$. Tính góc giữa mặt phẳng $(BCD'A')$ và mặt phẳng $(ABCD)$.

A. $30°$. **B.** $45°$. **C.** $60°$. **D.** $90°$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O, đường thẳng SO vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Biết $AB = SB = a$, $SO = \dfrac{a\sqrt{6}}{3}$. Khi đó

a) $AC \perp (SBD)$.

b) $((SAC), (SBD)) = 60°$.

c) $BD = \dfrac{2a\sqrt{3}}{3}$.

d) $(SAB) \perp (SAD)$.

Câu 2. Cho tứ diện $ABCD$ có AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau. Biết rằng $AB = AC = a$, $AD = a\sqrt{3}$.

a) $AC \perp (ABD)$.

b) $(CD, (ABD)) = 60°$.

c) Góc phẳng nhị diện $[A, BC, D] \approx 68°$ (đơn vị độ, kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

d) Góc phẳng nhị diện $[C, AB, D] = 90°$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa hai mặt phẳng $(AB'C')$ và $(AC'D')$. KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại A, $AB = AC = a\sqrt{2}$. Biết SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$, tính $\tan\alpha$, trong đó α là góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC). KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, $\triangle SAB$ là tam giác đều và (SAB) vuông góc với $(ABCD)$. Gọi φ là góc tạo bởi (SAC) và (SCD). Giá trị của $\cos\varphi$ bằng bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)? KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Trong cửa sổ ở hình bên, cánh và khung cửa là các nửa hình tròn có đường kính $D = 100\,\text{cm}$, bản lề được gắn ở điểm chính giữa O của các cung tròn khung và cánh cửa. Khi cửa mở, đường kính của khung và đường kính của cánh song song với nhau và cách nhau một khoảng $d\,(\text{cm})$; khi cửa đóng, hai đường kính đó trùng nhau. Hãy tìm khoảng cách d lớn nhất để góc nhị diện tạo bởi cánh và khung cửa không vượt quá 60°.



KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, hai đường thẳng AC và BD cắt nhau tại O, $SO \perp (ABCD)$, tam giác SAC là tam giác đều.

a) Tính số đo của góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng $(ABCD)$.

b) Chứng minh rằng $AC \perp (SBD)$. Tính số đo của góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng (SBD).

c) Gọi M là trung điểm của cạnh AB. Tính số đo của góc nhị diện $[M,SO,D]$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, mặt phẳng (SAB) vuông góc với mặt đáy, tam giác SAB vuông cân tại S. Gọi M là trung điểm của AB. Chứng minh rằng:

a) $SM \perp (ABCD)$;

b) $AD \perp (SAB)$;

c) $(SAD) \perp (SBC)$.

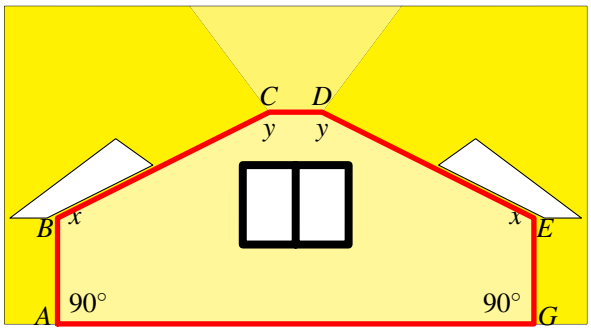
Câu 3. Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông cạnh bằng a, cạnh bên $AA' = 2a$. Gọi α là góc giữa $(BA'C)$ và $(DA'C)$. Giá trị của $\cos\alpha$ bằng bao nhiêu?

Câu 4. Cho hình hộp đứng $ABCD \cdot A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi. Biết rằng $AB = BD = a, A'C = 2a$.

a) Tính độ dài AA'.

b) Tính tổng diện tích các mặt của hình hộp.

Câu 5. Trong hình bên, xét các góc nhị diện có góc phẳng nhị diện tương ứng là $\widehat{B}, \widehat{C}, \widehat{D}, \widehat{E}$ trong cùng mặt phẳng. Lục giác $ABCDEG$ nằm trong mặt phẳng đó có $AB = GE = 2$ m, $BC = DE$, $\widehat{A} = \widehat{G} = 90^\circ$, $\widehat{B} = \widehat{E} = x$, $\widehat{C} = \widehat{D} = y$. Biết rằng khoảng cách từ C và D đến AG là 4 m, $AG = 12$ m, $CD = 1$ m. Tìm x, y (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị theo đơn vị độ).



—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN CÁC ĐỀ ÔN TẬP BÀI 4

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 1

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. D	2. A	3. C	4. A	5. D	6. A	7. B	8. D	9. A
10. B	11. C	12. B						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1. a Đ b Đ c S d Đ	Câu 2. a Đ b S c S d Đ

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.
1 , 4 1	6 0	3 , 4 6

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 2

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. B	2. C	3. C	4. A	5. C	6. A	7. C	8. C	9. D
10. C	11. A	12. C						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1. a Đ b S c Đ d Đ	Câu 2. a Đ b Đ c S d Đ

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
4 5	4 5	0 , 5 8	7 3 , 4

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 3

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. B	2. B	3. A	4. A	5. B	6. A	7. B	8. B	9. A
11. A	12. B							

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1. a Đ b S c Đ d Đ	Câu 2. a Đ b S c Đ d Đ

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
6 0	2	0 , 7 1	5 0

BÀI 5. KHOẢNG CÁCH

1. ĐỀ 1

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Khoảng cách giữa một đường thẳng và một mặt phẳng song song với nhau là khoảng cách từ một điểm thuộc mặt phẳng tới đường thẳng.

B. Khoảng cách từ một điểm tới một đường thẳng là khoảng cách từ điểm đó tới một điểm bất kì của đường thẳng.

C. Khoảng cách từ một điểm tới một mặt phẳng là khoảng cách từ điểm đó tới một điểm bất kì của mặt phẳng.

D. Khoảng cách giữa một đường thẳng và một mặt phẳng song song với nhau là khoảng cách từ một điểm thuộc đường thẳng tới mặt phẳng.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a và $SA \perp (ABCD)$, $SA = a$. Khoảng cách từ S đến mặt phẳng $(ABCD)$ là

A. $a\sqrt{2}$. **B.** a. **C.** $\dfrac{a}{2}$. **D.** $\dfrac{3a}{4}$.

Câu 3. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a. Khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và $A'C'$ bằng

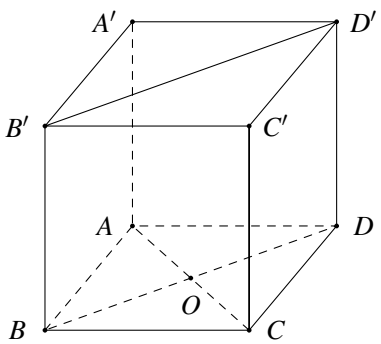
A. a. **B.** $a\sqrt{2}$. **C.** $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. **D.** $a\sqrt{3}$.

Câu 4. Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$, biết $AB = AA' = a$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng $(BCC'B')$ bằng

A. $a\sqrt{3}$. **B.** $\dfrac{a\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. **D.** a.

Câu 5. Cho hình lập phương $ABCD'A'B'C'D'$ có cạnh bằng a. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(BDD'B')$ bằng

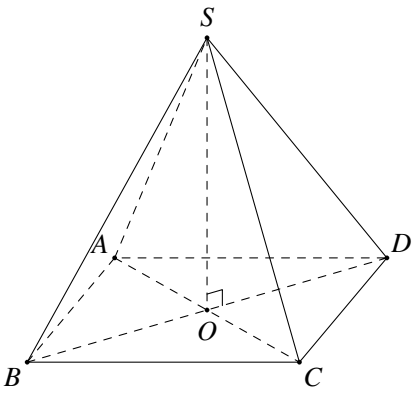
A. $\sqrt{2}a$. **B.** $\dfrac{\sqrt{2}}{2}a$. **C.** $\sqrt{3}a$. **D.** $\dfrac{\sqrt{3}}{2}a$.



Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$, $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ hình chữ nhật với $AC = a\sqrt{5}$ và $AD = a\sqrt{2}$. Tính khoảng cách giữa SD và BC.

A. $a\sqrt{3}$. **B.** $\dfrac{3a}{4}$. **C.** $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\dfrac{2a}{3}$.

Câu 7. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có độ tài cạnh đáy bằng 2 và độ dài cạnh bên bằng 3 (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ S đến mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

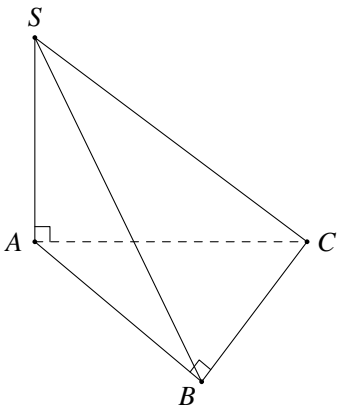


A. $\sqrt{7}$. **B.** 1. **C.** 7. **D.** $\sqrt{11}$.

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $\sqrt{3}a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng

A. $\dfrac{\sqrt{5}a}{3}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{3}a}{2}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{6}a}{6}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{3}a}{3}$.

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B, $AB = 2a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SAB) bằng

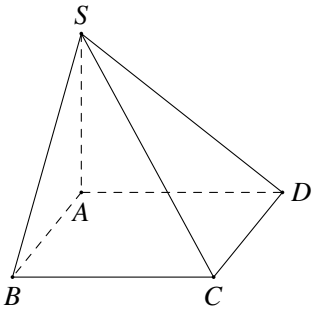


A. $\sqrt{2}a$. **B.** $2a$. **C.** a. **D.** $2\sqrt{2}a$.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a. Biết $SA = a\sqrt{3}$ và SA vuông góc với mặt phẳng (ABC). Khoảng cách từ điểm S đến đường thẳng BC bằng

A. $a\sqrt{3}$. **B.** a. **C.** $\dfrac{a\sqrt{15}}{2}$. **D.** $\dfrac{a\sqrt{15}}{3}$.

Câu 11.
Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = 2a$, cạnh $SA \perp (ABCD)$, $SA = 3a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và CD bằng



A. a. **B.** $2a$. **C.** $a\sqrt{5}$. **D.** $a\sqrt{13}$.

Câu 12. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có $A'C = 3$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và CD' bằng

A. 1. **B.** 2. **C.** $\sqrt{3}$. **D.** $\sqrt{2}$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a tâm O, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$ và $SA = a$. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu vuông góCCủa A lên cạnh SD và O lên cạnh SC.

a) OK là đoạn vuông góc chung của BD và SC.

b) Đoạn vuông góc chung của SD và AB là AD.

c) Khoảng cách giữa hai đường thẳng SD và AB là $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$.

d) Khoảng cách giữa hai đường thẳng SC và BD là $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $SA = a$, tam giác ABC là tam giác đều cạnh a.

a) Khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC là $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$.

b) Khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SAB) là $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$.

c) Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) là $\dfrac{a\sqrt{21}}{3}$.

d) Gọi G là trọng tâm tam giác ABC. Khoảng cách từ G đến mặt phẳng (SBC) là $\dfrac{a\sqrt{21}}{21}$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, biết $AB = a = \sqrt{10}$, $AD = a\sqrt{2}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBD).

KQ: ☐☐☐☐

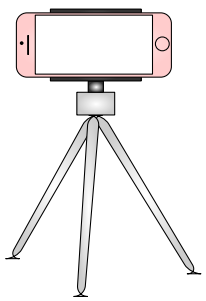
Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh 21, SB vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SB = 21\sqrt{5}$. Gọi O là giao điểm của AC, BD. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SO và CD. (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm.)

KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh 4, góc $\widehat{ABC} = 60^\circ$, cạnh bên $SA = SB = SC$, mặt bên (SCD) tạo với mặt đáy góc 60°. Tính khoảng cách giữa AB và SD.

KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Trong một chuyến du lịch anh An dùng giá đỡ ba chân để kẹp điện thoại chụp hình (một chiếc giá đỡ cấu tạo gồm hai phần: Phần thứ nhất là chân; phần thứ hai là đầu kẹp điện thoại như hình vẽ). Biết rằng giá đỡ được mở ra sao cho ba gốc chân cách đều nhau một khoảng cách bằng 120 cm. Tính chiều cao của giá đỡ, biết chân của giá đỡ dài 130 cm và đầu kẹp điện thoại dài 15 cm (*kết quả tính centimet*).



KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, $SA = SB = SC = SD = a\sqrt{2}$. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AB và CD.

a) Chứng minh $AB \perp (SIJ)$.

b) Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SC.

Câu 2. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a. Tính theo a khoảng cách

a) Giữa hai đường thẳng AB và $C'D'$.

b) Giữa đường thẳng AC và mặt phẳng $(A'B'C'D')$.

c) Từ điểm A đến đường thẳng $B'D'$.

d) Giữa hai đường thẳng AC và $B'D'$.

Câu 3. Kim tự tháp Kheops ở Ai Cập có dạng là hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy dài 262 mét, cạnh bên dài 230 mét. Khi xây dựng kim tự tháp người Ai Cập cổ đại đã tính toán xây dựng một đường hầm lấy sáng tự nhiên từ một mặt bên đến tâm đáy ngắn nhất. Khoảng cách xây đường hầm đó là bao nhiêu (*làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất*)?

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và B; $AB = BC = a$; $AD = 2a$; SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng $45°$. Gọi M là trung điểm của cạnh AD. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SM và BD.

—Hết—

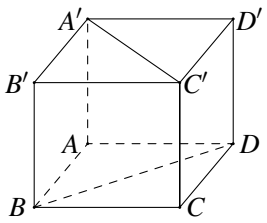
2. ĐỀ 2

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = a$, $AD = 3a$. Biết $SA = 2a$ và SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Khoảng cách từ điểm C đến đường thẳng AD bằng

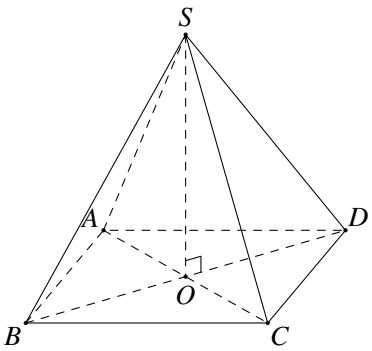
A. a. **B.** $2a$. **C.** $3a$. **D.** $a\sqrt{10}$.

Câu 2. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a, BC = 2a$ và $AA' = 3a$ (tham khảo hình bên). Khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và $A'C'$ bằng



A. $2a$. **B.** $\sqrt{2}a$. **C.** $3a$. **D.** a.

Câu 3. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có độ tài cạnh đáy bằng 2 và độ dài cạnh bên bằng 3 (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ S đến mặt phẳng $(ABCD)$ bằng



A. $\sqrt{7}$. **B.** 1. **C.** 7. **D.** $\sqrt{11}$.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại B, cạnh bên SA vuông góc với đáy, J là hình chiếu của A lên BC. Kí hiệu $\mathrm{d}[A,(SBC)]$ là khoảng cách giữa điểm A đến mặt phẳng (SBC). Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\mathrm{d}[A,(SBC)] = AK$ với K là hình chiếu của A lên SB.

B. $\mathrm{d}[A,(SBC)] = AK$ với K là hình chiếu của A lên SJ.

C. $\mathrm{d}[A,(SBC)] = AK$ với K là hình chiếu của A lên SC.

D. $\mathrm{d}[A,(SBC)] = AK$ với Klà hình chiếu của A lên SM.

Câu 5. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. Khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau bằng khoảng cách giữa đường thẳng và mặt phẳng song song với nó đồng thời chứa đường thẳng kia.

B. Khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau bằng khoảng cách từ một điểm bất kì thuộc đường thẳng này đến đường thẳng kia.

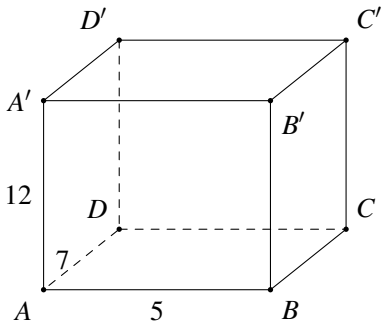
C. Khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau bằng khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song lần lượt chứa hai đường thẳng đó.

D. Khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau là độ dài đoạn vuông góc chung của hai đường thẳng đó.

Câu 6. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng $2a$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và $A'B'$.

A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. **C.** $a\sqrt{2}$. **D.** $2a$.

Câu 7. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có ba kích thước 5; 7; 12 (xem hình vẽ bên). Khoảng cách giữa hai mặt phẳng $(ABCD)$ và $(A'B'C'D')$ bằng

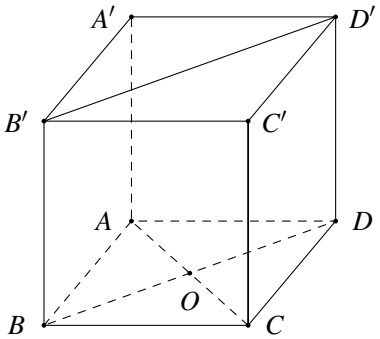


A. 7. **B.** 12. **C.** $\sqrt{74}$. **D.** 5.

Câu 8. Cho hình chóp $A.BCD$ có $AC \perp (BCD)$ và BCD là tam giác đều cạnh bằng a, biết $AC = a\sqrt{2}$. Khoảng cách từ A đến đường thẳng BD bằng

A. $\frac{a\sqrt{11}}{2}$. **B.** $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\frac{4a\sqrt{5}}{3}$. **D.** $\frac{3a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 9. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bên bằng $2a$ (tham khảo hình vẽ). Khoảng cách từ C đến mặt phẳng $(BDD'B')$ bằng

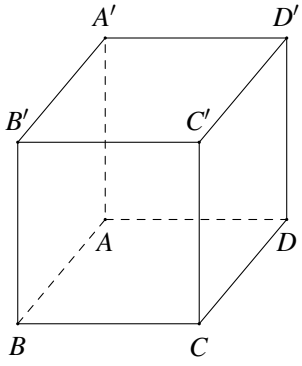


A. $2\sqrt{2}a$. **B.** $2\sqrt{3}a$. **C.** $\sqrt{2}a$. **D.** $\sqrt{3}a$.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại C, $BC = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng

A. $a\sqrt{2}$. **B.** $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. **C.** $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. **D.** $\frac{\sqrt{3}a}{2}$.

Câu 11. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a (tham khảo hình vẽ).



Khoảng cách giữa đường thẳng BD và mặt phẳng $(A'B'C'D')$ bằng

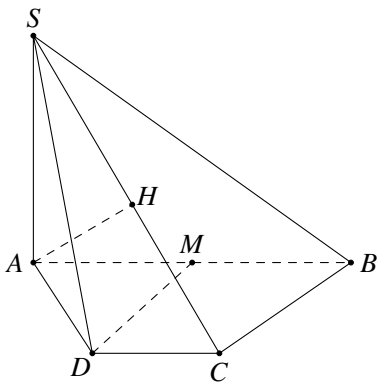
A. a. **B.** $a\sqrt{3}$. **C.** $3a$. **D.** $a\sqrt{2}$.

Câu 12. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a. Khoảng cách từ điểm A tới mặt phẳng $(A'BD)$ bằng

A. $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\dfrac{a\sqrt{2}}{3}$. **C.** $\dfrac{a\sqrt{6}}{3}$. **D.** $\dfrac{a\sqrt{3}}{3}$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang, $AB=2a$, $AD=DC=CB=a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=3a$ (Hình bên). Gọi M là trung điểm cạnh AB. Kẻ $AH\perp SC$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?



a) DM là đoạn vuông góc chung của SB và CD.

b) Khoảng cách từ điểm A đến mp (SBC) bằng $\dfrac{3a}{2}$.

c) Khoảng cách $\mathrm{d}(M,(SBC))=\dfrac{2}{3}\mathrm{d}(A,(SBC))$.

d) Khoảng cách giữa cạnh SB và DM bằng $\dfrac{3a}{4}$.

Câu 2. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a và $A'A=2a$. Gọi M là trung điểm của AA'.

a) Khoảng cách từ A' đến mặt phẳng (ABC) bằng $2a$.

b) Khoảng cách giữa hai đường thẳng $B'C'$ và AB là $3a$.

c) Khoảng cách từ M đến mặt phẳng $(BCC'B')$ bằng $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$.

d) Khoảng cách từ M đến mặt phẳng $(AC'B)$ bằng $\dfrac{2a\sqrt{57}}{19}$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh 2. Tìm khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau AB, CD. (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA\perp(ABCD), SA=10, ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 5. Gọi O là tâm của $ABCD$. Khoảng cách từ S đến DM với M là trung điểm OC và làm tròn kết quả đến một chữ số thập phân. KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A, biết $SA=AC=4\sqrt{2}$; $AB=4$ và SA vuông góc với mặt đáy. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SC. KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$có cạnh đáy bằng 1, G là trọng tâm tam giác ABC. Góc giữa mặt bên và đáy bằng 60°. Tính khoảng cách từ G đến mặt phẳng (SBC). KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a, cạnh bên SA vuông góc với đáy, SC hợp với đáy góc 45°. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SC và BD.

Câu 2. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB=a, AD=a\sqrt{2}, AA'=a\sqrt{3}$. Tính theo a khoảng cách

a) Từ điểm A đến mặt phẳng $(BDD'B')$.

b) Giữa hai đường thẳng BD và CD'.

Câu 3. Người ta dựng một cái lều cắm trại có dạng hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng nhau và bằng 3 m trên mặt đất bằng phẳng. Sau đó từ đỉnh của lều, người ta gắn một bóng đèn sao cho khoảng cách từ đỉnh lều đến bóng đèn bằng 30 cm. Khoảng cách từ bóng đèn đến mặt đất xấp xỉ bao nhiêu mét? (làm tròn đến hàng phần mười).

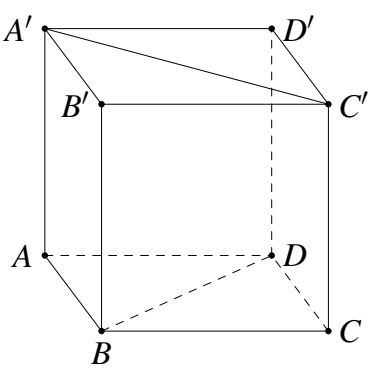
Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh 2. Tam giác ABC đều, hình chiếu vuông góc H của đỉnh S trên mặt phẳng $ABCD$ trùng với trọng tâm tam giác ABC. Đường thẳng SD hợp với mặt phẳng đáy một góc 30°. Tính khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SCD). (làm tròn đến hàng phần trăm).

—Hết—

3. ĐỀ 3

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

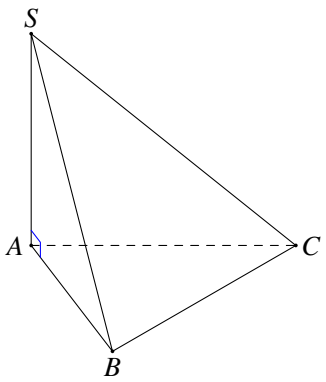
Câu 1. Cho hình hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a như hình vẽ bên. Khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và $A'C'$ bằng



A. $\dfrac{\sqrt{3}a}{2}$. **B.** $\sqrt{2}a$.

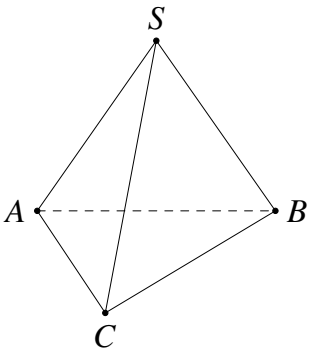
C. a. **D.** $\sqrt{3}a$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC), $SA = a$ và tam giác ABC đều cạnh a (tham khảo hình bên). Tính theo a khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC).



A. a. **B.** $\dfrac{\sqrt{3}a}{2}$. **C.** $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{21}a}{7}$.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$, tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SAB).



A. $a\sqrt{6}$. **B.** $a\sqrt{3}$.

C. $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. **D.** $2a\sqrt{3}$.

Câu 4. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a. Tính theo a khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC.

A. $\dfrac{a\sqrt{3}}{4}$. **B.** a. **C.** $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. **D.** $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 5. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau, $OA = a$, $OB = OC = 2a$. Gọi M là trung điểm của BC. Khoảng cách giữa hai đường thẳng OM và AB bằng

A. $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. **B.** $\dfrac{2a\sqrt{5}}{5}$. **C.** a. **D.** $\dfrac{a\sqrt{6}}{3}$.

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, $SA \perp (ABCD)$. Tính khoảng cách từ điểm B đến (SAC).

A. $\frac{a}{2}$. **B.** $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. **C.** $\frac{a\sqrt{2}}{3}$. **D.** $\frac{a\sqrt{2}}{4}$.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a. SA vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng CB và SA.

A. $\frac{a}{2}$. **B.** $2a$. **C.** $a\sqrt{2}$. **D.** a.

Câu 8. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a. Tính khoảng cách giữa AB và CC'.

A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. **B.** $a\sqrt{3}$. **C.** $\sqrt{3}$. **D.** $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, $SA \perp (ABCD)$. Khoảng cách từ S đến mặt phẳng $(ABCD)$ là

A. $a\sqrt{2}$. **B.** a. **C.** $\frac{a}{2}$. **D.** $\frac{3a}{4}$.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và B, $AD = 2AB = 2BC = 2a$, cạnh bên SA vuông góc với $(ABCD)$, $SA = a\sqrt{3}$. Khoảng cách từ A đến (SBC) bằng

A. $\frac{a\sqrt{5}}{2}$. **B.** $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\frac{a\sqrt{21}}{7}$. **D.** $2a$.

Câu 11. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có $A'C = 3$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và CD' bằng

A. 1. **B.** 2. **C.** $\sqrt{3}$. **D.** $\sqrt{2}$.

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = 2a$, $BC = a$, tam giác đều SAB nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Khoảng cách giữa BC và SD

A. $\frac{\sqrt{5}}{5}a$. **B.** $\frac{2\sqrt{5}}{5}a$. **C.** $\frac{\sqrt{3}}{2}a$. **D.** $a\sqrt{3}$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$ cạnh a, cạnh bên $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{6}$.

a) Khoảng cách từ S đến đường thẳng AC bằng $2\sqrt{2}a$.

b) Khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SAD) bằng a.

c) Khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và CD bằng a.

d) Khoảng cách giữa hai đường thẳng SC và BD bằng $\frac{a\sqrt{6}}{2}$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 2a$, $AD = a$. Hình chiếu của S lên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm H của AB, kẻ đường cao HE

trong tam giác SBH. Gọi K là trung điểm CD, biết rằng $\widehat{SCH} = 45^\circ$. Khi đó, hãy xét tính đúng sai của các phát biểu sau.

a) $(BC,(SAB)) = 60^\circ$.

b) $CD \perp (SHK)$.

c) $\mathrm{d}(H,(SBC)) = HE$.

d) $\mathrm{d}(H,(SCD)) = \dfrac{a\sqrt{6}}{2}$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $\sqrt{5}$. Biết (SAB) vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = SB$, góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy bằng 45°. Tính khoảng cách từ điểm S đến $(ABCD)$. KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 1, $SA \perp (ABCD)$, $SA = \sqrt{3}$. Gọi M là trung điểm SD. Tính khoảng cách giữa đường thẳng AB và CM.(kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ ba.) KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng 1. Góc tạo bởi cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng 30°. Hình chiếu H của A' lên mặt phẳng (ABC) thuộc đường thẳng BC. Tính khoảng cách từ B đến mặt phẳng $(ACC'A')$ (làm tròn đến hàng phần trăm). KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = AA' = 1, AC = 2$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AC' và CD' (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O, cạnh bằng a, $\widehat{BAD} = 60^\circ$, $SO \perp (ABCD)$, $SO = a$. Tính khoảng cách từ đường thẳng AD đến mặt phẳng (SBC).

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC đều cạnh bằng $a, SA \perp (ABC)$ và $SA = 2a$. Tính theo a khoảng cách

a) Từ điểm B đến mặt phẳng (SAC).

b) Từ điểm A đến mặt phẳng (SBC).

c) Giữa hai đường thẳng AB và SC.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là một hình vuông cạnh a, mặt bên SAD là một tam giác đều và $(SAD) \perp (ABCD)$.

a) Tính chiều cao của hình chóp.

b) Tính khoảng cách giữa BC và (SAD).

c) Xác định đường vuông góc chung và tính khoảng cách giữa AB và SD.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O, cạnh bằng 6 và góc $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Biết rằng hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với trọng tâm G của tam giác ABC và số đo góc nhị diện $[S,AC,G]$ bằng 60°. Khi đó, khoảng cách giữa hai đường thẳng SD và AC bằng $\dfrac{b}{\sqrt{a}}$ (với a, $b \in \mathbb{Z}$). Giá trị của $a^2 - b^2$ bằng bao nhiêu?

—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN CÁC ĐỀ ÔN TẬP BÀI 5

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 1

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. D	2. B	3. A	4. C	5. B	6. B	7. A	8. B	9. B
10. C	11. B	12. C						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1. (a) Đ (b) S (c) Đ (d) S	Câu 2. (a) S (b) S (c) S (d) Đ

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
2	10,3	2	125

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 2

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. A	2. C	3. A	4. B	5. B	6. D	7. B	8. A	9. C
10. B	11. A	12. D						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1. (a) S (b) Đ (c) S (d) Đ	Câu 2. (a) Đ (b) S (c) Đ (d) S

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
1,41	13,8	4	0,25

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 3

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. C	2. D	3. B	4. D	5. D	6. B	7. D	8. A	9. B
10. B	11. C	12. D						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1. (a) S (b) Đ (c) Đ (d) S	Câu 2. (a) S (b) Đ (c) Đ (d) S

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
2,5	0,87	0,65	0,55

BÀI 6. THỂ TÍCH

1. ĐỀ 1

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B = 2a^2$ và chiều cao $h = a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

A. $\frac{2}{3}a^3$. **B.** a^3. **C.** $\frac{1}{3}a^3$. **D.** $2a^3$.

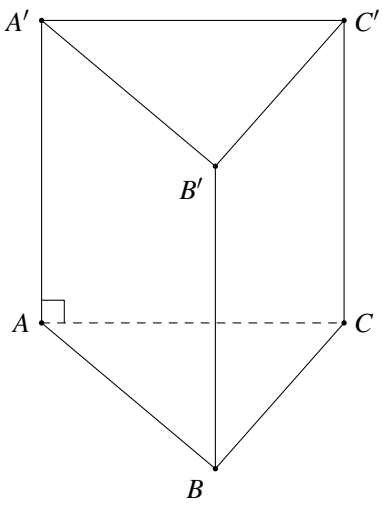
Câu 2. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 6$ và chiều cao $h = 2$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng:

A. 6. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 12.

Câu 3. Cho khối chóp có diện tích đáy $S = 7a^2$ và chiều cao $h = a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

A. $\frac{7}{6}a^3$. **B.** $\frac{7}{2}a^3$. **C.** $\frac{7}{3}a^3$. **D.** $7a^3$.

Câu 4. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$ và $AA' = 3a$ (minh họa như hình vẽ bên). Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng



A. $6\sqrt{3}a^3$. **B.** $3\sqrt{3}a^3$. **C.** $2\sqrt{3}a^3$. **D.** $\sqrt{3}a^3$.

Câu 5. Cho tứ diện $ABCD$ có AD vuông góc với mặt phẳng (ABC) biết đáy ABC là tam giác vuông tại B và $AD = 10$, $AB = 10$, $BC = 24$. Tính thể tích của tứ diện $ABCD$.

A. $V = 1200$. **B.** $V = 960$. **C.** $V = 400$. **D.** $V = \frac{1300}{3}$.

Câu 6. Cho khối lập phương có cạnh bằng 6. Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

A. 216. **B.** 18. **C.** 36. **D.** 72.

Câu 7. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có chiều cao bằng $a\sqrt{2}$ và độ dài cạnh bên bằng $a\sqrt{6}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\frac{10a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\frac{10a^3\sqrt{2}}{3}$. **C.** $\frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\frac{8a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với đáy, SC tạo với mặt phẳng (SAB) một góc 30°. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $V=\dfrac{2a^3}{3}$. **B.** $V=\dfrac{\sqrt{2}a^3}{3}$. **C.** $V=\dfrac{\sqrt{6}a^3}{3}$. **D.** $V=\sqrt{2}a^3$.

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB=a$, $AD=2a$, SA vuông góc với đáy và $SA=a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\dfrac{4\sqrt{3}a^3}{3}$. **B.** $4\sqrt{3}a^3$. **C.** $\dfrac{2\sqrt{3}a^3}{3}$. **D.** $2\sqrt{3}a^3$.

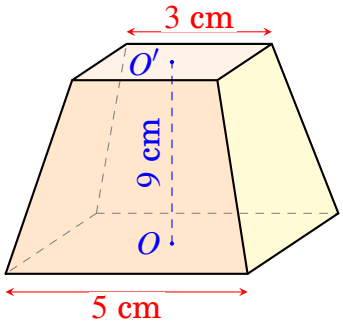
Câu 10. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, $AA'=\dfrac{3a}{2}$. Biết rằng hình chiếu vuông góc của điểm A' lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của cạnh BC. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho theo a.

A. $V=a^3\sqrt{\dfrac{3}{2}}$. **B.** $V=\dfrac{2a^3}{3}$. **C.** $V=\dfrac{3a^3}{4\sqrt{2}}$. **D.** $V=a^3$.

Câu 11. Cho khối tứ diện $OABC$ có các cạnh OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và $OA=a$, $OB=b$, $OC=c$. Thể tích của khối tứ diện $OABC$ bằng

A. $V=\dfrac{1}{2}abc$. **B.** $V=\dfrac{1}{6}abc$. **C.** $V=3abc$. **D.** $V=abc$.

Câu 12. Một đồ chơi có dạng khối chóp cụt tứ giác đều (hình vẽ) với độ dài hai cạnh đáy lần lượt là 3 cm và 5 cm, chiều cao là 9 cm. Thể tích của khối chóp cụt tứ giác đều đó bằng



A. 151 cm^3. **B.** 441 cm^3.

C. 195 cm^3. **D.** 147 cm^3.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB=a$, $AD=a\sqrt{2}$, $AB'=a\sqrt{5}$.

a) Công thức tính thể tích hình lăng trụ là $V_{ABCD.A'B'C'D'}=S_{ABCD}\cdot AA'$.

b) Diện tích hình chữ nhật $ABCD$ bằng $a^2\sqrt{2}$.

c) Chiều cao của hình lăng trụ bằng a.

d) Thể tích của khối lăng trụ bằng $2a^3\sqrt{2}$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi, $\widehat{BAD}=120^\circ$, $AB=a$. Hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với đáy. Gọi M là trung điểm của BC, biết $\widehat{AMS}=60^\circ$.

a) $SA\perp(ABCD)$.

b) $SA=3a$.

c) $V_{S.ABCD} = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

d) Khoảng cách từ D đến mặt phẳng (SBC) bằng $\dfrac{3a}{4}$.

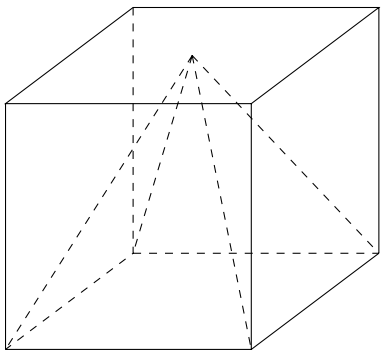
PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Tính thể tích của khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có chiều cao bằng $\sqrt{3}$ và độ dài cạnh bên 3 (*làm tròn đến hàng phần trăm*). KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Cho khối chóp đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $\sqrt{6}$, góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60°. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$. KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC đều cạnh 2, tam giác SBA vuông tại B, tam giác SAC vuông tại C. Biết góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (ABC) bằng 60°. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là bao nhiêu (*kết quả làm tròn đến hàng phần trăm*)? KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Một cái hộp hình lập phương, bên trong nó đựng một mô hình đồ chơi có dạng hình chóp tứ giác đều mà đỉnh của hình chóp đó trùng với tâm của một mặt chiếc hộp, giả sử hình vuông đáy của hình chóp trùng với một mặt của chiếc hộp (mặt này cùng với mặt chứa đỉnh hình chóp là hai mặt đối nhau). Biết cạnh của chiếc hộp bằng 30 cm, hãy tính thể tích phần không gian bên trong chiếc hộp không bị chiếm bởi mô hình đồ chơi dạng hình chóp (mô hình đồ chơi được làm bởi chất liệu nhựa đặc bên trong, đơn vị dm^3).



KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bên $AA' = 2a$ và đáy $ABCD$ là hình thoi có $AB = a$ và $AC = a\sqrt{3}$.

a) Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và AA'.

b) Tính thể tích của khối hộp.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, SA vuông góc với đáy ABC; góc giữa 2 mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng 30°. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$

Câu 3. Bạn An muốn làm các viên nước đá có dạng khối chóp cụt tứ giác đều có đáy lớn bằng 3 cm, đáy nhỏ bằng 1,5 cm và cao 3 cm bằng cách dùng khay đá, mỗi khay sẽ tạo được 6 viên đá. Hỏi bạn An cần ít nhất bao nhiêu khay để chứa đồng thời 2 lít nước?





Câu 4. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, biết $SA = SB = SC = AC = a$, đường thẳng SB tạo với mặt phẳng (SAC) một góc 30°. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

—Hết—

2. ĐỀ 2

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Tính thể tích khối lập phương có độ dài đường chéo bằng 6 là

A. $2\sqrt{2}$. **B.** $54\sqrt{2}$. **C.** $24\sqrt{3}$. **D.** 8.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại C, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy, biết $AB = 4a$, $SB = 6a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là V. Tỷ số $\dfrac{a^3}{3V}$ là

A. $\dfrac{\sqrt{5}}{80}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{5}}{40}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{5}}{20}$. **D.** $\dfrac{3\sqrt{5}}{80}$.

Câu 3. Cho khối chóp có diện tích đáy $S = 5a^2$ và chiều cao $h = a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

A. $\dfrac{5}{6}a^3$. **B.** $\dfrac{5}{2}a^3$. **C.** $5a^3$. **D.** $\dfrac{5}{3}a^3$.

Câu 4. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy là $3a^2$ và chiều cao $2a$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

A. a^3. **B.** $6a^3$. **C.** $3a^3$. **D.** $2a^3$.

Câu 5. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

A. $V = \dfrac{1}{3}Bh$. **B.** $V = Bh$. **C.** $V = \dfrac{2}{3}Bh$. **D.** $V = \dfrac{1}{3}B^2h$.

Câu 6. Thể tích khối hộp chữ nhật có ba kích thước là a, b, c bằng

A. $V = abc$. **B.** $V = \dfrac{1}{3}abc$. **C.** $V = (abc)^2$. **D.** $V = \sqrt{abc}$.

Câu 7. Thể tích khối chóp cụt đều có chiều cao h, diện tích hai đáy là S_1; S_2 bằng

A. $V = \dfrac{1}{3}h\left(S_1 + S_2 + \sqrt{S_1 \cdot S_2}\right)$. **B.** $V = \dfrac{1}{3}h\left(S_1 \cdot S_2 \cdot \sqrt{S_1 \cdot S_2}\right)$.

C. $V = h\left(S_1 + S_2 + \sqrt{S_1 \cdot S_2}\right)$. **D.** $V = \dfrac{1}{3}h\left(S_1 + S_2 + \sqrt{S_1 + S_2}\right)$.

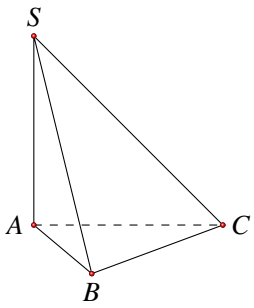
Câu 8. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng a, $SA = a\sqrt{3}$, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\dfrac{a^3}{2}$. **B.** $\dfrac{a^3}{4}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 9. Cho khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a. Thể tích khối lăng trụ đã cho là

A. $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{4}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{4}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa SA và mặt phẳng (SBC) bằng 45° (tham khảo hình bên). Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng



A. $\dfrac{a^3}{8}$. **B.** $\dfrac{3a^3}{8}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{12}$. **D.** $\dfrac{a^3}{4}$.

Câu 11. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy là $a^2\sqrt{3}$, khoảng cách giữa hai đáy của lăng trụ bằng $a\sqrt{6}$. Thể tích V của khối lăng trụ là

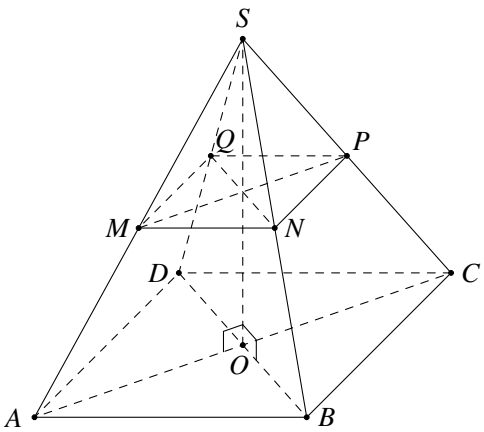
A. $V=3a^3\sqrt{2}$. **B.** $V=a^3\sqrt{2}$. **C.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **D.** $V=\dfrac{3a^3\sqrt{2}}{4}$.

Câu 12. Cho khối chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $2a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V=\dfrac{\sqrt{11}a^3}{6}$. **B.** $V=\dfrac{\sqrt{11}a^3}{4}$. **C.** $V=\dfrac{\sqrt{13}a^3}{12}$. **D.** $V=\dfrac{\sqrt{11}a^3}{12}$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có đáy cạnh a và chiều cao $SO=2a$. Gọi M,N,P,Q lần lượt là trung điểm của SA,SB,SC,SD. Khi đó



a) Thể tích khối chóp đều $S.ABCD$ là $2a^3$.

b) Khoảng cách giữa hai mặt phẳng $(MNPQ)$ và $(ABCD)$ bằng a.

c) Diện tích đa giác $MNPQ$ là $\dfrac{a^2}{2}$.

d) Thể tích khối chóp cụt đều $ABCD.MNPQ$ là $\dfrac{7a^3}{12}$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , biết góc giữa cạnh SC và mặt đáy bằng 60°.

a) Chiều cao của hình chóp $S.ABC$ là SA.

b) Góc giữa SC và mặt phẳng (ABC) bằng góc $\widehat{SCA}$.

c) Diện tích tam giác ABC bằng $\dfrac{a^2\sqrt{3}}{2}$.

d) Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng $\dfrac{a^3}{4}$.

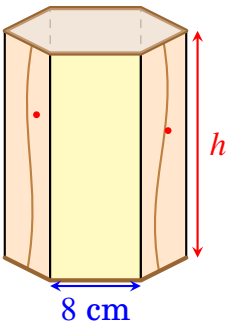
PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh bằng $\sqrt{2}$; $\widehat{ABC} = 60^0$; cạnh SA vuông góc với đáy, góc giữa mặt phẳng (SCD) và mặt đáy bằng $60°$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ *(kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)*. KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông. Cạnh bên SA vuông góc với đáy, cạnh bên SC tạo với đáy góc $45°$ và khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng $\sqrt{2}$. Tính thể tích của khối chóp đã cho (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

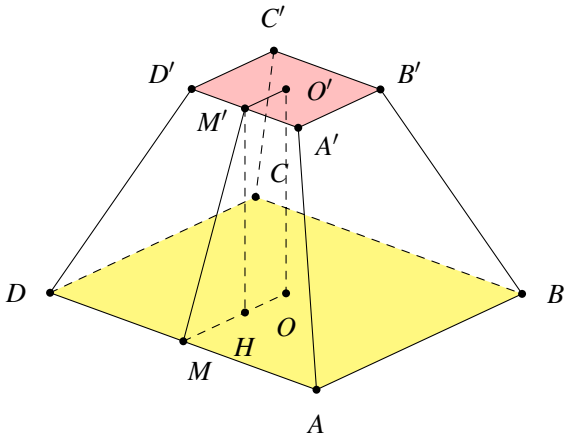
KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Một chiếc lồng đèn kéo quân có hình lăng trụ lục giác đều với cạnh đáy 8 cm. Biết tổng diện tích các mặt bên của chiếc lồng đèn này bằng 1536 cm^2. Tính thể tích của chiếc lồng đèn đó (*kết quả làm tròn đến hàng đơn vị* cm^3).



KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Người ta định đào một cái hầm có dạng hình chóp cụt tứ giác đều có hai cạnh đáy là $14m$ và $10m$. Mặt bên tạo với đáy nhỏ thành một góc nhị diện có số đo bằng $135°$. Tính số mét khối đất cần phải di chuyển ra khỏi hầm (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và đường thẳng SC tạo với mặt phẳng (SAB) một góc $30°$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng bao nhiêu?

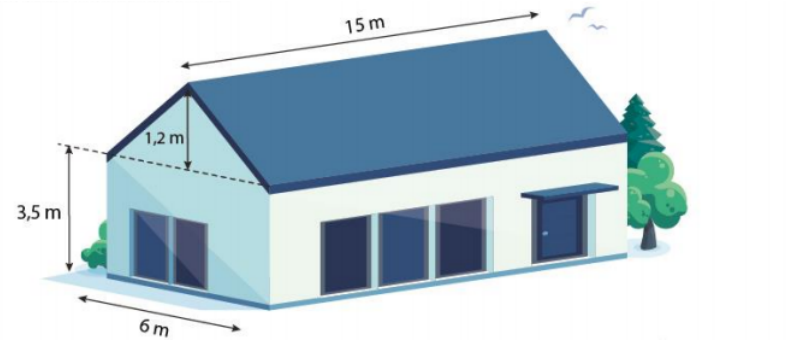
Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B, $AB = BC = a$, $SA = a$ và vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Khoảng cách từ D đến mặt phẳng (SAC) bằng $a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

Câu 3. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC \cdot A'B'C'$ có $AB = a$, góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng $60°$.

a) Tính khoảng cách giữa hai đáy của hình lăng trụ.

b) Tính thể tích của khối lăng trụ.

Câu 4. Tính thể tích phần không gian bên trong ngôi nhà có dạng hình lăng trụ đứng, đáy là ngũ giác (các kích thước như hình bên).



Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D, $AB = AD = 2a, CD = a$; số đo góc nhị diện $[S, BC, A]$ bằng 60°. Gọi I là trung điểm của cạnh AD. Biết hai mặt phẳng (SBI) và (SCI) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ theo a.

—Hết—

3. ĐỀ 3

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho khối chóp có diện tích đáy B và thể tích bằng V. Chiều cao của khối chóp đã cho là

A. $h=\frac{1}{3}V\cdot B$. **B.** $h=\frac{3V}{B}$. **C.** $h=\frac{V}{3B}$. **D.** $h=\frac{V}{B}$.

Câu 2. Thể tích khối chóp cụt đều có chiều cao $h=a$, diện tích hai đáy là $S_1=a^2$; $S_2=9a^2$ bằng

A. $V=4a^3$. **B.** $V=\frac{13a^3}{3}$. **C.** $V=a^3$. **D.** $V=9a^3$.

Câu 3. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB=2a$, $A'A=a\sqrt{3}$. Thể tích khối lăng trụ đã cho là

A. $3a^3$. **B.** $\frac{a^3}{4}$. **C.** $\frac{3a^3}{4}$. **D.** a^3.

Câu 4. Cho hình hộp đứng có một mặt là hình vuông cạnh a và một mặt có diện tích là $3a^2$. Thể tích của khối hộp đã cho là

A. a^3. **B.** $3a^3$. **C.** $2a^3$. **D.** $4a^3$.

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ hình chữ nhật với $AB=4a, BC=a$, cạnh bên $SD=2a$ và SD vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $6a^3$. **B.** $3a^3$. **C.** $\frac{8}{3}a^3$. **D.** $\frac{2}{3}a^3$.

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a. Biết $SA=2a$ và vuông góc với mặt phẳng (ABC). Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

A. a^3. **B.** $a^3\sqrt{3}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 7. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a. Hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ biết rằng $SC=a\sqrt{3}$.

A. $V_{S.ABCD}=a^3$. **B.** $V_{S.ABCD}=\frac{a^3}{3}$. **C.** $V_{S.ABCD}=\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $V_{S.ABCD}=\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$.

Câu 8. Thể tích của khối lập phương cạnh $2a$ bằng

A. a^3. **B.** $2a^3$. **C.** $8a^3$. **D.** $4a^3$.

Câu 9. Cho hình hộp đứng có cạnh bên có độ dài là $3a$, đáy là hìn thoi cạnh a và có một góc bằng 60°. Thể tích khối hộp đã cho là

A. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\frac{3a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 10. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại A với $BC = 2a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$, biết $SA \perp (ABC)$ và mặt (SBC) hợp với đáy một góc 45°. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\frac{a^3}{2}$. **B.** $a^3\sqrt{2}$. **C.** $\frac{a^3}{9}$. **D.** $\frac{a^3}{3}$.

Câu 11. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a, góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60°. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$.

Câu 12. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên tạo với đáy một góc 60°. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

A. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **D.** $a^3\sqrt{3}$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên bằng a.

a) Góc giữa hai đường thẳng AB và $A'C'$ bằng 60°.

b) Góc giữa mặt phẳng $(AB'C')$ và mặt phẳng $(A'B'C')$ bằng 30°.

c) Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$.

d) Diện tích của tam giác $AB'C'$ bằng $2a^2$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a\sqrt{2}$, $AC = a\sqrt{3}$. Cạnh bên $SA = 2a$ và vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$.

a) $AD \parallel (SBC)$.

b) Khoảng cách từ D đến mặt phẳng (SBC) bằng $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.

c) Khoảng cách giữa hai đường thẳng SD, AB bằng $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$.

d) Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

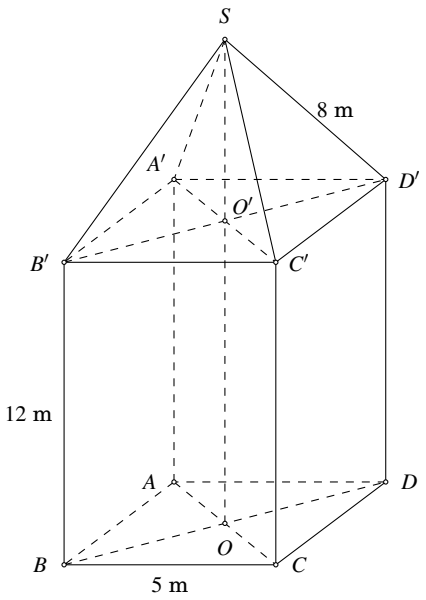
Câu 1. Cho khối chóp đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $\sqrt{6}$, góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60°. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành và $AB = 2$, $AC = 4$, $BC = 2\sqrt{3}$. Tam giác SAD vuông cân tại S, hai mặt phẳng (SAD) và $(ABCD)$ vuông góc nhau. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là bao nhiêu?

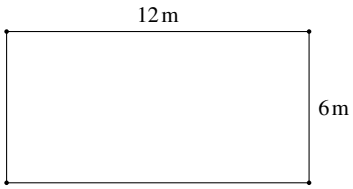
KQ: ☐☐☐☐

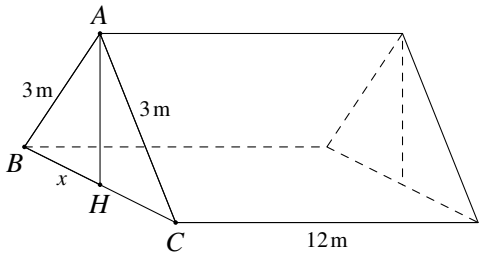
Câu 3. Một chiếc tháp có phần dưới có dạng hình hộp chữ nhật, đáy là hình vuông có cạnh dài 5 m. chiều cao của hình hộp chữ nhật là 12 m. Phần trên của tháp có dạng hình chóp đều, các mặt bên là các tam giác cân chung đỉnh. Mỗi cạnh bên của hình chóp dài 8 m. Tính thể tích của tháp đồng hồ này (*làm tròn kết quả đến hàng đơn vị*).



KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Trong một đợt tổ chức cho học sinh đi dã ngoại tham quan. Để có chỗ nghỉ ngơi trong quá trình tham quan, các bạn học sinh đã dựng trên mặt đất bằng phẳng một chiếc lều bạt từ một tấm bạt hình chữ nhật có chiều dài là 12 m, chiều rộng 6 m bằng cách: Gập đôi tấm bạt lại theo đoạn nối trung điểm hai cạnh là chiều rộng của tấm bạt sao cho hai mép chiều dài còn lại của tấm bạt sát mặt đất và cách nhau là x như hình vẽ. Em hãy tính chiều cao hạ từ đỉnh lều xuống mặt đất để diện tích cửa lều đạt lớn nhất, biết rằng cửa lều là một tam giác luôn có phương thẳng đứng.
KQ: ☐☐☐☐





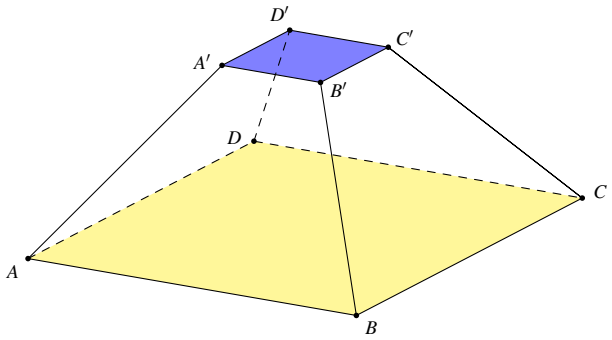
PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, mặt bên SAD là tam giác vuông tại S. Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng đáy là điểm H thuộc cạnh AD sao cho $HA = 3HD$. Biết rằng $SA = 2a\sqrt{3}$ và SC tạo với đáy một góc bằng 30°. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

Câu 2. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$, biết đáy ABC là tam giác đều cạnh a. Khoảng cách từ tâm O của tam giác ABC đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{a}{6}$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$,

Câu 3. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có độ dài đường cao bằng a, diện tích mặt bên bằng $\dfrac{a^2\sqrt{39}}{12}$. Tính thể tích của khối chóp đã cho.

Câu 4. Người ta xây dựng một chân tháp bằng bê tông có dạng khối chóp cụt tứ giác đều (Hình bên). Cạnh đáy dưới dài 5 m, cạnh đáy trên dài 2 m, cạnh bên dài 3 m. Biết rằng chân tháp được làm bằng bê tông tươi với giá tiền là $1\,470\,000$ đồng/m^3.



Tính số tiền để mua bê tông tươi làm chân tháp, kết quả được làm tròn đến hàng triệu.

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại $B, AC = a\sqrt{2}$, mặt phẳng (SAC) vuông góc với mặt đáy (ABC). Các mặt bên $(SAB), (SBC)$ tạo với mặt đáy các góc bằng nhau và bằng 60°. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN CÁC ĐỀ ÔN TẬP BÀI 6

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 1

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. D	2. C	3. C	4. B	5. C	6. A	7. D	8. B	9. C
10. C	11. B	12. D						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1. (a) Đ (b) Đ (c) S (d) Đ	Câu 2. (a) Đ (b) S (c) S (d) Đ

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
6 , 9 3	6	1 , 1 5	1 8

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 2

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. C	2. B	3. D	4. B	5. B	6. A	7. A	8. B	9. C
10. A	11. A	12. D						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1. (a) S (b) Đ (c) S (d) Đ	Câu 2. (a) Đ (b) Đ (c) S (d) Đ

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
1 , 2 2	2 , 4 5	5 3 2 1	2 9 1

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 3

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. B	2. B	3. A	4. B	5. C	6. D	7. B	8. C	9. D
10. C	11. A	12. A						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1. (a) Đ (b) Đ (c) S (d) Đ	Câu 2. (a) Đ (b) S (c) Đ (d) S

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
6	4	3 6 0	2 , 1 2

BÀI 7. ÔN TẬP CHƯƠNG 7

1. ĐỀ 1

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi tâm O và $SA = SC$, $SB = SD$. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào **sai**?

A. $AC \perp SD$. **B.** $AC \perp SA$. **C.** $BD \perp SA$. **D.** $BD \perp AC$.

Câu 2. Trong không gian cho đường thẳng Δ không nằm trong mặt phẳng (P), đường thẳng Δ được gọi là vuông góc với mặt phẳng (P) nếu đường thẳng Δ

A. vuông góc với đường thẳng a mà a song song với mặt phẳng (P).

B. vuông góc với mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng (P).

C. vuông góc với đường thẳng a nằm trong mặt phẳng (P).

D. vuông góc với hai đường thẳng phân biệt nằm trong mặt phẳng (P).

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$. Số đo góc nhị diện $[B, SA, C]$ bằng số đo của góc

A. $\widehat{SAB}$. **B.** $\widehat{SAC}$. **C.** $\widehat{BAC}$. **D.** $\widehat{BAS}$.

Câu 4. Cho điểm M và mặt phẳng (α). Có bao nhiêu đường thẳng đi qua điểm M và vuông góc với mặt phẳng (α)?

A. 2. **B.** 1. **C.** Vô số. **D.** 0.

Câu 5. Cho khối lập phương có độ dài đường chéo bằng $6\sqrt{3}$. Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

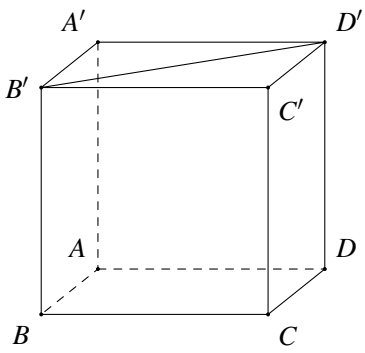
A. 216. **B.** 18. **C.** 36. **D.** 72.

Câu 6. Cho khối chóp cụt tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có chiều cao bằng $3a$, $A'B' = 4a$, $AB = a$. Thể tích khối chóp cụt tam giác đều $ABC.A'B'C'$ bằng

A. $\dfrac{12\sqrt{3}a^3}{4}$. **B.** $\dfrac{7\sqrt{3}a^3}{4}$. **C.** $\dfrac{63\sqrt{3}a^3}{4}$. **D.** $\dfrac{21\sqrt{3}a^3}{4}$.

Câu 7. Cho hình lập phương $ABCDA'B'C'D'$. Số đo của góc giữa hai đường thẳng $B'D'$ và CC' bằng

A. 45°. **B.** 0°. **C.** 60°. **D.** 90°.



Câu 8. Cho hai đường thẳng chéo nhau a và b. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Đường vuông góc chung của a và b luôn nằm trong mặt phẳng vuông góc với a và không chứa đường thẳng b.

B. Đường thẳng d vừa vuông góc vừa cắt cả a và b được gọi là đường vuông góc chung của hai đường thẳng a và b.

C. Đường thẳng d vuông góc với cả a và b được gọi là đường vuông góc chung của hai đường thẳng a và b.

D. Đường thẳng d cắt cả a và b được gọi là đường vuông góc chung của hai đường thẳng a và b.

Câu 9. Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy B và có chiều cao h là

A. Bh. **B.** $\frac{4}{3}Bh$. **C.** $\frac{1}{3}Bh$. **D.** $3Bh$.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$, $ABCD$ là hình thoi tâm O có $SA \perp (ABCD)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $BD \perp (SAC)$. **B.** $AC \perp (SBD)$. **C.** $SO \perp (ABCD)$. **D.** $AB \perp (SBC)$.

Câu 11. Cho các đường thẳng a, b và các mặt phẳng (α), (β). Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

A. $\begin{cases} (\alpha) \perp (\beta) \\ a \subset (\alpha) \\ b \subset (\beta) \end{cases} \Rightarrow a \perp b.$

B. $\begin{cases} a \perp b \\ a \subset (\alpha) \\ b \subset (\beta) \end{cases} \Rightarrow (\alpha) \perp (\beta).$

C. $\begin{cases} a \perp (\alpha) \\ a \subset (\beta) \end{cases} \Rightarrow (\alpha) \perp (\beta).$

D. $\begin{cases} a \perp b \\ a \perp (\alpha) \end{cases} \Rightarrow b \parallel (\alpha).$

Câu 12. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có $AB = 2a$, $SA = a\sqrt{5}$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$ bằng

A. 30^0. **B.** 60^0. **C.** 45^0. **D.** 90^0.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a.

a) Thể tích của khối lập phương là $3a^3$.

b) Độ dài đường chéo $A'C = a\sqrt{2}$.

c) Góc giữa AC và $A'D'$ bằng $45°$.

d) Khoảng cách từ A đến $(A'BD)$ bằng $3\sqrt{3}a$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$, $SA = 5a$, $AB = 3a$, $BC = 4a$.

a) Thể tích của hình chóp $S.ABCD$ bằng $10a^3$.

b) Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 45°.

c) $(SAC) \perp (SBD)$.

d) Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBD) là $\dfrac{60\sqrt{769}}{769}a$.

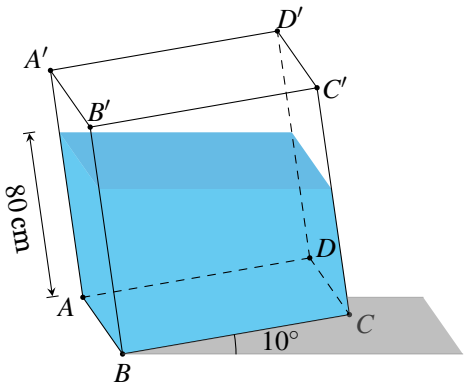
PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 1. Khoảng cách giữa hai đường thẳng BB' và $A'C'$ bằng $\dfrac{\sqrt{a}}{b}$. Biết phân thức $\dfrac{\sqrt{a}}{b}$ đã được rút gọn, tính tổng $a+b$. KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$, số đo góc nhị diện $[B,AA',C]$ bằng n°. Giá trị của n bằng bao nhiêu? KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 6. Mặt bên (SAB) tạo với đáy góc 45°. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$. KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Một bể chứa nước hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ được đặt trên một mái nhà nghiêng so với mặt đất nằm ngang một góc 10°; $AB = 1$ m; $AD = 1{,}2$ m; $AA' = 1{,}1$ m. Các điểm A, B cùng ở độ cao (so với mặt đất), các điểm C, D ở độ cao lớn hơn so với độ cao của các điểm A, B.



Khi nước trong bể phẳng lặng, người ta đo được khoảng cách giữa đường mép nước ở mặt bên $ABB'A'$ và mặt phẳng đáy $(ABCD)$ của bể là 80 cm (tham khảo hình vẽ). Hỏi lúc đó thể tích của phần nước trong bể bằng bao nhiêu mét khối (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)? KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

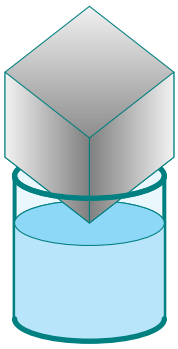
Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi M, N lần lượt là trung điểm các cạnh BC, CD.

a) Chứng minh rằng đường thẳng MN vuông góc với mặt phẳng (SAC).

b) Biết $AB = 2a$, $SA = a$. Tính góc giữa đường thẳng SN và mặt phẳng $(ABCD)$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA = a\sqrt{2}$, $AD = 2AB = 2BC = 2a$. Tính côsin của góc giữa 2 mặt phẳng (SAD) và (SCD).

Câu 3. Một cái ly nước hình hình trụ có chiều cao 9 cm. Lượng nước trong ly chiếm $\frac{2}{3}$ thể tích ly nước. Bạn Hoa đặt một viên kim cương hình lập phương vào miệng ly nước thì thấy một đỉnh của viên kim cương chạm vào mặt nước, đồng thời mô hình ly nước và kim cương cùng lấy trục ly nước làm trục đối xứng. Nếu ban đầu Hoa đổ nước đầy ly thì sau khi đặt khối lập phương như trên, lượng nước tràn ra là bao nhiêu cm khối (làm tròn đến hàng phần chục và bỏ qua độ dày của ly)?



Câu 4. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng 1. Biết khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) là $\frac{\sqrt{6}}{4}$, từ B đến mặt phẳng (SAC) là $\frac{\sqrt{15}}{10}$, từ C đến mặt phẳng (SAB) là $\frac{\sqrt{30}}{20}$ và hình chiếu vuông góc của S xuống đáy nằm trong tam giác ABC. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

—Hết—

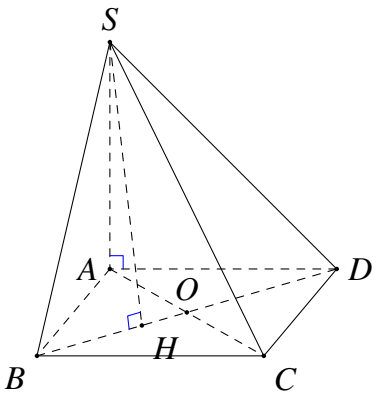
2. ĐỀ 2

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp AB$, $SA \perp AC$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $SA \perp (SBC)$. **B.** $SA \perp (ABC)$. **C.** $SA \perp (SAB)$. **D.** $SA \perp (SAC)$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm O, $SA \perp (ABCD)$. Gọi H là hình chiếu của S lên BD. Góc phẳng nhị diện $[S,BD,A]$ là

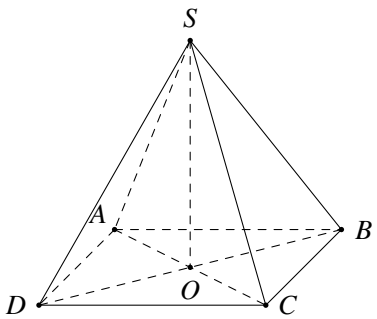


A. $\widehat{SOA}$. **B.** $\widehat{SBA}$.

C. $\widehat{SHA}$. **D.** $\widehat{SDA}$.

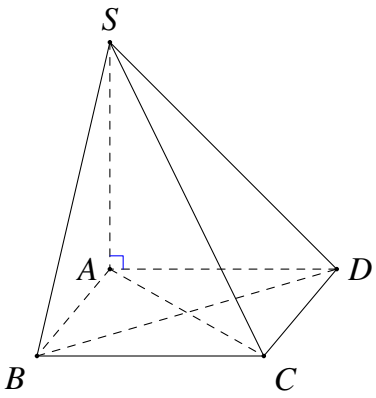
Câu 3.

Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$. Góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng $(ABCD)$ là



A. $\widehat{SAD}$. **B.** $\widehat{OAS}$. **C.** $\widehat{SCD}$. **D.** $\widehat{ASO}$.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khẳng định nào sau đây đúng?



A. $AB \perp (SBC)$. **B.** $AB \perp (SAC)$.

C. $AB \perp (SAD)$. **D.** $AB \perp (SCD)$.

Câu 5. Tính thể tích khối chóp có đáy là hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $a\sqrt{3}$.

A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $V = a^3\sqrt{3}$. **C.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **D.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 6. Một đèn lồng có dạng hình lăng trụ đứng tứ giác với chiều cao là 30 cm, diện tích đáy bằng 1 dm^2. Thể tích của đèn lồng bằng

A. 3000 cm^3. **B.** 300 cm^3. **C.** 30000 cm^3. **D.** 30 cm^3.

Câu 7. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng $(ABB'A')$ và $(CDD'C')$ bằng độ dài đoạn thẳng

A. AB. **B.** AC. **C.** AD. **D.** AC'.

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại $B, SC \perp (ABC)$. Gọi M là trung điểm AC. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. $(SBM) \perp (SAC)$. **B.** $(SAB) \perp (SBC)$.

C. $BM \perp AC$. **D.** $(SAB) \perp (SAC)$.

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a. Biết $SA \perp (ABC)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

A. $\dfrac{3a^3}{4}$. **B.** $\dfrac{a^3}{4}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 10. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có $AB = 2a$, $SA = a\sqrt{5}$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$ bằng

A. 30^0. **B.** 60^0. **C.** 45^0. **D.** 90^0.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$. Gọi J là trung điểm của SA, G là trọng tâm tam giác ABC. Hình chiếu của đường thẳng JG trên mặt phẳng (ABC) là

A. đường thẳng AB. **B.** đường thẳng BC.

C. đường thẳng AC. **D.** đường thẳng AG.

Câu 12. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Đường thẳng nào sau đây vuông góc với đường thẳng BC'?

A. $A'D$. **B.** AC. **C.** BB'. **D.** AD'.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

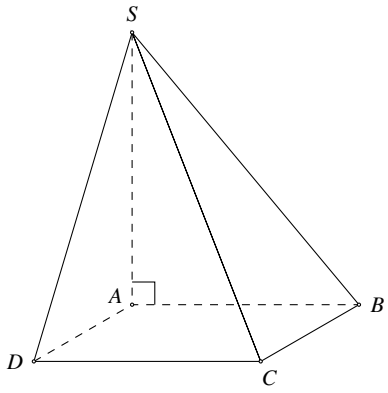
Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình chữ nhật và $SA \perp (ABCD)$.

a) Đường thẳng SA vuông góc với đường thẳng BC.

b) Đường thẳng BC vuông góc với đường thẳng AB.

c) Đường thẳng BC không vuông góc với mặt phẳng (SAB).

d) Tam giác SBC không là tam giác vuông.



Câu 2. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a. Biết $SA = a\sqrt{2}$ và SA vuông góc với mặt đáy. Gọi M là trung điểm của BC và H là hình chiếu vuông góc của A lên SM.

a) Đường thẳng AH vuông góc với mặt phẳng (SBC).

b) Đường thẳng SH là hình chiếu của đường thẳng SA lên mặt phẳng (SBC).

c) Độ dài đoạn thẳng AH bằng $\dfrac{6a}{11}$.

d) Côsin góc tạo bởi đường thẳng SA và mặt phẳng (SBC) bằng $\dfrac{\sqrt{11}}{33}$.

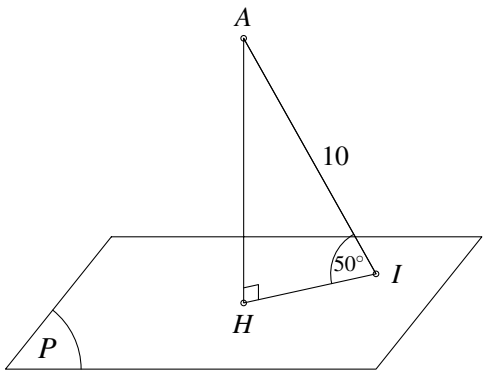
PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$, có đáy là hình vuông cạnh bằng 2, cạnh bên bằng $2\sqrt{2}$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SD bằng bao nhiêu (*làm tròn kết quả đến hàng phần chục*)? KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có O là giao điểm của AC và BD. Gọi M là trung điểm cạnh AB. Giá trị tan của góc nhị diện $[M,SO,C]$ bằng bao nhiêu?

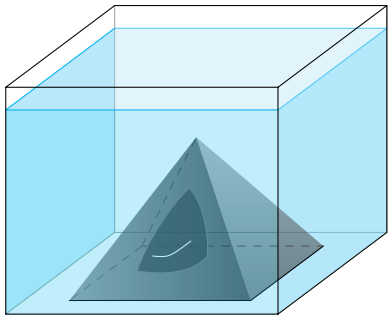
KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Cho mặt phẳng (P) và điểm I thuộc (P). Lấy điểm A sao cho $IA = 10$, góc giữa đường thẳng IA và mặt phẳng (P) bằng 50°. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (P) bằng bao nhiêu? (Làm tròn kết quả đến hàng phần mười)



KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Một chi tiết máy mẫu bằng nhựa đúc đặc có dạng hình chóp tứ giác đều, cạnh đáy bằng 20 cm. Do bị lỗi kỹ thuật, bên trong chi tiết này có một khoang rỗng. Để kiểm tra, kỹ sư thả chìm hoàn toàn chi tiết máy vào một bể chứa dung dịch chống gỉ có dạng hình lăng trụ đứng, có đáy là hình vuông cạnh bằng 30 cm.



Khi đó, mực dung dịch trong bể dâng thêm 2 cm và dung dịch đã tràn vào và lấp đầy khoang rỗng bên trong. Sau khi vớt chi tiết ra và lau khô bề mặt, khối lượng của nó tăng thêm 160 gam so với ban đầu. Biết khối lượng riêng của dung dịch là 0,8 g/cm^3. Hãy tính độ dài cạnh bên của hình chóp nói trên (*làm tròn kết quả đến hàng phần mười*). KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $SA = AB$, gọi H là hình chiếu vuông góc của A lên đường thẳng SB, M là trung điểm SC.

a) Chứng minh rằng đường thẳng BC vuông góc với mặt phẳng (SAB).

b) Chứng minh rằng đường thẳng MH vuông góc với đường thẳng SA.

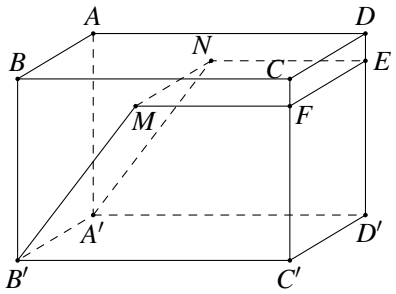
Câu 2. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC đều, $SA = AB$.

a) Tính số đo góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC).

b) Tính số đo góc nhị diện $[B, SA, C]$.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh a, $\widehat{BAD} = 120^\circ$, $SA = a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Xác định và tính khoảng cách từ B đến (SCD).

Câu 4. Một bể bơi ban đầu có dạng hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$. Sau đó, người ta làm lại mặt đáy như hình vẽ. Biết rằng $A'B'MN$ và $MNEF$ là các hình chữ nhật, $(MNEF) \parallel (A'B'C'D')$, $AB = 10$ m, $AD = 30$ m, $AA' = 20$ m, $MF = DE = 17$ m. Tính tỉ số thể tích của bể sau khi làm lại mặt đáy với thể tích của bể lúc ban đầu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).



Câu 5. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 2$, $BC = 3$ và $CC' = 6$. Gọi I là trung điểm của AA' và G là trọng tâm tam giác BCD. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng $B'D'$ và IG.

—Hết—

3. ĐỀ 3

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $BA \perp (SAD)$. **B.** $BA \perp (SAC)$. **C.** $BA \perp (SBC)$. **D.** $BA \perp (SCD)$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, tam giác SAD đều. Góc giữa BC và SA bằng

A. $60°$. **B.** $30°$. **C.** $90°$. **D.** $45°$.

Câu 3. Cho khối chóp $S.ABC$ có chiều cao bằng 5, đáy ABC có diện tích bằng 6. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

A. 11. **B.** 10. **C.** 15. **D.** 30.

Câu 4. Chon hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$. Hình chiếu vuông góc của điểm C trên mặt phẳng $(ABB'A')$ là điểm nào dưới đây?

A. D. **B.** B. **C.** C'. **D.** B'.

Câu 5. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc. Đường thẳng OA vuông góc với đường thẳng nào sau đây?

A. BC. **B.** AB. **C.** AC. **D.** OA.

Câu 6. Cho hình chóp cụt đều $ABC.A'B'C'$. Tứ giác $AA'B'B$ là hình gì?

A. Hình vuông. **B.** Hình thoi.

C. Hình thang cân. **D.** Hình chữ nhật.

Câu 7. Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = a\sqrt{2}$, $AB' = a\sqrt{5}$. Thể tích khối lăng trụ đã cho là

A. $a^3\sqrt{2}$. **B.** $2a^3\sqrt{2}$. **C.** $a^3\sqrt{10}$. **D.** $\dfrac{2a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 8. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song.

B. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song.

C. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song.

D. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì hai mặt phẳng đó song song hoặc cắt nhau.

Câu 9. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và $SA \perp (ABCD)$. Khoảng cách giữa đường thẳng BC và mặt phẳng (SAD) bằng

A. AB. **B.** BD. **C.** SB. **D.** CA.

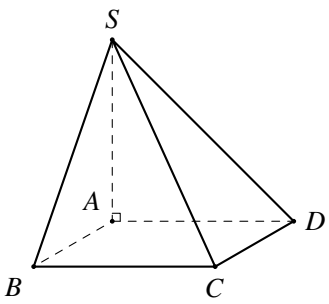
Câu 10. Cho khối chóp cụt đều $ABC.A'B'C'$ có đường cao $h = 3$ cm, hai mặt đáy ABC, $A'B'C'$ có cạnh tương ứng lần lượt là 4 cm, 2 cm. Tính thể tích khối chóp cụt.

A. $4\,\text{cm}^3$. **B.** $= 4\sqrt{3}\,\text{cm}^3$. **C.** $7\sqrt{3}\,\text{cm}^3$. **D.** $6\sqrt{3}\,\text{cm}^3$.

Câu 11. Cho khối chóp tam giác đều $S.ABC$ biết $AB = a$ và $SA = 2a$. Tính chiều cao của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \dfrac{a\sqrt{33}}{9}$. **B.** $V = \dfrac{a\sqrt{33}}{3}$. **C.** $V = \dfrac{a\sqrt{141}}{6}$. **D.** $V = \dfrac{a\sqrt{6}}{3}$.

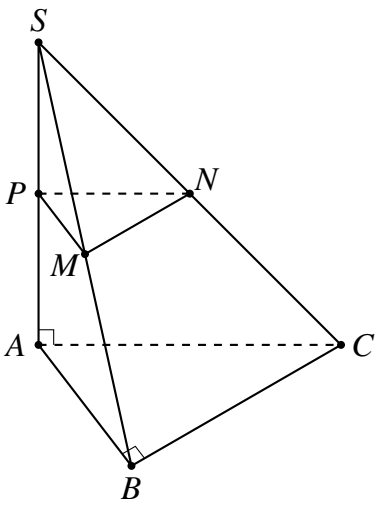
Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, SA vuông góc với mặt đáy. Đường thẳng CD vuông góc với mặt phẳng nào sau đây?



A. (SAD). **B.** (SAC). **C.** (SAB). **D.** (SBD).

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABC$ có cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng (ABC), $BC \perp AB$, $AB = 1$, $BC = \sqrt{3}$. Lấy hai điểm M, N lần lượt là trung điểm của SB, SC và điểm P nằm trên cạnh SA.



a) $SA \perp AB$.

b) $BC \perp (SAB)$.

c) $(MN, AC) = 60°$.

d) Tam giác MNP vuông tại M.

Câu 2. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AC = a$, $BC = 2a$, $\widehat{ACB} = 120°$. Gọi M là trung điểm của BB'.

a) $\text{d}(CC', (ABB'A')) = \dfrac{a\sqrt{21}}{7}$.

b) $\text{d}(CC', AM) = \dfrac{a\sqrt{21}}{12}$.

c) $AA' \perp (ABC)$, $AA' \perp (A'B'C')$.

d) Biết khoảng cách giữa hai mặt đáy lăng trụ bằng $2a$. Khi đó thể tích khối lăng trụ là $a^3\sqrt{3}$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

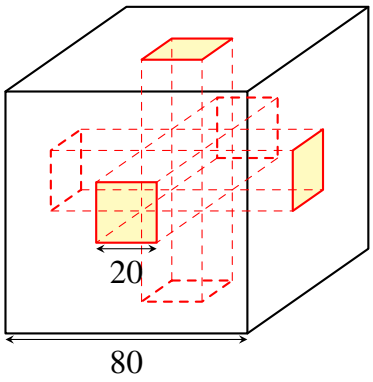
Câu 1. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A, $AB = 1$, $AC = \sqrt{3}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O. Biết $SA = SC$ và $SB = SD$, xác định số đo góc hai đường thẳng AC, SD. (Đơn vị độ). KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có đáy tâm O cạnh a và cạnh bên là $a\sqrt{7}$. Tính góc phẳng nhị diện $[S, BC, O]$? (tính theo độ, làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Một khối gỗ hình lập phương có độ dài cạnh bằng x (cm). Ở chính giữa một mặt của hình lập phương người ta đục một lỗ hình vuông thông sang mặt đối diện, tâm của lỗ hình vuông là tâm của mặt hình lập phương, các cạnh lỗ hình vuông song song với các cạnh của hình lập phương và có độ dài y (cm) như hình vẽ bên. Biết rằng $x = 80$ cm, $y = 20$ cm và thể tích V của khối gỗ sau khi đục có dạng $a \cdot 10^3$ (cm^3). Giá trị của a là bao nhiêu?



KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a. Biết $\triangle SAD$ vuông cân tại S và $(SAD) \perp (ABCD)$.

a) Tính theo a thể tích của khối chóp $S.ABCD$.

b) Tính theo a khoảng cách giữa hai đường thẳng AD và SC.

Câu 2. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh a và $AA' = \dfrac{a\sqrt{6}}{2}$.

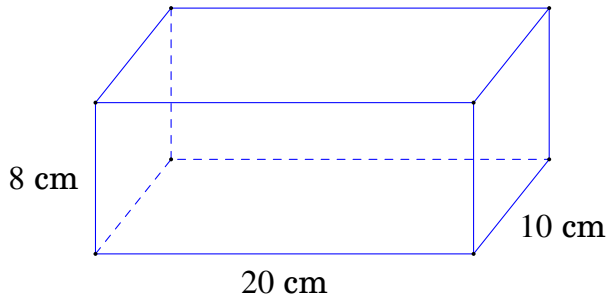
a) Chứng minh $BD \perp AC'$.

b) Tính góc giữa hai mặt phẳng $(A'BD)$ và $(ABCD)$.

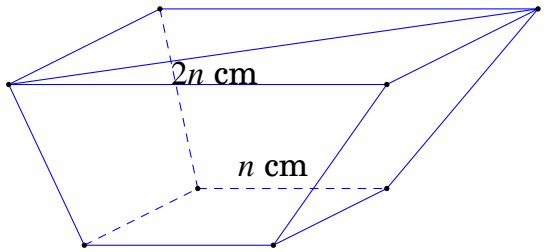
Câu 3. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a. Khoảng cách từ trọng tâm G của tam giác SAC đến mặt phẳng (SBC) bằng $\dfrac{a\sqrt{6}}{9}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là nửa lục giác đều nội tiếp trong đường tròn đường kính $AB = 2a$, $SA = a\sqrt{3}$ và vuông góc với đáy. Tính tan góc giữa hai mặt phẳng (SAD) và (SBC).

Câu 5. Một chiếc khay đựng đầy nước có dạng hình hộp chữ nhật với kích thước: chiều dài 20 cm, chiều rộng 10 cm, chiều cao 8 cm (Hình a). Để san bớt nước cho đỡ đầy, người ta đổ nước từ chiếc khay thứ nhất đó sang chiếc khay thứ hai có dạng hình chóp cụt tứ giác đều với đáy khay là hình vuông nhỏ có đường chéo dài n cm, miệng khay là hình vuông lớn có đường chéo dài $2n$ cm (Hình b). Sau khi đổ, mực nước ở khay thứ hai cao bằng $\frac{2}{5}$ chiều cao của khay đó và lượng nước trong khay thứ nhất giảm đi $\frac{1}{4}$ so với ban đầu. Thể tích của chiếc khay thứ hai theo đơn vị centimet khối có kết quả chính xác đến hàng đơn vị là a cm^3. Tổng các chữ số của số a bằng bao nhiêu?



Hình a.



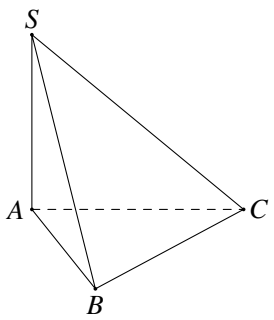
Hình b.

—Hết—

4. ĐỀ 4

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1.
Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt đáy (ABC). Mệnh đề nào sau đây **sai**?



A. $SA \perp AB$. **B.** $SA \perp AC$. **C.** f.

D. $SA \perp BC$. **E.** $SA \perp SB$.

Câu 2. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

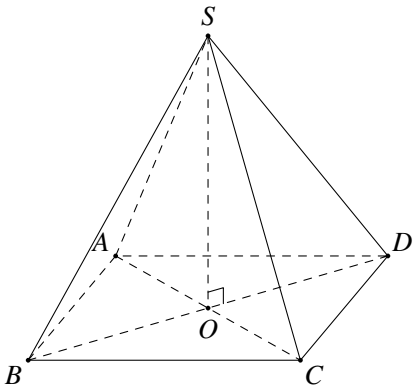
A. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song.

B. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song.

C. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song.

D. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì hai mặt phẳng đó song song hoặc cắt nhau.

Câu 3. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có độ tài cạnh đáy bằng 2 và độ dài cạnh bên bằng 3 (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ S đến mặt phẳng $(ABCD)$ bằng



A. $\sqrt{7}$. **B.** 1. **C.** 7. **D.** $\sqrt{11}$.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B, $SA \perp (ABC)$ và AH là đường cao của $\triangle SAB$. Hình chiếu của điểm A trên (SBC) là:

A. S. **B.** B. **C.** C. **D.** H.

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại B. Đường thẳng SA vuông góc với đáy. Chọn mệnh đề đúng.

A. $CB \perp (SAB)$. **B.** $SA \perp (SBC)$. **C.** $AC \perp (SAB)$. **D.** $CB \perp (SAC)$.

Câu 6. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B = 3$ và chiều cao $h = 2$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

A. 1. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 6.

Câu 7. Thể tích khối lập phương cạnh bằng 2 bằng

A. 6. **B.** 8. **C.** 4. **D.** 2.

Câu 8. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a. Tính góc φ của đường thẳng AA' với mặt phẳng $(ABCD)$.

A. $\varphi = 45^\circ$. **B.** $\varphi = 90^\circ$.

C. $\varphi = 60^\circ$. **D.** $\varphi = 0^\circ$.

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $(SAC) \perp (SBD)$. **B.** $(SAC) \perp (SAB)$. **C.** $(SAC) \perp (SAD)$. **D.** $(SAC) \perp (SCD)$.

Câu 10. Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông, $BD = 2a$, góc giữa hai mặt phẳng $(A'BD)$ và $(ABCD)$ bằng 30°. Thể tích của khối hộp chữ nhật đã cho bằng

A. $6\sqrt{3}a^3$. **B.** $\dfrac{2\sqrt{3}}{9}a^3$. **C.** $2\sqrt{3}a^3$. **D.** $\dfrac{2\sqrt{3}}{3}a^3$.

Câu 11. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy $(ABCD)$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $\dfrac{a^3}{6}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **D.** 10.

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$. Gọi H là hình chiếu của A trên BC. Biết $\triangle ABC$ vuông tại A, $\widehat{ABC} = 30^\circ$, $AC = a$, $SA = \dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. Tính số đo góc nhị diện $[S, BC, A]$

A. 30°. **B.** 45°. **C.** 60°. **D.** 75°.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O, đường thẳng SO vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Biết $AB = SB = a$, $SO = \dfrac{a\sqrt{6}}{3}$. Khi đó

a) $AC \perp (SBD)$. **b)** $((SAC), (SBD)) = 60^\circ$.

c) $BD = \dfrac{2a\sqrt{3}}{3}$. **d)** $(SAB) \perp (SAD)$.

Câu 2. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A, cạnh $BC = 2a$. Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm H của cạnh BC. Góc giữa đường thẳng AA' và mặt phẳng (ABC) bằng 60°.

a) Hình chiếu của AA' lên (ABC) là AH.

b) $\widehat{A'AH} = 30^\circ$.

c) Hình chiếu của tam giác$A'AB$ lên $(A'BC)$ là tam giác $A'BC$.

d) Diện tích theo a của hình chiếu của tam giác$A'AB$ lên $(A'BC)$ là $a^2\sqrt{3}$.

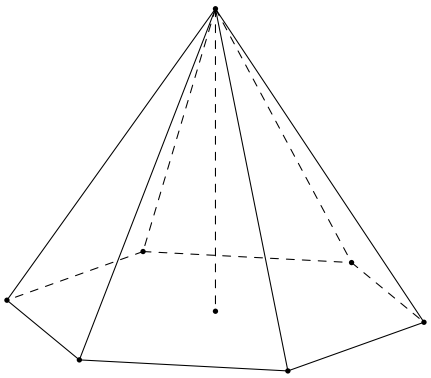
PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình thang vuông có chiều cao $AB = 3$. Gọi I là J lần lượt là trung điểm của AB và CD. Khoảng cách giữa IJ và (SAD) bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)? KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông. Gọi H là trung điểm của AB và $SH \perp (ABCD)$; gọi K là trung điểm của cạnh AD. Xác định góc của hai đường thẳng BK và SC. KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Biết $AD = 2$, $SA = 1$. Khoảng cách từ A đến (SCD) bằng (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Một chiếc lều du lịch hình chóp có đáy là lục giác đều và hình chiếu của đỉnh lều trên mặt đất trùng với tâm của lục giác đáy, khung lều làm bằng tre (như hình). Người ta muốn treo một dây đèn trang trí dọc theo cột ở giữa của lều từ đỉnh xuống sàn. Độ dài của dây đèn cần chuẩn bị là bao nhiêu mét nếu biết góc giữa các thanh tre với mặt sàn là 30° ; tấm lót sàn hình lục giác đều có diện tích 18 mét vuông (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)? KQ: ☐☐☐☐



PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O và $SA = SC, SB = SD$.

a) Chứng minh rằng $SO \perp (ABCD)$.

b) Gọi I, K lần lượt là trung điểm của BA và BC. Chứng minh rằng $IK \perp (SBD)$ và $IK \perp SD$

Câu 2. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a.

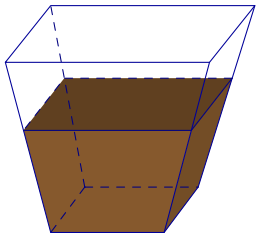
a) Tính độ dài đường chéo của hình lập phương.

b) Chứng minh rằng $(ACC'A') \perp (BDD'B')$.

c) Gọi O là tâm của hình vuông $ABCD$. Chứng minh rằng $\widehat{COC'}$ là một góc phẳng của góc nhị diện $[C, BD, C']$. Tính (gần đúng) số đo của các góc nhị diện $[C, BD, C']$, $[A, BD, C']$.

Câu 3. Cho tứ diện $ABCD$ có tam giác ABD đều cạnh bằng 2, tam giác ABC vuông tại B và $BC=\sqrt{3}$. Biết số đo của góc nhị diện $[C,AB,D]$ bằng 60°. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và CD.

Câu 4. Bác Bình có một chậu cảnh trồng hoa hình chóp cụt tứ giác đều với chiều cao 30 cm, cạnh đáy lần lượt là 20 cm và 40 cm. Bác Bình đổ đất vào chậu để tiến hành trồng, chiều cao của đất bằng $\frac{2}{3}$ chiều cao của chậu. Tính thể tích lượng đất bác Bình đã đổ vào chậu theo dm^3 (*làm tròn kết quả đến hàng phần mười*).



—Hết—

5. ĐỀ 5

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

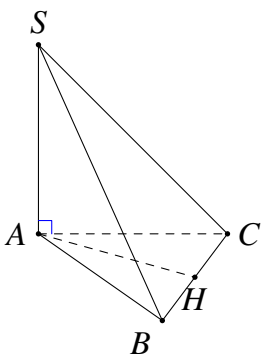
Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ theo a.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\dfrac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$. **D.** $\dfrac{2a^3\sqrt{6}}{3}$.

Câu 2. Cho khối chóp cụt tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có chiều cao bằng $3a$, $A'B' = 4a$, $AB = a$. Thể tích khối chóp cụt tam giác đều $ABC.A'B'C'$ bằng

A. $\dfrac{12\sqrt{3}a^3}{4}$. **B.** $\dfrac{7\sqrt{3}a^3}{4}$. **C.** $\dfrac{63\sqrt{3}a^3}{4}$. **D.** $\dfrac{21\sqrt{3}a^3}{4}$.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$ và đáy ABC là tam giác đều. Khẳng định nào sau đây sai?



A. $(SAB) \perp (ABC$.

B. Gọi H là trung điểm của cạnh BC. Khi đó AHS là góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và $(ABC$.

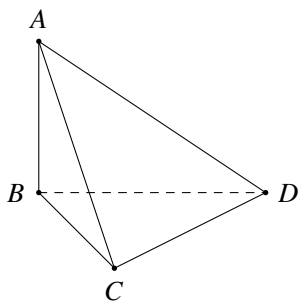
C. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (SAC) là $\widehat{ACB}$.

D. $(SAC) \perp (ABC$.

Câu 4. Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy bằng 9, chiều cao bằng 2 là

A. 9. **B.** 18. **C.** 6. **D.** 54.

Câu 5. Cho tứ diện $ABCD$ có đáy BCD là tam giác vuông tại C và $AB \perp (BCD)$. Khẳng định nào sau đây **sai**?



A. $AB \perp CD$. **B.** $AB \perp AD$. **C.** $AB \perp BC$. **D.** $BC \perp CD$.

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$; tam giác ABC vuông cân tại A, M là trung điểm của BC. Số đo của góc nhị diện $[A, BC, S]$ bằng số đo góc

A. $\widehat{SBA}$. **B.** $\widehat{SMA}$. **C.** $\widehat{SCA}$. **D.** $\widehat{SAB}$.

Câu 7. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa AC và $A'B$.

A. $60°$. **B.** $45°$. **C.** $75°$. **D.** $90°$.

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a. Cạnh bên SC vuông góc với mặt phẳng (ABC), $SC = a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{9}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$; tam giác ABC đều cạnh a và $SA = a$. Tìm góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC)?

A. 135°. **B.** 60°. **C.** 45°. **D.** 90°.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi và SB vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Mặt phẳng nào sau đây vuông góc với mặt phẳng (SBD)?

A. (SCD). **B.** (SBC). **C.** (SAC). **D.** (SAD).

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, SA vuông góc với đáy. Khi đó góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) là

A. $\widehat{BSD}$. **B.** $\widehat{SBA}$. **C.** $\widehat{BAD}$. **D.** $\widehat{SDB}$.

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABC$ có diện tích đáy ABC bằng $a^2\sqrt{3}$ và thể tích khối chóp bằng a^3. Tính chiều cao h của hình chóp đã cho.

A. $h = \dfrac{a\sqrt{3}}{6}$. **B.** $h = \dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. **C.** $h = \dfrac{a\sqrt{3}}{3}$. **D.** $h = a\sqrt{3}$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật có cạnh $AB = a$, $AD = 2a$, SA vuông góc với đáy và $SA = 3a$.

a) $SA \perp CD$.

b) $(SB;(ABCD)) = \widehat{SBA}$.

c) $V_{S.ABCD} = \dfrac{2}{3}a^3$.

d) $(SBD) \perp (SAC)$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại C. Tam giác SAB vuông cân tại S và $\widehat{BSC} = 60^\circ$, $SA = a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm cạnh SB, SA, φ là góc giữa đường thẳng AB và CM. Khi đó

a) Độ dài đoạn thẳng AB bằng $a\sqrt{3}$.

b) Tam giác SBC là tam giác đều.

c) $MN \parallel AB$ và $(AB,CM) = (MN,CM)$.

d) Cosin góc tạo bởi hai đường thẳng AB và CM bằng $\dfrac{\sqrt{6}}{8}$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho tứ diện $ABCD$ có $AC = 6$, $BD = 8$ có $AC \perp BD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD, BC. Tính độ dài đoạn thẳng MN. KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$ và $SA = 3a$. Số đo góc phẳng nhị diện $[S,BC,A]$ là bao nhiêu độ? KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh $4\sqrt{2}$. Đoạn vuông góc chung của hai đường thẳng chéo nhau AB, CD bằng KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Hình bên là hình chụp đền Kukulcan, là một kim tự tháp Trung Mỹ nằm ở khu di tích Chichen Itza, Mexico, được người Maya xây vào khoảng từ thế kỉ IX đến thế kỉ XII. Phần thân của đền, không bao gồm đền nằm phía trên, có dạng một khối chóp cụt tứ giác đều (không tính cầu thang và coi các mặt bên là phẳng) với độ dài đáy dưới là 55,3 (m), chiều cao là 24 (m), góc phẳng nhị diện tạo bởi mặt bên và mặt đáy là α. Tính thể tích phần thân ngôi đền có dạng khối chóp cụt tứ giác đều đó theo đơn vị đề-xi-mét khối (*làm tròn kết quả đến hàng phần mười*), biết rằng $\tan\alpha = \dfrac{320}{211}$.



KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và $OA = OB = 2OC$. Gọi M là trung điểm BC.

a) Chứng minh $OA \perp (OBC)$.

b) Tính cô-sin góc giữa hai đường thẳng OM và AB.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh A và $SA \perp (ABCD)$, $SA = \dfrac{a\sqrt{2}}{2}$.

a) Xác định và tính góc phẳng nhị diện $[B, SA, D]$.

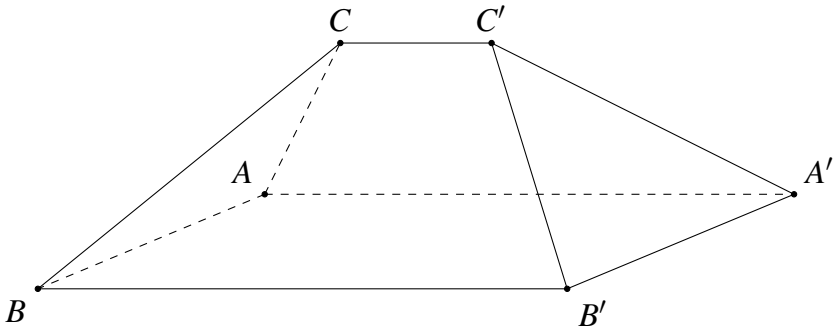
b) Xác định và tính góc phẳng nhị diện $[S, BD, A]$.

c) Xác định và tính góc phẳng nhị diện $[S, BD, C]$.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABC$ có cạnh bên SA vuông góc với đáy. Tam giác ABC vuông tại A, $AC = a\sqrt{3}$, $\widehat{ABC} = 30^\circ$. Góc giữa SC và mặt phẳng (ABC) bằng 60°. Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC).

Câu 4. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều có cạnh bằng 1 và cạnh bên $AA' = \sqrt{2}$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng $A'B$ và $B'C$.

Câu 5. Gia đình bác An muốn làm mái tôn cho sân thượng là hình chữ nhật $ABB'A'$ với kích thước chiều dài $AA' = 10\,\text{m}$ và chiều rộng $AB = 6\,\text{m}$. Bác dự định làm mái tôn (kín) có thanh ngang $CC' = 6\,\text{m}$ nằm chính giữa mái, song song và cách mặt sàn sân thượng 2 m (tham khảo hình vẽ). Biết rằng chi phí làm mái tôn trọn gói cho mỗi m^2 là 250000 đồng. Số tiền bác An phải chi trả bằng bao nhiêu triệu đồng? (Làm tròn đến hàng phần mười).



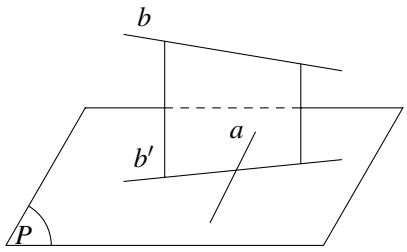
Lưu ý: Khoảng cách giữa thanh ngang và mặt sàn là độ dài đoạn thẳng nối một điểm thuộc thanh ngang đến hình chiếu của điểm đó trên mặt sàn.

—Hết—

6. ĐỀ 6

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho đường thẳng a nằm trong mặt phẳng (P), b là đường thẳng không nằm trong (P) và không vuông góc với (P). Gọi b' là hình chiếu vuông góc của b trên (P) (tham khảo hình bên).



A. a vuông góc với b' khỉ và chi khi a vuông góc với (P).

B. a vuông góc với b khi và chỉ khi a vuông góc với (P).

C. a vuông góc với b' khi và chỉ khi b vuông góc với b'.

D. a vuông góc với b khi và chỉ khi a vuông góc với b'.

Câu 2. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Trong số 5 đường thẳng AC', AB', BD, $C'D$, BC' có bao nhiêu đường thẳng vuông góc với $A'C$?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 3. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Trong số 5 đường thẳng AC', AB', BD, $C'D$, BC' có bao nhiêu đường thẳng vuông góc với $A'C$?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 4. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 3$ và chiều cao $h = 4$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

A. 6. **B.** 12. **C.** 36. **D.** 4.

Câu 5. Cho khối hộp chữ nhật có 3 kích thước 2, 4, 5. Thể tích của khối hộp đã cho bằng

A. $\frac{40}{3}$. **B.** 10. **C.** 40. **D.** 120.

Câu 6. Cho hai đường thẳng Δ, d phân biệt và mặt phẳng (α). Biết rằng $d \perp (\alpha)$. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

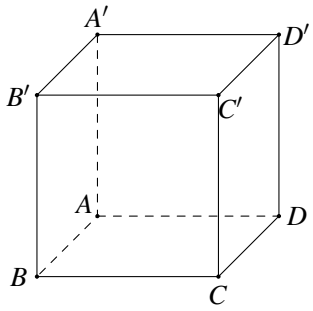
A. $\Delta \parallel (\alpha) \Rightarrow \Delta \perp d$. **B.** $\Delta \perp (\alpha) \Rightarrow \Delta \parallel d$. **C.** $\Delta \parallel d \Rightarrow \Delta \parallel (\alpha)$. **D.** $\Delta \parallel d \Rightarrow \Delta \perp (\alpha)$.

Câu 7. Cho một khối chóp cụt đều có diện tích hai mặt đáy lần lượt bằng S_1, S_2 và chiều cao bằng h. Thể tích của khối chóp cụt đều đã cho bằng

A. $\frac{1}{3}\left(S_1 - \sqrt{S_1 S_2} + S_2\right)h$. **B.** $\left(S_1 - \sqrt{S_1 S_2} + S_2\right)h$.

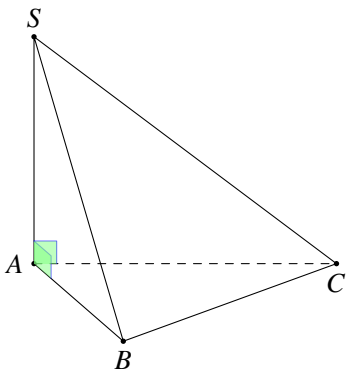
C. $\left(S_1 + \sqrt{S_1 S_2} + S_2\right)h$. **D.** $\frac{1}{3}\left(S_1 + \sqrt{S_1 S_2} + S_2\right)h$.

Câu 8. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa đường thẳng BD và $B'C'$ bằng



A. $45°$. **B.** $30°$. **C.** $90°$. **D.** $60°$.

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABC$, cạnh $SA \perp (ABC)$. Góc giữa đường thẳng SC với mặt phẳng (ABC) là



A. $\widehat{ACB}$. **B.** $\widehat{SCA}$. **C.** $\widehat{SCB}$. **D.** $\widehat{SBA}$.

Câu 10. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $2a$, góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng $60°$. Độ dài cạnh bên của hình chóp bằng

A. $\dfrac{a\sqrt{21}}{3}$. **B.** $\dfrac{a\sqrt{7}}{3}$. **C.** $\dfrac{a\sqrt{17}}{3}$. **D.** $\dfrac{a\sqrt{15}}{3}$.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a. Biết $SA = a\sqrt{3}$ và SA vuông góc với mặt phẳng (ABC). Khoảng cách từ điểm S đến đường thẳng BC bằng

A. $a\sqrt{3}$. **B.** a. **C.** $\dfrac{a\sqrt{15}}{2}$. **D.** $\dfrac{a\sqrt{15}}{3}$.

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a, các mặt bên (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với mặt đáy, $SA = \dfrac{a}{2}$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng

A. $60°$. **B.** $30°$. **C.** $45°$. **D.** $90°$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = AC = AD = 1$, $\widehat{BAC} = \widehat{BAD} = 60°$ và $\widehat{CAD} = 90°$. Gọi I, J lần lượt là trung điểm AB và CD. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) $CD = \sqrt{2}$.

b) Tam giác BCD vuông cân tại C.

c) $IJ \perp AB$.

d) $IJ \perp CD$.

Câu 2. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a.

a) Thể tích của khối lăng trụ đã cho là $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

b) Thể tích của khối chóp $A'.ABC$ là $V_1 = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

c) Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng $(BCC'B')$ là $d=\dfrac{a\sqrt{3}}{4}$.

d) Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng $(A'BC)$ là $d=\dfrac{a\sqrt{21}}{7}$.

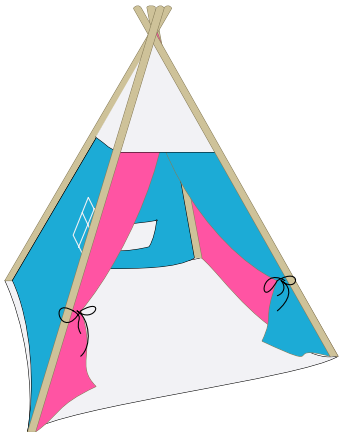
PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho khối chóp đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 2, góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60°. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\dfrac{a\sqrt{6}}{b}$ với $\dfrac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính tích $a\cdot b$. KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Cho tứ diện đều $ABCD$. Lấy điểm M trên cạnh CD sao cho $MD=4MC$. Tính góc giữa hai đường thẳng BM và AD theo đơn vị độ (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị). KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B, $AB=a$, $BC=a\sqrt{3}$, SA vuông góc với đáy. Tính góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) theo đơn vị độ.
KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Trong một buổi dã ngoại, bạn Nam muốn dựng một cái lều hình kim tự tháp. Biết khoảng cách từ đỉnh lều tới một chân lều là 270 (cm), góc nhị diện tạo bởi hai nửa mặt phẳng tương ứng chứa hai mái lều đối diện là 55°. Hỏi khoảng cách giữa hai chân lều liên tiếp Nam cần dựng bằng bao nhiêu milimet? (Làm tròn đến hàng đơn vị)



KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a. Gọi M là trung điểm của AB.

a) Tính góc giữa hai đường thẳng AB và $B'C'$.

b) Tính góc giữa đường thẳng $A'B$ và mặt phẳng (ABC).

c) Tính số đo của góc nhị diện $[B,CC',M]$.

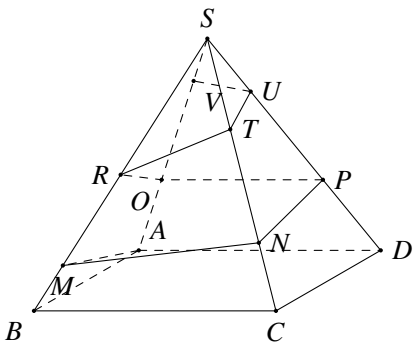
d) Chứng minh rằng $CC'\parallel(ABB'A')$. Tính khoảng cách giữa đường thẳng CC' và mặt phẳng $(ABB'A')$.

e) Chứng minh rằng $CM \perp (ABB'A')$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng CC' và $A'M$.

f) Tính thể tích của khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ và thể tích khối chóp $A'.MBC$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và D, $AB = AD = a$, $CD = 2a$. Hình chiếu của đỉnh S lên mặt $(ABCD)$ trùng với trung điểm H của BD. Biết thể tích tứ diện $SBCD$ bằng $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$. Tính khoảng cách từ đỉnh A đến mặt phẳng (SBC).

Câu 3. Để chuẩn bị chào đón năm mới xuân Bính Ngọ 2026, người ta cần trang trí dây đèn Led quanh một tòa nhà hình kim tự tháp là hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$. Biết rằng cạnh bên của tòa nhà dài 40 mét, góc $\widehat{BSC} = 15°$. Dây đèn Led được trang trí theo đường $AMNPQRTUVS$ (tham khảo hình vẽ), trong đó $VS = 3$ mét. Hỏi cần dùng ít nhất bao nhiêu mét dây đèn Led để trang trí (*kết quả làm tròn đến hàng phần chục*)?



Câu 4. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A, $AB = AC = a$, $\widehat{SBA} = \widehat{SCA} = 90°$ và khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SAC) bằng $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. Tính $\cos[A, SB, C]$.

—Hết—

7. ĐỀ 7

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Một khối lập phương có thể tích bằng 8. Độ dài của cạnh khối lập phương đó bằng

A. 2. **B.** 4. **C.** 6. **D.** $\sqrt{2}$.

Câu 2. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, O' là tâm của hình vuông $A'B'C'D'$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng CC' và $B'D'$ bằng độ dài đoạn thẳng nào?

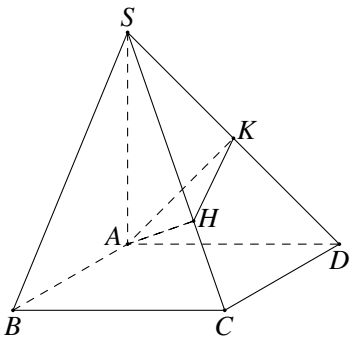
A. $C'D'$. **B.** $B'C'$. **C.** CO'. **D.** $A'O'$.

Câu 3. Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy bằng S và chiều cao bằng h là

A. $V=\frac{1}{3}S\cdot h$. **B.** $V=\frac{1}{2}S\cdot h$. **C.** $V=S\cdot h$. **D.** $V=\frac{4}{3}S\cdot h$.

Câu 4.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu của A lên SC, SD. Khẳng định nào sau đây đúng?

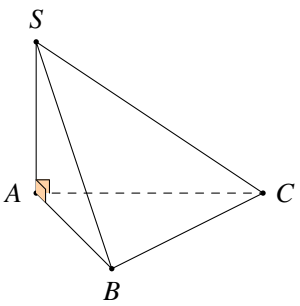


A. $AK\perp(SBD)$. **B.** $AH\perp(SCD)$.

C. $SD\perp(AHK)$. **D.** $SC\perp(AHK)$.

Câu 5.

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại A, góc $\widehat{BAC}=120^\circ$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Số đo góc nhị diện $[B,SA,C]$ bằng



A. 90°. **B.** 60°. **C.** 30°. **D.** 120°.

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, cạnh SA vuông góc với đáy. Góc giữa hai đường thẳng BC và SD bằng:

A. $\widehat{SBC}$. **B.** $\widehat{SAC}$. **C.** $\widehat{SDA}$. **D.** $\widehat{SAD}$.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O cạnh a, góc $\widehat{BCA}=30^\circ$, $SO\perp(ABCD)$ và $SO=\frac{3a}{4}$. Khi đó thể tích của khối chóp là

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{8}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

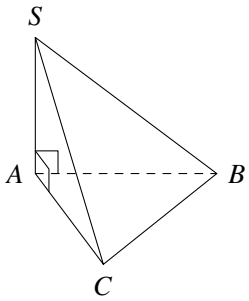
Câu 8. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC, đường thẳng SA đồng thời vuông góc với cả hai đường thẳng AB và BC. Mệnh đề đúng là

A. $SB \perp (SAB)$. **B.** $SC \perp (SAB)$. **C.** $SA \perp (ABC)$. **D.** $SC \perp (ABC)$.

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và $SA \perp (ABCD)$. Mặt phẳng nào sau đây vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$?

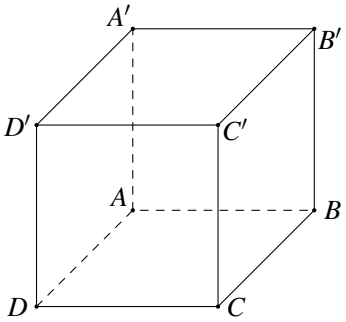
A. (SAB). **B.** (SBC). **C.** (SCD). **D.** (SBD).

Câu 10. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng 4; SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 3$. Thể tích khối chóp đã cho bằng



A. 8. **B.** $12\sqrt{3}$. **C.** $4\sqrt{3}$. **D.** $8\sqrt{3}$.

Câu 11. Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông cạnh 3, đường chéo AC' tạo với mặt đáy $(ABCD)$ một góc $60°$. Thể tích của khối hộp chữ nhật đã cho bằng



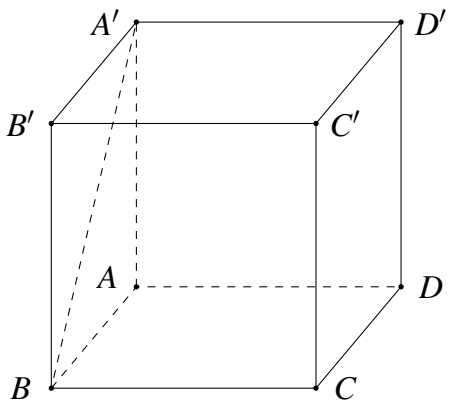
A. $9\sqrt{6}$. **B.** $27\sqrt{6}$. **C.** $27\sqrt{3}$. **D.** $\dfrac{27\sqrt{6}}{2}$.

Câu 12. Cho khối chóp tam giác $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC có độ dài 3 cạnh là $AB = 5a$; $BC = 8a$; $AC = 7a$, góc giữa SB và (ABC) là $45°$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\dfrac{50\sqrt{7}}{3}a^3$. **B.** $50\sqrt{3}a^3$. **C.** $\dfrac{50}{3}a^3$. **D.** $\dfrac{50\sqrt{3}}{3}a^3$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a như hình vẽ.



a) $AA' \perp (ABCD)$.

b) $AC \perp B'D'$.

c) Góc giữa hai đường thẳng BA' và CD bằng $45°$.

d) Diện tích hình chiếu vuông góc của tam giác $A'BC'$ lên mặt phẳng $(ABCD)$ bằng a^2.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy, $SA = a\sqrt{3}$.

a) Khoảng cách từ điểm B đến đường thẳng AC là đoạn BO.

b) Khoảng cách điểm A đến mặt phẳng (SCD) bằng $\dfrac{a\sqrt{3}}{3}$.

c) Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $a^3\sqrt{3}$.

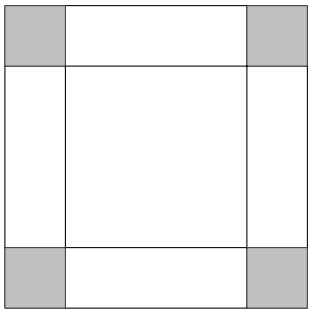
d) Khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau SA và BD bằng $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

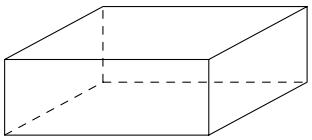
Câu 1. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AB = 5, BC = 6, CA = 7$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC bằng bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng phần mười). KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\dfrac{a^3}{6}$. Tính số đo góc nhị diện $[S, AB, C]$ (tính theo đơn vị rađian, làm tròn kết quả đến hàng phần trăm). KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Từ một tấm bìa hình vuông người ta cắt ở bốn góc của tấm bìa đó bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng 4 cm, rồi gập tấm bìa lại để được một chiếc hộp không nắp có dạng hình hộp chữ nhật. Tính cạnh của tấm bìa ban đầu, biết rằng thể tích của chiếc hộp bằng 144 cm^3.



Hình a

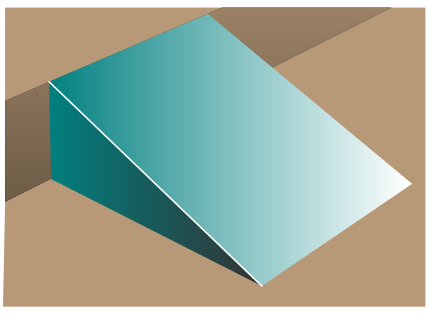


Hình b

KQ: ☐☐☐☐

Câu 4.

Một tấm cầu dốc kê bậc thềm được làm bằng kim loại như hình vẽ. Biết chiều cao tối đa của cầu dốc là 0,3m và bề mặt cầu là hình vuông có cạnh bằng 1m. Hãy tính góc tạo bởi đường chéo bề mặt cầu dốc với mặt phẳng sàn nhà theo đơn vị độ (làm tròn kết quả đến hàng phần chục). KQ: ☐☐☐☐



PHẦN 4. Tự luận.

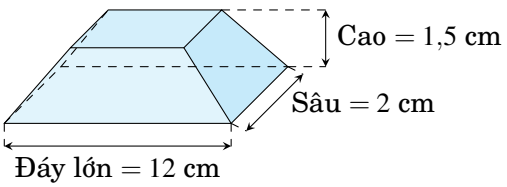
Câu 1. Cho lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$, biết $CA = CB$. Gọi I là trung điểm của AB. Chứng minh rằng $CI \perp (ABB'A')$.

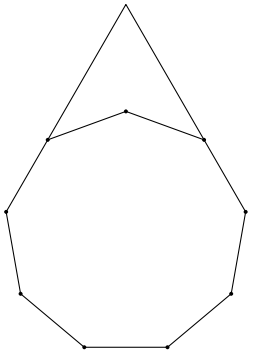
Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a\sqrt{3}$, có các cạnh bên đều bằng nhau. Diện tích hình chiếu vuông góc của tam giác SCD trên mặt phẳng $(ABCD)$ là $\frac{m}{n}a^2$ (với $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản). Khi đó giá trị của $m-n$ bằng bao nhiêu.

Câu 3. Ban tổ chức chương trình "Tìm kiếm tài năng OLIMLIALĐ" của trường THPT An Lương Đông đã thiết kế cúp bằng thủy tinh (tham khảo hình vẽ bên dưới) để trao tặng cho các thí sinh vào tới vòng chung kết trường sắp diễn ra trong tháng 5 năm 2026 gồm 2 phần là

- **Phần đế.** Là một hình chóp cụt với đáy lớn là hình chữ nhật với chiều dài 12 cm; chiều rộng bằng 2 cm. Đáy nhỏ là hình đồng dạng với đáy lớn theo hệ số đồng dạng $k = \sqrt{\frac{5}{6}}$. Chiều cao của đế là 1,5 cm.
- **Phần thân.** Là một tấm cường lực dày 10 ly (1 ly bằng 1 mm) được thiết kế gồm một tam giác đều chồng lên một hình cửu giác đều cạnh bằng 5,5 cm như hình vẽ.

Tính thể tích thực tế của cái cúp biết rằng để đảm bảo an toàn khi sử dụng người ta đã mài nhẵn tất cả các cạnh nên thể tích thực tế chỉ còn 98% thể tích theo thiết kế *(kết quả làm tròn đến hàng đơn vị và sử dụng đơn vị cm^3)*.







—Hết—

8. ĐỀ 8

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho một khối chóp có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B. Nếu giữ nguyên chiều cao h, còn diện tích đáy tăng lên 3 lần thì ta được một khối chóp mới có thể tích là

A. $V = Bh$. **B.** $V = \frac{1}{6}Bh$. **C.** $V = \frac{1}{2}Bh$. **D.** $V = \frac{1}{3}Bh$.

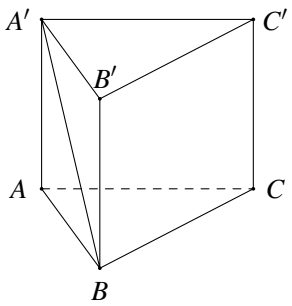
Câu 2. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại $B, SC \perp (ABC)$. Gọi M là trung điểm AC. Khẳng định nào sau đây là sai?

A. $(SBM) \perp (SAC)$. **B.** $(SAB) \perp (SBC)$.

C. $BM \perp AC$. **D.** $(SAB) \perp (SAC)$.

Câu 3.
Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng nhau. Số đo của góc giữa $A'B$ và (ABC) bằng

A. $90°$. **B.** $30°$. **C.** $60°$. **D.** $45°$.



Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, cạnh SA vuông góc với đáy. Góc giữa hai đường thẳng BC và SD bằng:

A. $\widehat{SBC}$. **B.** $\widehat{SAC}$. **C.** $\widehat{SDA}$. **D.** $\widehat{SAD}$.

Câu 5. Trong không gian, cho ba đường thẳng phân biệt a, b, c. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Nếu a và b cùng vuông góc với c thì $a \parallel b$.

B. Nếu $a \parallel b$ và $c \perp b$ thì $c \perp b$.

C. Nếu góc giữa a và c bằng góc giữa b và c thì $a \parallel b$.

D. Nếu a và b cùng nằm trong (α) và $c \parallel (\alpha)$ thì góc giữa a và c bằng góc giữa b và c.

Câu 6. Nếu hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$ thì góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) là

A. $\widehat{SAB}$. **B.** $\widehat{SBC}$. **C.** $\widehat{SBA}$. **D.** $\widehat{SCB}$.

Câu 7. Thể tích khối lập phương cạnh $2a$ bằng

A. $32a^3$. **B.** $16a^3$. **C.** $64a^3$. **D.** $8a^3$.

Câu 8. Một khối chóp tứ giác đều có chiều cao bằng 6 và cạnh đáy bằng 2. Thể tích của khối chóp đó bằng

A. 12. **B.** 8. **C.** 24. **D.** 6.

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$. Số đo góc nhị diện $[B, SA, C]$ bằng số đo của góc

A. $\widehat{SAB}$. **B.** $\widehat{SAC}$. **C.** $\widehat{BAC}$. **D.** $\widehat{BAS}$.

Câu 10. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$; $AD = a\sqrt{3}$, góc giữa $A'C$ và DD' bằng 30°. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng đáy $(ABCD)$ và $(A'B'C'D')$ của hình hộp chữ nhật bằng

A. $\dfrac{a\sqrt{6}}{6}$. **B.** $\dfrac{2a\sqrt{3}}{3}$. **C.** $2a\sqrt{3}$. **D.** $a\sqrt{3}$.

Câu 11. Cho hình lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy cạnh bằng a, góc giữa hai mặt phẳng $(ABCD)$ và (ABC') có số đo bằng 60°. Độ dài cạnh bên của hình lăng trụ bằng

A. $2a$. **B.** $a\sqrt{2}$. **C.** $3a$. **D.** $a\sqrt{3}$.

Câu 12. Trong không gian cho ba đường thẳng phân biệt a, b, c. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Nếu a và b cùng nằm trong một mặt phẳng và cùng vuông góc với c thì $a \parallel b$.

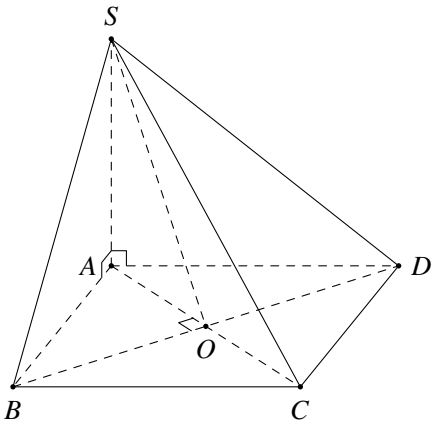
B. Nếu $a \parallel b$ và $c \perp a$ thì $c \perp b$.

C. Nếu a, b, c cùng nằm trong mặt phẳng (P) và góc giữa a và c bằng góc giữa b và c thì $a \parallel b$.

D. Nếu a và b cùng nằm trong mặt phẳng (P) và $(P) \parallel c$ thì góc giữa a và c bằng góc giữa b và c.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O, cạnh bằng a, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$ (xem hình vẽ).



a) Khoảng cách từ đỉnh S đến mặt phẳng $(ABCD)$ là độ dài đoạn SO.

b) $SO \perp (ABCD)$.

c) Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\dfrac{a^3}{3}$.

d) $(SBD) \perp (SAC)$.

Câu 2. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Khi đó

a) $AC \perp B'D'$.

b) Góc giữa hai đường thẳng $B'D'$ và AA' bằng $60°$.

c) Góc giữa hai đường thẳng AB và $D'C$ bằng $45°$.

d) $D'C \perp A'C'$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có O là giao điểm của AC và BD. Gọi M là trung điểm cạnh AB. Giá trị tan của góc nhị diện $[M,SO,C]$ bằng bao nhiêu?

KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Cho khối chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $5\sqrt{3}$, góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng $30°$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$ (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

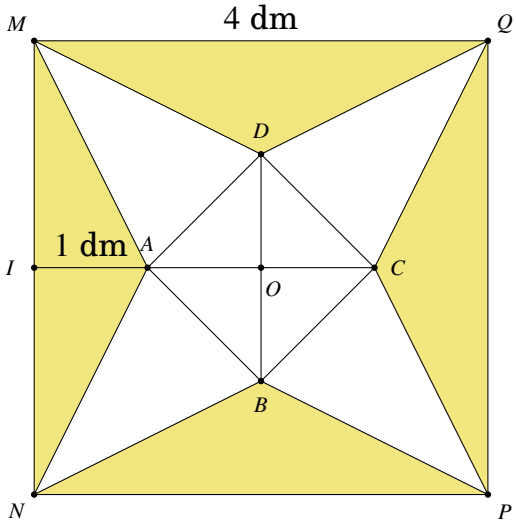
KQ: ☐☐☐☐

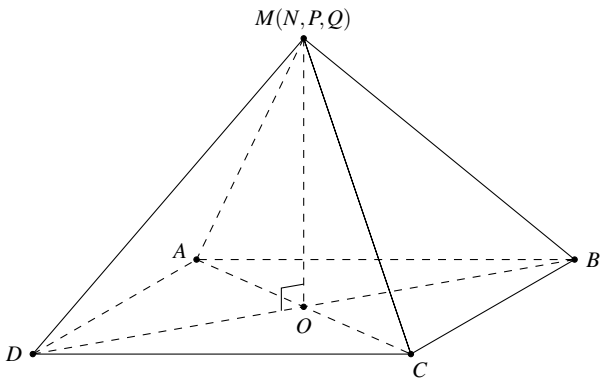
Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là nửa lục giác đều với cạnh a. Cạnh SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{3}$. M là một điểm khác B và ở trên SB sao cho AM vuông góc với MD. Tính tỉ số $\dfrac{SM}{SB}$. (Kết quả viết dưới dạng thập phân)

KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Từ một tấm tôn hình vuông $MNPQ$ có cạnh bằng 4 dm, người ta cắt tấm tôn theo các tam giác cân MAN, NBP, PCQ, QDM bằng nhau sau đó gò các tam giác cân ABN, BCP, CDQ, DAM sao cho các đỉnh M, N, P, Q trùng nhau để được khối chóp tứ giác đều có đáy là tứ giác $ABCD$. Biết đường cao kẻ từ A của tam giác MAN bằng 1 dm. Thể tích khối chóp tứ giác đều tạo thành là bao nhiêu? Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm.

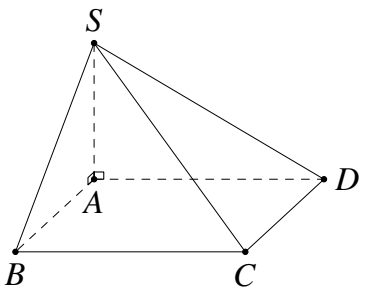
KQ: ☐☐☐☐





PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật (Hình bên). Chứng minh rằng:



a) $(SAB) \perp (ABCD)$;

b) $(SAB) \perp (SAD)$.

Câu 2. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$, mặt bên SBC là tam giác vuông cân tại S và (SBC) vuông góc với mặt phẳng (ABC). Tính thể tích của khối chóp đã cho.

Câu 3. Một chân cột bằng gang có dạng hình chóp cụt tứ giác đều có cạnh đáy lớn bằng $2a$, cạnh đáy nhỏ bằng a, chiều cao $h = 2a$ và bán kính đáy phần trụ rỗng bên trong bằng $\dfrac{a}{2}$.

a) Tìm góc phẳng nhị diện tạo bởi mặt bên và mặt đáy.

b) Tính thể tích chân cột nói trên theo a.

Câu 4. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh 2, $\widehat{ABC} = 120^\circ$, $SB = 2$. Mặt phẳng (SAD) vuông góc với đáy và cạnh bên SA tạo với mặt phẳng đáy một góc 60°. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

—Hết—

9. ĐỀ 9

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$, $SA = AB = a$; $AD = 2a$. Tính khoảng cách từ S tới mặt phẳng (ABC)?

A. $2a$. **B.** a. **C.** $a\sqrt{5}$. **D.** $\dfrac{a\sqrt{5}}{5}$.

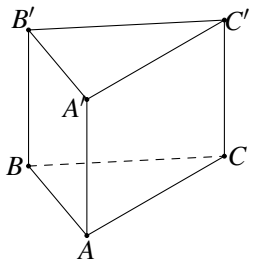
Câu 2. Cho hình chóp $S.ABC$, có đáy là tam giác ABC vuông cân tại B, $SA \perp (ABC)$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) là

A. $\widehat{SBA}$. **B.** $\widehat{ASB}$. **C.** $\widehat{ASC}$. **D.** $\widehat{SCA}$.

Câu 3. Cho lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$. Đường thẳng AA' vuông góc với mặt phẳng nào dưới đây?

A. $(AB'C')$. **B.** $(ABB'A')$. **C.** (ABC). **D.** $(BCC'B')$.

Câu 4. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A và $BC = 2a$, $AA' = 2\sqrt{3}a$, $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

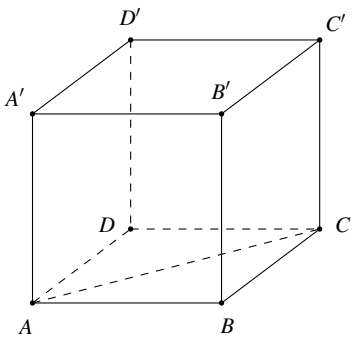


A. $6a^3$. **B.** a^3. **C.** $2a^3$. **D.** $3a^3$.

Câu 5. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 3$, $AD = 4$ và $BA' = 5$. Khi đó thể tích của khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ bằng

A. 16. **B.** 60. **C.** 48. **D.** 36.

Câu 6. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa hai đường thẳng AB và $A'C'$.



A. 45°. **B.** 90°. **C.** 60°. **D.** 30°.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng a, $SA \perp (ABCD)$, $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\dfrac{a^3}{3}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** a^3. **D.** $a^3\sqrt{3}$.

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và $SA \perp (ABCD)$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $SB \perp CB$. **B.** $CD \perp SD$. **C.** $AD \perp SC$. **D.** $BD \perp SC$.

Câu 9. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

A. Hình chóp có đáy là đa giác đều là hình chóp đều.

B. Hình lăng trụ có đáy là một đa giác đều là hình lăng trụ đều.

C. Hình lăng trụ tứ giác đều là hình lập phương.

D. Hình chóp đều là hình chóp có đáy là đa giác đều và các cạnh bên bằng nhau.

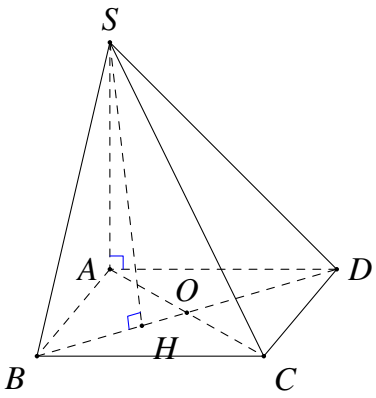
Câu 10. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$. Mặt phẳng vuông góc với (ABC) là

A. $(ABB'A')$. **B.** $(A'B'C')$. **C.** $(AB'C')$. **D.** $(CA'B')$.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABC$ có đường thẳng SA vuông góc với đáy ABC, $SA = 2a$. Khoảng cách từ S đến đường thẳng AB bằng

A. a. **B.** $3a$. **C.** $2a$. **D.** $\dfrac{a}{2}$.

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm O, $SA \perp (ABCD)$. Gọi H là hình chiếu của S lên BD. Góc phẳng nhị diện $[S,BD,A]$ là

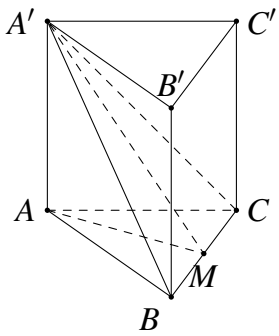


A. $\widehat{SOA}$. **B.** $\widehat{SBA}$.

C. $\widehat{SHA}$. **D.** $\widehat{SDA}$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$. Gọi M là trung điểm của BC. Biết rằng góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) là $30°$. Tam giác $A'BC$ đều và có diện tích bằng $\sqrt{3}$.



a) Độ dài cạnh BC bằng $\sqrt{2}$.

b) Hai đường thẳng BC và AM vuông góc với nhau.

c) Góc tạo bởi hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng $45°$.

d) Góc giữa hai đường thẳng $A'M$ và AM bằng $30°$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình chữ nhật, tam giác SAB đều và mặt phẳng (SAB) vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $AB = a$, $AD = 2a$. Gọi H là trung điểm của AB.

a) $V_{S.ABCD} = \sqrt{3} \cdot a^3$ (đvtt).

b) Khoảng cách từ điểm H đến mặt phẳng (SCD) bằng $\dfrac{2a\sqrt{57}}{19}$.

c) Số đo góc phẳng nhị diện $[S,BC,D]$ bằng 60°.

d) $SA \perp (ABCD)$.

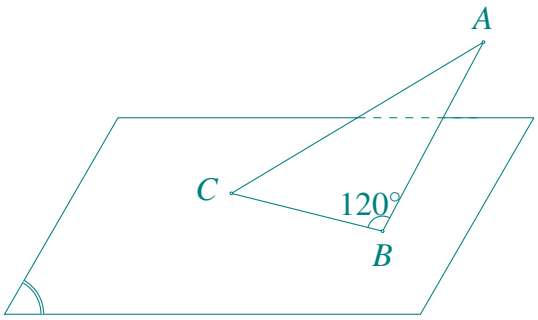
PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là tam giác đều cạnh 6. Hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm của đoạn thẳng AB. Biết góc phẳng nhị diện $[S,BC,A]$ bằng 60°. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$ (*kết quả cuối cùng làm tròn đến hàng phần mười*). KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có SA, AB, AC đôi một vuông góc. Biết rằng $SA=5$; $AB=3$; $AC=4$. Khoảng cách giữa SA và BC là KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có $SA=a$. Gọi D,E lần lượt là trung điểm của SA,SC biết BD vuông góc với AE và thể tích khối chóp $S.ABC$ theo a là $\dfrac{a^3\sqrt{m}}{n}$. Tính giá trị của $m+n$. KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Bánh tráng sau khi tráng, người ta sẽ đặt chúng trên tấm liếp tre rồi phơi nắng. Trên mặt đất phẳng, người ta dựng tấm liếp tre (xem như đoạn thẳng AB) có chiều dài bằng 3 m và tạo với mặt đất một góc 60°. Tại một thời điểm dưới ánh sáng mặt trời, bóng BC của tấm liếp tre (đoạn thẳng BC) trên mặt đất dài 3,6 m và tạo với tấm liếp một góc bằng 120° (tức là $\widehat{ABC}=120^\circ$) (hình vẽ bên dưới). Góc giữa mặt đất và đường thẳng chứa tia sáng mặt trời tại thời điểm nói trên bằng bao nhiêu độ (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?



KQ: ☐☐☐☐

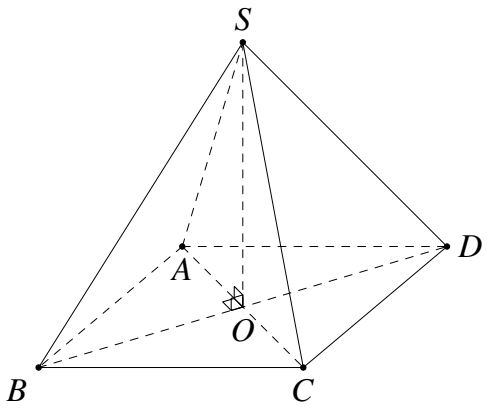
PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại C, mặt bên SAC là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với (ABC).

a) Chứng minh rằng $(SBC) \perp (SAC)$.

b) Gọi I là trung điểm của SC. Chứng minh rằng $(ABI) \perp (SBC)$.

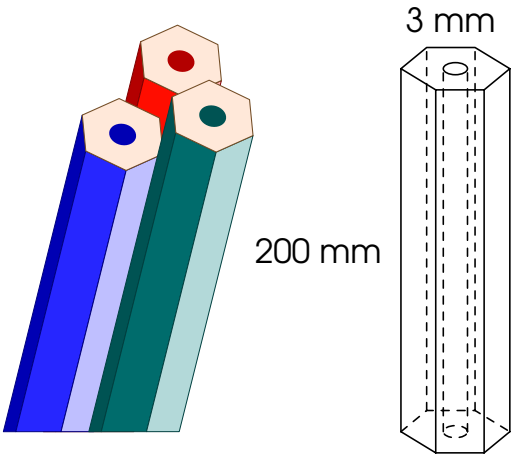
Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a với tâm $O, SO = \dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. Hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$.



a) Chứng minh rằng $SO \perp (ABCD)$.

b) Tính góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng $(ABCD)$.

Câu 3. Một chiếc bút chì màu vỏ gỗ, chưa gọt, dài 20 cm, có dạng hình lăng trụ đứng với đáy là lục giác đều cạnh 3 mm. Tính thể tích của chiếc bút chì màu này.



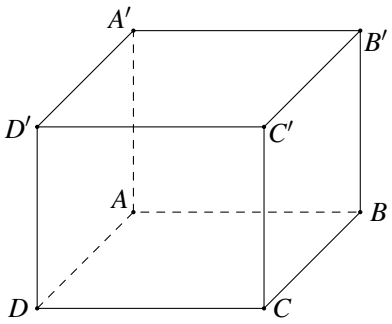
Câu 4. Người ta dự định làm một hầm rượu có dạng hình chóp cụt đều có hai cạnh đáy là 7 m và 5 m; mặt bên và đáy nhỏ tạo thành góc nhị diện có số đo bằng $120°$. Thể tích của hầm rượu trên bằng bao nhiêu mét khối (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?

—Hết—

10. ĐỀ 10

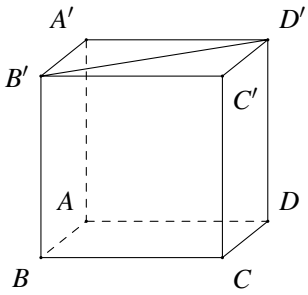
PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ (xem hình bên). Mặt phẳng $(ABCD)$ vuông góc với đường thẳng



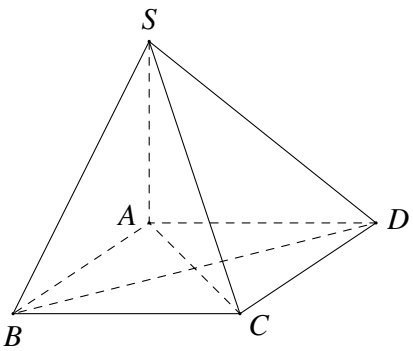
A. AB'. **B.** $B'D$. **C.** $A'B'$. **D.** BB'.

Câu 2. Cho hình lập phương $ABCDA'B'C'D'$. Số đo của góc giữa hai đường thẳng $B'D'$ và CC' bằng



A. $45°$. **B.** $0°$. **C.** $60°$. **D.** $90°$.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình vuông. Mệnh đề nào sau đây là đúng?



A. $SA \perp SB$. **B.** $SC \perp BD$. **C.** $SB \perp SD$. **D.** $SA \perp SC$.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$. Hình chiếu của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là

A. A. **B.** B. **C.** C. **D.** D.

Câu 5. Cho khối chóp cụt tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có chiều cao bằng $3a$, $A'B' = 4a$, $AB = a$. Thể tích khối chóp cụt tam giác đều $ABC.A'B'C'$ bằng

A. $\dfrac{12\sqrt{3}a^3}{4}$. **B.** $\dfrac{7\sqrt{3}a^3}{4}$. **C.** $\dfrac{63\sqrt{3}a^3}{4}$. **D.** $\dfrac{21\sqrt{3}a^3}{4}$.

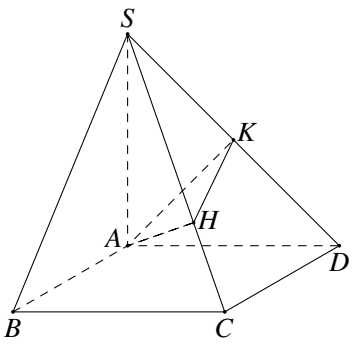
Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với đáy và $SA = \dfrac{a\sqrt{6}}{6}$. Số đo góc nhị diện $[S, BD, C]$ bằng

A. $30°$. **B.** $45°$. **C.** $60°$. **D.** $150°$.

Câu 7. Cho khối chóp có diện tích đáy S và chiều cao h. Thể tích V của khối chóp đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

A. $V=\frac{1}{2}Sh$. **B.** $V=Sh$. **C.** $V=\frac{2}{3}Sh$. **D.** $V=\frac{1}{3}Sh$.

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu của A lên SC, SD. Khẳng định nào sau đây đúng?



A. $AK\perp(SBD)$. **B.** $AH\perp(SCD)$.

C. $SD\perp(AHK)$. **D.** $SC\perp(AHK)$.

Câu 9. Nếu hình chóp $S.ABC$ có $SA\perp(ABC)$ thì góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) là

A. $\widehat{SAB}$. **B.** $\widehat{SBC}$. **C.** $\widehat{SBA}$. **D.** $\widehat{SCB}$.

Câu 10. Trong không gian, hai đường thẳng được gọi là vuông góc với nhau nếu góc giữa chúng bằng

A. 180°. **B.** 90°. **C.** 0°. **D.** 45°.

Câu 11. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a. Khoảng cách giữa DD' và AC bằng

A. $\frac{a}{2}$. **B.** $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. **C.** $\frac{a}{3}$. **D.** $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.

Câu 12. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$, hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm H của AB, O là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC. Khoảng cách từ A' đến mặt phẳng (ABC) bằng

A. AA'. **B.** $A'H$. **C.** $A'O$. **D.** $A'B$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm O, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Biết $AB=a$, $AD=2a$, $SA=a\sqrt{5}$.

a) $BD\perp(SAC)$.

b) $BC\perp SA$.

c) Gọi α là góc giữa SC và mặt phẳng $(ABCD)$. Khi đó $\alpha>60^\circ$.

d) Gọi φ là góc giữa (SBD) và mặt phẳng $(ABCD)$. Khi đó $\tan\varphi=\frac{5}{2}$.

Câu 2. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng $2\sqrt{3}$.

a) Độ dài đường chéo của hình lập phương bằng $2\sqrt{6}$.

b) Gọi O là tâm của hình vuông $ABCD$. Giao điểm của đường thẳng DB' và mặt phẳng $(D'AC)$ là giao điểm của hai đường thẳng DB' và $D'O$.

c) Mặt phẳng $(D'AC)$ vuông góc với mặt phẳng $(BDD'B')$.

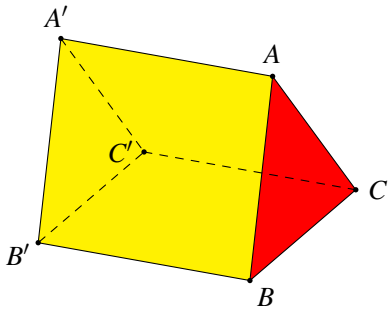
d) Khoảng cách giữa hai mặt phẳng $(D'AC)$, $(BC'A')$ bằng $\dfrac{2\sqrt{6}}{3}$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB=1$, $AD=\sqrt{3}$, tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, khoảng cách giữa AB và SC bằng $\dfrac{3}{2}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$. KQ: ☐☐☐☐

Câu 2.

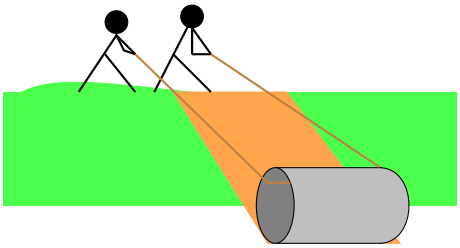
Một cái lều có dạng hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có các cạnh bên vuông góc với hai mặt đáy. Cho biết $AB=AC=2{,}2$ m, $BC=4$ m, $AA'=3$ m. Tính diện tích hình chiếu của tam giác ABA' trên mặt phẳng $(BCC'B')$.

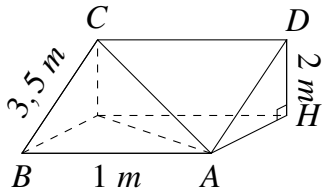


KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Cho hình chóp cụt tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$, có đáy lớn $ABCD$, đáy nhỏ $A'B'C'D'$. Biết $A'B'=\dfrac{1}{3}AB$, khoảng cách từ B đến mặt phẳng $(ACC'A')$ bằng $3\sqrt{2}a$, và diện tích hình thang $ACC'A'$ bằng $20\sqrt{2}a^2$. Thể tích khối chóp cụt đã cho bằng ka^3, với k là số thực. Tính k. (*làm tròn kết quả đến hàng phần mười*) KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Một tấm ván chữ nhật $ABCD$ được dùng làm mặt phẳng nghiêng để kéo một vật lên khỏi hố sâu 2 m. Cho biết $AB=1$ m, $BC=3{,}5$ m. Tính góc giữa đường thẳng BD và đáy hố (*kết quả làm tròn đến độ*). KQ: ☐☐☐☐





PHẦN 4. Tự luận.

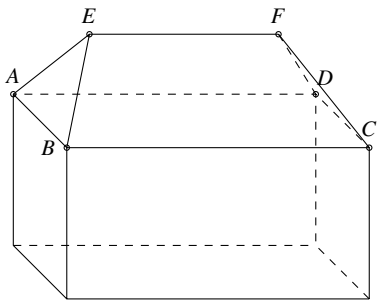
Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=a\sqrt{3}$.

a) Chứng minh $BD \perp (SAC)$.

b) Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SCD).

Câu 2.

Anh Nghĩa muốn xây một nhà kho dạng hình hộp chữ nhật có chiều rộng $AB = 5$ m và làm thêm phần mái nhà $ABCDEF$ như hình vẽ, biết rằng $ADFE$ là một nửa của hình lục giác đều cạnh bằng 4 m, $BCFE$ là hình thang cân có $EB = 3$ m. Để đảm bảo tính chính xác cho việc thi công, Anh Nghĩa muốn xác định góc nhị diện $[B, AE, D]$. Hãy giúp anh Nghĩa tính góc nhị diện đó? (*đơn vị: Độ, làm tròn kết quả đến hàng đơn vị*).



Câu 3. Cho hình chóp cụt tam giác đều $ABC.MNP$ có đáy lớn là tam giác ABC với độ dài cạnh bằng 6, chiều cao của hình chóp cụt bằng 8. Gọi G là trọng tâm tam giác MNP. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AG và BC.

Câu 4. Cho tứ diện $ABCD$ có $(ACD) \perp (BCD)$, $AC = AD = BC = BD = 4$, $CD = x (0 < x < 8)$. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AB và CD. Với giá trị nào của x thì $(ABC) \perp (ABD)$ (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)?

—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN CÁC ĐỀ ÔN TẬP OTC 7

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 1

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. B	2. B	3. C	4. B	5. A	6. D	7. D	8. B	9. A
11. C	12. B							

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1. a S b S c Đ d S	Câu 2. a S b Đ c S d Đ

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
4	6 0	3 6	0 , 8

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 2

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. B	2. C	3. B	4. C	5. A	6. A	7. C	8. D	9. B
10. B	11. D	12. A						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1. a Đ b Đ c S d S	Câu 2. a Đ b Đ c S d S

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
1 , 9	− 1	7 , 6 6	2 0 , 6

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 3

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. A	2. A	3. B	4. B	5. A	6. C	7. B	8. C	9. A
10. C	11. B	12. A						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1. a Đ b Đ c S d Đ	Câu 2. a Đ b S c Đ d Đ

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
0 , 7 9	9 0	7 9	4 3 2

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 4

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. E	2. C	3. A	4. D	5. A	6. D	7. B	8. B	9. A
10. D	11. B	12. B						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1.	Câu 2.
a Đ b S c Đ d Đ	a Đ b S c S d S

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
1 , 5	9 0	0 , 8 9	1 , 5

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 5

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. A	2. D	3. C	4. B	5. B	6. B	7. A	8. B	9. C
10. C	11. C	12. D						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1.	Câu 2.
a Đ b Đ c S d S	a S b Đ c Đ d S

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
5	6 0	4	3 9 , 4

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 6

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. D	2. D	3. D	4. D	5. C	6. C	7. D	8. A	9. B
10. A	11. C	12. B						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1.	a Đ	b S	c Đ	d Đ

Câu 2.	a Đ	b S	c Đ	d Đ

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.				
1	2			

Câu 2.				
8	4			

Câu 3.				
3	0			

Câu 4.				
2	2	6	4	

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 7

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. A	2. D	3. C	4. D	5. D	6. C	7. C	8. C	9. A
10. C	11. B	12. D						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1.	a Đ	b Đ	c Đ	d S

Câu 2.	a Đ	b S	c S	d Đ

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.				
4	,	9		

Câu 2.				
0	,	7	9	

Câu 3.				
1	4			

Câu 4.				
1	2	,	2	

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 8

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. A	2. D	3. D	4. C	5. B	6. C	7. D	8. B	9. C
10. C	11. D	12. B						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1.	a S	b S	c Đ	d Đ

Câu 2.	a Đ	b S	c Đ	d S

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.				
–	1			

Câu 2.				
3	1	,	3	

Câu 3.				
0	,	7	5	

Câu 4.				
1	,	3	3	

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 9

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. B	2. A	3. C	4. D	5. C	6. A	7. B	8. A	9. D
10. A	11. C	12. C						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1.	a Đ b Đ c S d Đ
Câu 2.	a S b Đ c Đ d S

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
2 3 , 4	2 , 4	7 5	2 7

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 10

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. D	2. D	3. B	4. A	5. D	6. D	7. D	8. D	9. C
10. B	11. B	12. B						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1.	a S b Đ c S d Đ
Câu 2.	a S b Đ c Đ d S

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
1 , 7 1	3	8 6 , 7	3 3

CHƯƠNG 8 CÁC QUY TẮC TÍNH XÁC SUẤT

BÀI 1. BIẾN CỐ HỢP, BIẾN CỐ GIAO, BIẾN CỐ ĐỘC LẬP

1. ĐỀ 1

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Một hộp đựng 5 viên bi màu đỏ và 6 viên bi màu xanh có cùng kích thước và khối lượng. Bạn Hưng lấy ngẫu nhiên một viên bi và không trả lại vào hộp. Tiếp theo bạn An lấy ngẫu nhiên một viên bi từ hộp đó. Xét biến cố A: "Hưng lấy được viên bi màu đỏ", biến cố B: "An lấy được viên bi màu xanh". Hai biến cố A và B là hai biến cố như thế nào?

A. biến cố đối. **B.** biến cố độc lập.

C. biến cố không độc lập. **D.** biến cố hợp.

Câu 2. Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong một trường. Xét 2 biến cố sau:
P: "Học sinh đó bị cận thị".
Q: "Học sinh đó học giỏi Toán".
Nêu nội dung của các biến cố P giao Q là

A. Biến cố PQ xảy ra khi học sinh đó chỉ bị cận thị hoặc chỉ học giỏi môn Toán.

B. Biến cố PQ xảy ra khi học sinh đó bị cận thị hoặc học giỏi môn Toán.

C. Biến cố PQ xảy ra khi học sinh đó vừa bị cận thị vừa học giỏi môn Toán.

D. Biến cố PQ xảy ra khi học sinh đó không bị cận thị và không học giỏi môn Toán.

Câu 3. Hai bạn Dương và Khoa, mỗi người gieo đồng thời một con xúc xắc cân đối, đồng chất. Xét hai biến cố sau:
E: "Số chấm xuất hiện trên con xúc xắc bạn Dương gieo là số chính phương".
B: "Số chấm xuất hiện trên con xúc xắc của bạn Khoa là số chia hết cho 4".
Chọn câu đúng:

A. Hai biên cố E và B độc lập.

B. Hai biến cố E và B không độc lập.

C. Hai biến cố E và B xung khắc.

D. Hai biến cố E và B không xung khắc.

Câu 4. Cặp biến cố A và B được gọi là độc lập nếu

A. Việc biến cố này xảy ra hay không ảnh hưởng tới xác suất xảy ra của biến cố kia.

B. Việc xảy ra hay không xảy ra của biến cố này không ảnh hưởng tới xác suất xảy ra của biến cố kia.

C. A hoặc B xảy ra.

D. A và B cùng xảy ra.

Câu 5. Một tổ trong lớp 12CT có 4 học sinh nữ là Giang, Thanh, Thảo, Anh và 5 học sinh nam là Sơn, Tùng, Hoàng, Tiến, Hải. Trong giờ học, giáo viên chọn ngẫu nhiên một học sinh trong tổ đó lên bảng để kiểm tra bài. Xét các biến cố sau:
H: "Học sinh đó là một bạn nữ".
K: "Học sinh đó có tên bắt đầu bằng chữ T".
Nêu nội dung của biến cố hợp H hợp K.

A. "Giang".

B. "Tùng, Tiến, Thảo".

C. "Tùng, Tiến, Giang, Anh, Thanh, Thảo".

D. "Giang, Thanh, Thảo, Anh".

Câu 6. Một hộp có 12 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số tự nhiên, hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên 1 chiếc thẻ trong hộp. Xét biến cố A: "Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 3" và biến cố B: "Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 4".
Biến cố A hợp B được phát biểu như sau:

A. "Số xuất hiện trên thẻ là số vừa chia hết cho 3 vừa chia hết cho 4".

B. "Số xuất hiện trên thẻ là số chia hết cho 3 hoặc chia hết cho 4".

C. "Số xuất hiện trên thẻ là số chia hết cho 12".

D. "Số xuất hiện trên thẻ là số chia hết cho 7".

Câu 7. Hai bạn Triết và Khang, mỗi người gieo đồng thời một con xúc xắc cân đối, đồng chất. Xét hai biến cố sau:
A: "Số chấm xuất hiện trên con xúc xắc bạn Triết gieo là số lẻ.".
B: Số chấm xuất hiện trên con xúc xắc bạn Khang gieo là số chia hết cho 5.".
Chọn câu đúng:

A. Hai biến cố A, B là hai biến cố độc lập.

B. Hai biến cố A, B là hai biến cố xung khắc.

C. Biến cố A giao B là $\{1;3;5\}$.

D. Biến cố A hợp B là $\{1;2;3;5\}$.

Câu 8. Cho hai biến cố A và B. Biến cố hợp của A và B là biến cố

A. "A và B xảy ra". **B.** "A hoặc B xảy ra".

C. "A xảy ra". **D.** "B xảy ra hoặc cả A và B xảy ra".

Câu 9. Một hộp đựng 25 tấm thẻ cùng loại được đánh số từ 1 đến 25. Rút ngẫu nhiên một tấm thẻ trong hộp. Xét các biến số P: "Số ghi trên tấm thẻ là số chia hết cho 4" và Q: "Số ghi trên tấm thẻ là số chia hết cho 6". Nội dung của biến cố giao PQ là gì?

A. $\{3;6;9;12;15;18;24\}$. **B.** $\{1;2;4\}$.

C. $\{12;16;20;24\}$. **D.** $\{12;24\}$.

Câu 10. Gieo 2 con xúc xắc cân đối và đồng chất. Gọi A là biến cố "Tích số chấm xuất hiện là số lẻ". Biến cố nào sau đây xung khắc với biến cố A?

A. "Xuất hiện hai mặt có cùng số chấm".

B. "Tổng số chấm xuất hiện là số lẻ".

C. "Xuất hiện it nhất một mặt có số chấm là số lẻ".

D. "Xuất hiện hai mặt có số chấm khác nhau".

Câu 11. Một hộp chứa 21 tấm thẻ cùng loại được đánh số từ 1 đến 21. Chọn ra ngẫu nhiên 1 thẻ từ hộp. Gọi A là biến cố "Số ghi trên thẻ được chọn chia hết cho 2", B là biến cố "Số ghi trên thẻ được chọn chia hết cho 3". Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau:

A. Hai biến cố A và B độc lập. **B.** Hai biến cố A và B xung khắc.

C. Hai biến cố A và $\overline{B}$ đối nhau. **D.** Hai biến cố A và B không độc lập.

Câu 12. Cho hai biến cố A, B độc lập. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $\overline{A}$, B là độc lập. **B.** A, $\overline{B}$ là độc lập. **C.** $\overline{A}$, $\overline{B}$ là độc lập. **D.** A, $\overline{A}$ là độc lập.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Gieo hai con xúc xắc cân đối và đồng chất.

- A là biến cố "Tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc bằng 5".
- B là biến cố "Tích số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc bằng 6".
- C là biến cố "Có ít nhất một con xúc xắc xuất hiện mặt 1 chấm".

Khi đó

a) $A = \{(1;4);(4;1);(2;3);(3;2)\}$. **b)** $AC = \{(1;4);(4;1)\}$.

c) $AB = \{(2;3)\}$. **d)** $BC = \{(1;6);(6;1)\}$.

Liên hệ
SĐT/ZALO: 0889.971.004

Câu 2. Một hộp có 20 chiếc thẻ cùng loại, được đánh số từ $1, 2, \ldots, 19, 20$. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Xét các biến cố:
A : "Số trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 5".
B : "Số trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 3. "
C : "Số trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 5 hoặc chia hết cho 3. "
D : "Số trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 15 ".
Khi đó:

a) Biến cố A và biến cố D là hai biến cố xung khắc.

b) Xác suất của biến cố D là $\frac{1}{20}$.

c) Biến cố D là biến cố hợp của biến cố A và biến cố B.

d) Số phần tử của không gian mẫu là 190.

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Hộp thứ nhất chứa 3 tấm thẻ cùng loại được đánh số lần lượt từ 1 đến 3. Hộp thứ hai chứa 5 tấm thẻ cùng loại được đánh số lần lượt từ 1 đến 5. Lấy ra ngẫu nhiên từ mỗi hộp 1 thẻ. Gọi A là biến cố "Tổng các số ghi trên 2 thẻ bằng 6", B là biến cố "Tích các số ghi trên 2 thẻ là số lẻ".

a) Hãy viết tập hợp mô tả biến cố AB và tính $P(AB)$.

b) Hãy tìm một biến cố khác rỗng và xung khắc với cả hai biến cố A và B.

Câu 2. Một hộp chứa 21 tấm thẻ cùng loại được đánh số từ 1 đến 21. Chọn ra ngẫu nhiên 1 thẻ từ hộp. Gọi A là biến cố "Số ghi trên thẻ được chọn chia hết cho 2", B là biến cố "Số ghi trên thẻ được chọn chia hết cho 3".

a) Hãy mô tả bằng lời biến cố AB.

b) Hai biến cố A và B có độc lập không? Tại sao?

Câu 3. Xét phép thử gieo một đồng xu hai lần và các biến cố sau:

- A: "Kết quả gieo hai lần như nhau";
- B: "Có ít nhất một lần xuất hiện mặt sấp";
- C: "Lần thứ hai mới xuất hiện mặt sấp";
- D: "Lần đầu xuất hiện mặt sấp".

Hãy chỉ ra các cặp biến cố xung khắc khác trong các biến cố đã cho.

2. ĐỀ 2

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Trên giá sách có các quyển vở không nhãn xếp cạnh nhau với bề ngoài, khối lượng và kích thước giống hệt nhau, trong đó có 5 quyển ghi môn Toán, 5 quyển ghi môn Ngữ Văn và 3 quyển ghi môn Tiếng Anh. Lấy ngẫu nhiên hai quyển vở. Xét các biến cố:
M: "Trong hai quyển vở được lấy, chỉ có 1 quyển ghi môn Tiếng Anh";
N: "Trong hai quyển vở được lấy, chỉ có 1 quyển ghi môn Ngữ Văn".
Khi đó, biến cố giao của hai biến cố M và N là:

A. "Hai quyển vở được lấy ghi cùng một môn".

B. "Hai quyển vở được lấy ghi hai môn khác nhau".

C. "Trong hai quyển vở được lấy, một quyển ghi môn Tiếng Anh và một quyển ghi môn Ngữ Văn".

D. "Hai quyển vở được lấy có ít nhất một quyển ghi môn Tiếng Anh".

Câu 2. Gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất. Gọi A là biến cố "Số chấm xuất hiện trên con xúc xắc là một số chẵn", B là biến cố "Số chấm xuất hiện trên con xúc xắc chia hết cho 3". Tập hợp mô tả biến cố AB là

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

Câu 3. Tung một đồng xu cân đối và đồng chất hai lần liên tiếp. Xét các biến cố:
X: "Đồng xu xuất hiện mặt sấp ở lần gieo thứ nhất".
Y: "Đồng xu xuất hiện mặt ngửa ở lần gieo thứ hai".
Hai biến cố X và Y là hai

A. biến cố đối. **B.** biến cố độc lập. **C.** biến cố giao. **D.** biến cố hợp.

Câu 4. Cặp biến cố A và B được gọi là độc lập nếu

A. Việc biến cố này xảy ra hay không ảnh hưởng tới xác suất xảy ra của biến cố kia.

B. Việc xảy ra hay không xảy ra của biến cố này không ảnh hưởng tới xác suất xảy ra của biến cố kia.

C. A hoặc B xảy ra.

D. A và B cùng xảy ra.

Câu 5. Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong một trường. Xét 2 biến cố sau:
P: "Học sinh đó bị cận thị".
Q: "Học sinh đó học giỏi Toán".
Nêu nội dung của các biến cố P giao Q là

A. Biến cố PQ xảy ra khi học sinh đó chỉ bị cận thị hoặc chỉ học giỏi môn Toán.

B. Biến cố PQ xảy ra khi học sinh đó bị cận thị hoặc học giỏi môn Toán.

C. Biến cố PQ xảy ra khi học sinh đó vừa bị cận thị vừa học giỏi môn Toán.

D. Biến cố PQ xảy ra khi học sinh đó không bị cận thị và không học giỏi môn Toán.

Câu 6. Một hộp có 10 viên bi màu hồng và 14 viên bi màu vàng, các viên bi có kích thước và khối lượng như nhau. Lấy ngẫu nhiên hai viên bi. Xét các biến cố:

P : "Hai viên bi được lấy ra có màu hồng";

Q : "Hai viên bi được lấy ra có màu vàng".

Khi đó, biến cố hợp của hai biến cố P và Q là:

A. "Hai viên bi được lấy ra chỉ có màu hồng".

B. "Hai viên bi được lấy ra có cùng màu".

C. "Hai viên bi được lấy ra chỉ có màu vàng".

D. "Hai viên bi được lấy ra có màu khác nhau".

Câu 7. Gieo 2 con xúc xắc cân đối và đồng chất. Gọi A là biến cố "Tích số chấm xuất hiện là số lẻ". Biến cố nào sau đây xung khắc với biến cố A?

A. "Xuất hiện hai mặt có cùng số chấm".

B. "Tổng số chấm xuất hiện là số lẻ".

C. "Xuất hiện ít nhất một mặt có số chấm là số lẻ".

D. "Xuất hiện hai mặt có số chấm khác nhau".

Câu 8. Cho A và B là hai biến cố độc lập. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hai biến cố A và $\bar{B}$ không độc lập.

B. Hai biến cố $\bar{A}$ và $\bar{B}$ không độc lập.

C. Hai biến cố $\bar{A}$ và B độc lập.

D. Hai biến cố A và $A \cup B$ độc lập.

Câu 9. Một hộp có 12 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số tự nhiên, hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên 1 chiếc thẻ trong hộp. Xét biến cố A: "Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 3" và biến cố B: "Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 4".
Biến cố A hợp B được phát biểu như sau:

A. "Số xuất hiện trên thẻ là số vừa chia hết cho 3 vừa chia hết cho 4".

B. "Số xuất hiện trên thẻ là số chia hết cho 3 hoặc chia hết cho 4".

C. "Số xuất hiện trên thẻ là số chia hết cho 12".

D. "Số xuất hiện trên thẻ là số chia hết cho 7".

Câu 10. Cho hai biến cố A và B. Biến cố hợp của A và B là biến cố

A. "A và B xảy ra". **B.** "A hoặc B xảy ra".

C. "A xảy ra". **D.** "B xảy ra hoặc cả A và B xảy ra".

Câu 11. Cho hai biến cố A, B; biến cố giao của hai biến cố A, B ký hiệu là

A. $A \setminus B$. **B.** $B \setminus A$. **C.** $A \cup B$. **D.** $A \cap B$.

Câu 12. Cho A, B là hai biến cố liên quan đến một phép thử có hữu hạn các kết quả đồng khả năng xuất hiện. Nếu $A \cap B = \varnothing$ thì A và B là hai biến cố

A. độc lập. **B.** giao. **C.** xung khắc. **D.** đối nhau.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Một hộp chứa 5 viên bi xanh và 3 viên bi đỏ có cùng kích thước và khối lượng. Lấy ra ngẫu nhiên đồng thời 2 viên bi từ hộp. Gọi A là biến cố "Hai viên bi lấy ra đều có màu xanh", B là biến cố "Hai viên bi lấy ra đều có màu đỏ".

a) Kết quả thuận lợi của biến cố A là 10.

b) Kết quả thuận lợi của biến cố A là 2.

c) $A \cup B$ là biến cố "Hai viên bi lấy ra có cùng màu".

d) Kết quả thuận lợi cho biến cố $A \cup B$ là 13.

Câu 2. Gieo hai con xúc xắc cân đối và đồng chất

- A là biến cố "Tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc bằng 5".
- B là biến cố "Tích số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc bằng 6".
- C là biến cố "Có ít nhất một con xúc xắc xuất hiện mặt 1 chấm".
- D là biến cố "Số chấm xuất hiện trên con xúc xắc thứ nhất là 3".

Khi đó

a) $D = \{(3;1);(3;2);(3;3);(3;4);(3;5)\}$. **b)** $AD = \{(3;2)\}$.

c) $BD = \{(3;2)\}$. **d)** $CD = \{(3;1)\}$.

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Gieo hai con xúc xắc cân đối và đồng chất. Gọi A là biến cố "Tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc bằng 5", B là biến cố "Tích số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc bằng 6".

a) Hãy viết tập hợp mô tả các biến cố trên.

b) Hãy liệt kê các kết quả của phép thử làm cho cả hai biến cố A và B cùng xảy ra.

Câu 2. Có hai chuồng nuôi thỏ. Chuồng I có 5 con thỏ đen và 10 con thỏ trắng. Chuồng II có 3 con thỏ trắng và 7 con thỏ đen. Từ mỗi chuồng bắt ngẫu nhiên ra một con thỏ. Xét hai biến cố sau:
A: "Bắt được con thỏ trắng từ chuồng I";
B: "Bắt được con thỏ đen từ chuồng II".
Chứng tỏ rằng hai biến cố A và B độc lập.

Câu 3. Có hai chuồng nuôi gà. Chuồng I có 9 con gà mái và 3 con gà trống. Chuồng II có 3 con gà mái và 6 con gà trống. Bắt ngẫu nhiên một con gà của chuồng I để đem bán rồi dồn các con gà còn lại của chuồng I vào chuồng II. Sau đó bắt ngẫu nhiên một con gà của chuồng II. Xét hai biến cố sau:
E: "Bắt được con gà trống từ chuồng I";
F: "Bắt được con gà mái từ chuồng II".
Chứng tỏ rằng hai biến cố E và F không độc lập.

Câu 4. Tung một đồng xu cân đối và đồng chất ba lần liên tiếp. Xét các biến cố:

A: "Đồng xu xuất hiện mặt sấp (S) ở lần tung thứ nhất".

B: "Đồng xu xuất hiện mặt ngửa (N) ở lần tung thứ nhất".

Hai biến cố trên có xung khắc hay không? Vì sao?

BẢNG ĐÁP ÁN CÁC ĐỀ ÔN TẬP BÀI 2

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 1

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. C	2. C	3. A	4. B	5. C	6. B	7. A	8. B	9. D
10. B	11. D	12. D						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1.	a Đ b Đ c S d Đ
Câu 2.	a S b Đ c S d S

ĐÁP ÁN PHẦN III

1. C	2. D	3. B	4. B	5. C	6. B
7. B	8. A	9. B	10. B	11. D	12. C

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 2

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. D	2. A	3. B	4. C	5. C	6. C	7. C	8. A	9. C
10. D	11. D	12. A						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1.	a Đ b S c Đ d Đ
Câu 2.	a S b Đ c Đ d Đ

ĐÁP ÁN PHẦN III

BÀI 2. CÔNG THỨC CỘNG XÁC SUẤT

1. ĐỀ 1

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Biết $\mathrm{P}(A)=\dfrac{1}{3}$, $\mathrm{P}(B)=\dfrac{1}{4}$. Tính $\mathrm{P}(A\cup B)$.

A. $\dfrac{7}{12}$. **B.** $\dfrac{1}{12}$. **C.** $\dfrac{1}{7}$. **D.** $\dfrac{1}{2}$.

Câu 2. Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $\mathrm{P}(A\cup B)=\mathrm{P}(A)+\mathrm{P}(B)$. **B.** $\mathrm{P}(A\cup B)=\mathrm{P}(A)\cdot\mathrm{P}(B)$.

C. $\mathrm{P}(A\cup B)=\mathrm{P}(A)-\mathrm{P}(B)$. **D.** $\mathrm{P}(A\cap B)=\mathrm{P}(A)+\mathrm{P}(B)$.

Câu 3. Cho hai biến cố A và B là hai biến cố xung khắc. Biết $\mathrm{P}(B)=\dfrac{2}{5}$, $\mathrm{P}(A\cup B)=\dfrac{1}{2}$. Tính $\mathrm{P}(A)$

A. $\dfrac{9}{10}$. **B.** $\dfrac{1}{10}$. **C.** $\dfrac{1}{5}$. **D.** $\dfrac{3}{4}$.

Câu 4. Lấy ra ngẫu nhiên 2 quả bóng từ một hộp chứa 5 quả bóng xanh và 4 quả bóng đỏ có kích thước và khối lượng như nhau. Xác suất của biến cố "Hai quả bóng lấy ra có cùng màu" là

A. $\dfrac{1}{9}$. **B.** $\dfrac{2}{9}$. **C.** $\dfrac{4}{9}$. **D.** $\dfrac{5}{9}$.

Câu 5. Một trường có 50 em học sinh giỏi trong đó có 5 cặp anh em sinh đôi. Cần chọn ra 3 học sinh trong số 50 học sinh để tham gia trại hè. Tính xác suất trong 3 em ấy không có cặp anh em sinh đôi nào.

A. $\dfrac{102}{245}$. **B.** $\dfrac{48}{49}$. **C.** $\dfrac{97}{98}$. **D.** $\dfrac{242}{245}$.

Câu 6. Một hộp chứa 6 quả cầu trắng và 7 quả cầu đen. Lấy ngẫu nhiên đồng thời bốn quả trong số đó. Xác suất để có ít nhất một quả cầu trắng bằng

A. $\dfrac{7}{143}$. **B.** $\dfrac{120}{143}$. **C.** $\dfrac{13}{24}$. **D.** $\dfrac{136}{143}$.

Câu 7. Lớp 11A8 trường THPT X có 25 học sinh nam và 20 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên đồng thời hai bạn từ lớp này để tham dự cuộc họp của trường. Tính xác suất chọn được hai bạn có cùng giới tính để đi dự cuộc họp.

A. $\dfrac{19}{99}$. **B.** $\dfrac{10}{33}$. **C.** $\dfrac{49}{99}$. **D.** $\dfrac{29}{99}$.

Câu 8. Lớp 11A1 có 44 học sinh gồm 24 học sinh giỏi và 20 học sinh khá. Thầy giáo chủ nhiệm cần chọn ngẫu nhiên trong lớp một nhóm gồm 3 học sinh để kiểm tra kiến thức cũ. Tính xác suất trong 3 bạn thầy chọn số học sinh giỏi nhiều hơn học sinh khá.

A. $\frac{1}{14}$. **B.** $\frac{1886}{3311}$. **C.** $\frac{1380}{3311}$. **D.** $\frac{46}{301}$.

Câu 9. Hộp A có 4 viên bi trắng, 5 viên bi đỏ và 6 viên bi xanh. Hộp B có 7 viên bi trắng, 6 viên bi đỏ và 5 viên bi xanh. Lấy ngẫu nhiên mỗi hộp một viên bi, tính xác suất để hai viên bi được lấy ra có cùng màu.

A. $\frac{91}{135}$. **B.** $\frac{44}{135}$. **C.** $\frac{88}{135}$. **D.** $\frac{45}{88}$.

Câu 10. Cho một đồng xu cân đối đồng chất có mặt sấp và mặt ngửa. Gieo đồng xu 6 lần. Xác suất để số lần xuất hiện mặt ngửa nhiều hơn số lần xuất hiện mặt sấp là

A. $\frac{21}{32}$. **B.** $\frac{21}{64}$. **C.** $\frac{11}{32}$. **D.** $\frac{3}{64}$.

Câu 11. Lớp $11A1$ có 50 học sinh, trong đó có 32 bạn thích học môn Toán, 17 bạn thích học môn Hóa và 8 bạn thích cả hai môn trên. Chọn ngẫu nhiên một bạn. Xác suất để bạn đó thích môn Toán hoặc Hóa là?

A. $\frac{49}{50}$. **B.** $\frac{9}{50}$. **C.** $\frac{33}{50}$. **D.** $\frac{41}{50}$.

Câu 12. Có 3 học sinh lớp 12A, 4 học sinh lớp 12B và 5 học sinh lớp 12C xếp thành hàng dọc. Xác suất để 4 học sinh lớp 12B đứng cạnh nhau bằng?

A. $\frac{1}{55}$. **B.** $\frac{1}{330}$. **C.** $\frac{2}{11}$. **D.** $\frac{1}{27720}$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Lớp 11A1 có 50 học sinh, trong đó có 32 bạn thích học môn Toán, 17 bạn thích học môn Lịch Sử và 8 bạn thích cả hai môn trên. Chọn ngẫu nhiên một bạn trong lớp. Các khẳng định sau đây, khẳng định nào đúng, khẳng định nào sai?

a) Xác suất để bạn đó thích học môn Toán là $\frac{16}{25}$.

b) Xác suất để bạn đó thích cả môn Toán và môn Lịch Sử là $\frac{4}{25}$.

c) Xác suất để bạn đó thích môn Toán hoặc môn Lịch Sử là $\frac{41}{50}$.

d) Xác suất để bạn đó không thích cả môn Toán và môn Lịch Sử là $\frac{1}{50}$.

Câu 2. Mai, Lan và 5 bạn cùng lớp xếp thành một hàng ngang theo thứ tự ngẫu nhiên. Gọi A là biến cố "Mai đứng ở đầu hàng" B là biến cố "Lan đứng ở đầu hàng". Khi đó

a) $\mathrm{P}(A)=\frac{1}{7}$. **b)** $\mathrm{P}(B)=\frac{2}{7}$. **c)** $\mathrm{P}(AB)=\frac{21}{21}$. **d)** $\mathrm{P}(A\cup B)=\frac{10}{21}$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Gieo ngẫu nhiên 3 con xúc xắc cân đối và đồng chất. Tính xác suất của biên cố A: " Tích số chấm xuất hiện trên mỗi con xúc xắc chia hết cho 15".

KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Một hộp đựng nhiều quả cầu với nhiều màu sắc khác nhau. Người ta lấy ngẫu nhiên một quả cầu từ hộp đó. Biết xác suất để lấy được một quả cầu màu xanh từ hộp bằng $\frac{1}{5}$, xác suất để lấy được một quả cầu màu đỏ từ hộp bằng $\frac{1}{6}$. Gọi A là biến cố "Lấy được một quả cầu màu xanh" và B là biến cố "Lấy được một quả cầu màu đỏ". Tính xác suất để lấy được một quả cầu màu xanh hoặc một quả cầu màu đỏ từ hộp (làm tròn đến hàng phần trăm). KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Người ta thăm dò một số lượng người hâm mộ bóng đá tại một thành phố, nơi có hai đội bóng đá X và Y cùng thi đấu giải vô địch quốc gia. Biết rằng số lượng người hâm mộ đội bóng đá X là 22%, số lượng người hâm mộ đội bóng đá Y là 39%, trong số đó có 7% người nói rằng họ hâm mộ cả hai đội bóng trên. Chọn ngẫu nhiên một người hâm mộ trong số những người được hỏi, tính xác suất để chọn được người không hâm mộ đội nào trong hai đội bóng đá X và Y. KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Một hộp chứa 5 viên bi đỏ, 6 viên bi xanh và 7 viên bi vàng (các viên bi kích thước như nhau). Lấy ngẫu nhiên 4 viên bi từ hộp. Tính xác suất để trong 4 viên bi lấy được có nhiều nhất 2 viên bi đỏ (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Trong một buổi tiệc, có:

- 5 người đàn ông có số tuổi không nhỏ hơn 21;
- 4 người đàn ông có số tuổi nhỏ hơn 21;
- 6 người phụ nữ có số tuổi không nhỏ hơn 21;
- 3 người phụ nữ có số tuổi nhỏ hơn 21.

Nếu chọn ngẫu nhiên một người trong buổi tiệc để trao quà thì xác suất để người đó là phụ nữ hoặc có số tuổi nhỏ hơn 21 là bao nhiêu?

Câu 2. Trong một hộp có 8 viên bi xanh và 6 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 2 viên bi trong hộp. Gọi A là biến cố: "Cả hai viên bi có màu xanh"; B là biến cố: "có một viên bi màu xanh và một viên bi màu đỏ".

a) Tính $\mathrm{P}(A)$ và $\mathrm{P}(B)$.

b) Tính xác suất để trong hai viên bi lấy ra có ít nhất một viên bi màu xanh.

Câu 3. Một nhóm có 50 người được phỏng vấn họ đã mua cành đào hay cây quất vào dịp Tết vừa qua, trong đó có 31 người mua cành đào, 12 người mua cây quất và 5 người mua cả cành đào và cây quất. Chọn ngẫu nhiên một người. Tính xác suất để người đó:

a) Mua cành đào hoặc cây quất.

b) Mua cành đào và không mua cây quất.

c) Không mua cành đào và không mua cây quất.

d) Mua cây quất và không mua cành đào.

—Hết—

2. ĐỀ 2

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Nếu A và B là hai biến cố xung khắc thì $\mathrm{P}(A\cup B)$ bằng

A. $\mathrm{P}(A)\cdot\mathrm{P}(B)$. **B.** $\mathrm{P}(A)-\mathrm{P}(B)$. **C.** $\mathrm{P}(A)+\mathrm{P}(A\cap B)$. **D.** $\mathrm{P}(A)+\mathrm{P}(B)$.

Câu 2. Nếu A và B là hai biến cố của cùng một phép thử thì $\mathrm{P}(A\cup B)$ bằng

A. $\mathrm{P}(A)+\mathrm{P}(B)-\mathrm{P}(A\cap B)$. **B.** $\mathrm{P}(A)-\mathrm{P}(B)-\mathrm{P}(A\cap B)$.

C. $\mathrm{P}(A)\cdot\mathrm{P}(B)-\mathrm{P}(A\cap B)$. **D.** $\mathrm{P}(A)\cdot\mathrm{P}(B)+\mathrm{P}(A\cap B)$.

Câu 3. Cho $P(A)=\dfrac{1}{4}, P(A\cup B)=\dfrac{1}{2}$. Biết A,B là hai biến cố xung khắc, thì $P(B)$ bằng

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

Câu 4. Lấy ra ngẫu nhiên 2 quả bóng từ một hộp chứa 5 quả bóng xanh và 4 quả bóng đỏ có kích thước và khối lượng như nhau. Xác suất của biến cố "Hai bóng lấy ra có cùng màu"là

A. $\dfrac{1}{9}$. **B.** $\dfrac{2}{9}$. **C.** $\dfrac{4}{9}$. **D.** $\dfrac{5}{9}$.

Câu 5. Một thư viện có 14 cuốn truyện khoa học viễn tưởng và 13 cuốn truyện tuyển thuyết, các cuốn truyện là khác nhau. Chọn ngẫu nhiên 5 cuốn truyện từ thư viện. Tính xác suất của biến cố "Cả 5 cuốn truyện được chọn đều cùng thể loại truyện".

A. $\dfrac{77}{3105}$. **B.** $\dfrac{11}{690}$. **C.** $\dfrac{11}{270}$. **D.** $\dfrac{11}{32400}$.

Câu 6. Trên giá sách có 4 quyển sách toán, 3 quyển sách lý, 2 quyển sách hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 quyền sách. Tính xác suất để 3 quyền lấy ra có ít nhất 1 quyển là môn toán.

A. $\dfrac{2}{7}$. **B.** $\dfrac{1}{21}$. **C.** $\dfrac{37}{42}$. **D.** $\dfrac{5}{42}$.

Câu 7. Một tổ có 7 nam và 3 nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 người. Tính xác suất sao cho 2 người được chọn có ít nhất một nữ.

A. $\dfrac{2}{15}$. **B.** $\dfrac{7}{15}$. **C.** $\dfrac{8}{15}$. **D.** $\dfrac{1}{15}$.

Câu 8. Một hộp chứa sáu quả cầu trắng và bốn quả cầu đen. Lấy ngẫu nhiên đồng thời bốn quả. Tính xác suất sao cho có ít nhất một quả màu trắng?

A. $\dfrac{209}{210}$. **B.** $\dfrac{8}{105}$. **C.** $\dfrac{1}{21}$. **D.** $\dfrac{1}{210}$.

Câu 9. Trong nhóm 60 học sinh có 30 học sinh thích học Toán, 25 học sinh thích học Lý và 10 học sinh thích cả Toán và Lý. Chọn ngẫu nhiên 1 học sinh từ nhóm này. Xác suất để được học sinh này thích học ít nhất là một môn Toán hoặc Lý?

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

Câu 10. Một lớp học gồm 50 bạn, trong đó có 20 bạn thích chơi bóng đá, 28 bạn thích chơi bóng rổ và 8 bạn thích chơi cả hai môn. Gặp ngẫu nhiên 1 học sinh trong lớp. Xác suất của biến cố "Bạn được gặp thích chơi bóng đá hoặc bóng rổ" là

A. $0,16$. **B.** $0,96$. **C.** $0,48$. **D.** $0,8$.

Câu 11. Một hộp đựng 10 viên bi đỏ được đánh số từ 1 đến 10 và 15 viên bi xanh được đánh số từ 1 đến 15 . Các viên bi có cùng kích thước và khối lượng. Lấy ra ngẫu nhiên 1 viên bi từ trong hộp. Gọi A là biến cố "Viên bi lấy ra có màu đỏ", B là biến cố "Viên bi lấy ra ghi số chẵn". Xác suất của biến cố $A \cup B$ là

A. $0,4$. **B.** $0,88$. **C.** $0,48$. **D.** $0,68$.

Câu 12. Có 12 người xếp thành một hàng dọc (vị trí của mỗi người trong hàng là cố định). Chọn ngẫu nhiên 3 người trong hàng. Tính xác suất để 3 người được chọn không có 2 người đứng nào cạnh nhau.

A. $\frac{6}{11}$. **B.** $\frac{55}{126}$. **C.** $\frac{21}{55}$. **D.** $\frac{7}{110}$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Một hộp có 12 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số $1,2,3,\ldots,12$; hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên 1 chiếc thẻ trong hộp. Xét

- Biến cố A "Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 3".
- Biến cố B "Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 5".

a) Số phần tử của không gian mẫu $n(\Omega) = 12$.

b) Xác xuất của biến cố A là $\mathrm{P}(A) = \frac{1}{3}$.

c) Xác xuất của biến cố B là $\mathrm{P}(B) = \frac{1}{6}$.

d) Xác xuất của biến cố hợp là $\mathrm{P}(A \cup B) = \frac{1}{18}$.

Câu 2. Cho tập $E = \{1,2,3,4,5\}$. Viết ngẫu nhiên lên bảng hai số tự nhiên, mỗi số gồm 3 chữ số đôi một khác nhau từ tập E. Gọi A là biến cố "Số viết trước có chữ số 5 và số viết sau không có chữ số 5", B là biến cố "Số viết trước không có chữ số 5 và số viết sau có chữ số 5". Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng, khẳng định nào sai?

a) A và B là hai biến cố xung khắc.

b) $A \cup B$ là biến cố "Trong hai số đó có đúng một số có chữ số 5".

c) $\mathrm{P}(A)=\dfrac{865}{3600}$.

d) $\mathrm{P}(A\cup B)=\dfrac{12}{25}$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Hai bạn Chiến và Công cùng chơi cờ với nhau. Trong một ván cờ, xác suất Chiến thắng Công là 0,3 và xác suất để Công thắng Chiến là 0,4. Hai bạn dừng chơi khi có người thắng, người thua. Tính xác suất để hai bạn dừng chơi sau hai ván cờ.
KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Một đội tình nguyện gồm 6 học sinh khối 11, và 8 học sinh khối 12. Chọn ra ngẫu nhiên 2 người trong đội. Tính xác suất của biến cố "Cả hai người được chọn học cùng một khối" (làm tròn đến hàng phần trăm). KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Thanh có 4 tấm thẻ được đánh số 1, 3, 4, 7. Thanh lấy ra 3 trong 4 thẻ và xếp chúng thành một hàng ngang một cách ngẫu nhiên để tạo thành một số có 3 chữ số. Tính xác suất của biến cố A: "Số tạo thành chia hết cho 2 hoặc 3 " (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm). KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Một chiếc hộp có chín thẻ đánh số thứ tự từ 1 đến 9. Rút ngẫu nhiên 2 thẻ rồi nhân hai số ghi trên thẻ lại với nhau. Tính xác suất để kết quả nhân được là một số chẵn (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm). KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Một nhà xuất bản phát hành hai cuốn sách A và B. Thống kê cho thấy có 50% người mua sách A; 70% người mua sách B; 30% người mua cả sách A và sách B. Chọn ngẫu nhiên một người mua. Tính xác suất để:

a) Người mua đó mua ít nhất một trong hai sách A hoặc B;

b) Người mua đó không mua cả sách A và sách B.

Câu 2. Một dãy phố gồm 40 gia đình, trong đó 23 gia đình có điện thoại thông minh, 18 gia đình có laptop và 26 gia đình có ít nhất một trong hai thiết bị này. Chọn ngẫu nhiên một gia đình trong dãy phố. Tính xác suất để gia đình đó:

a) Có điện thoại thông minh và laptop.

b) Có điện thoại thông minh nhưng không có laptop.

c) Không có cả điện thoại thông minh và laptop.

Câu 3. Bảng bên dưới cho kết quả khảo sát một nhóm gồm 150 người liên quan đến mức thu nhập (hằng năm) và loại hình giải trí mà họ yêu thích.

Thu nhập	Loại hình giải trí			Tổng
	Xem ti vi	Xem phim ở rạp	Xem kịch ở các sân khấu	
Dưới 100 triệu đồng	35	20	5	60
100 triệu đồng đến 200 triệu đồng	25	18	7	50
Trên 200 triệu đồng	12	14	14	40
Tổng	72	52	26	150

Chọn một người ngẫu nhiên trong nhóm khảo sát. Tính xác suất của các biến cố:

a) "Người được chọn thích xem kịch ở các sân khấu";

b) "Người được chọn có thu nhập trên 200 triệu";

c) "Người được chọn có thu nhập trên 200 triệu và thích xem kịch ở các sân khấu";

d) "Người được chọn có thu nhập trên 200 triệu hoặc thích xem kịch ở các sân khấu".

—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN CÁC ĐỀ ÔN TẬP BÀI 2

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 1

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. A	2. A	3. B	4. C	5. D	6. D	7. C	8. B	9. B
10. C	11. D	12. A						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1.	a Đ b Đ c Đ d S
Câu 2.	a S b Đ c Đ d S

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
0 , 2 5	0 , 3 7	0 , 4 6	0 , 3 9

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 2

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. D	2. A	3. B	4. C	5. C	6. C	7. C	8. A	9. C
10. D	11. D	12. A						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1.	a Đ b Đ c Đ d S
Câu 2.	a Đ b Đ c S d Đ

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
0 , 2 1	0 , 4 7	0 , 4 2	0 , 7 2

BÀI 3. CÔNG THỨC NHÂN XÁC SUẤT

1. ĐỀ 1

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho A, B là hai biến cố độc lập. Biết $\mathrm{P}(A)=\frac{1}{4}$,$\mathrm{P}(AB)=\frac{1}{9}$. Tính $\mathrm{P}(B)$.

A. $\frac{4}{9}$. **B.** $\frac{5}{36}$. **C.** $\frac{13}{36}$. **D.** $\frac{9}{4}$.

Câu 2. Cho A, B là hai biến cố độc lập. Biết $\mathrm{P}(A)=\frac{1}{4}$,$\mathrm{P}(AB)=\frac{1}{9}$. Tính $\mathrm{P}(B)$.

A. $\frac{4}{9}$. **B.** $\frac{5}{36}$. **C.** $\frac{13}{36}$. **D.** $\frac{9}{4}$.

Câu 3. Cho A và B là hai biến cố độc lập. Biết $\mathrm{P}(B)=0{,}5$, $\mathrm{P}(A\cup B)=0{,}7$. Tính $\mathrm{P}(A)$

A. $0{,}2$. **B.** $0{,}5$. **C.** $0{,}7$. **D.** $0{,}4$.

Câu 4. Cho A và B là hai biến cố độc lập. Biết $\mathrm{P}(A)=0{,}7$ và $\mathrm{P}(B)=0{,}2$. Xác suất của biến cố $\overline{A}B$ bằng

A. $0{,}06$. **B.** $0{,}9$. **C.** $0{,}14$. **D.** $0{,}24$.

Câu 5. Cho A, B là hai biến cố liên quan đến một phép thử có hữu hạn các kết quả đồng khả năng xuất hiện. Xét A và B là hai biến cố độc lập. Mệnh đề nào **sai**?

A. A và $\overline{B}$ là hai biến cố độc lập. **B.** $\mathrm{P}\left(\overline{A}B\right)=\mathrm{P}(A)\cdot\mathrm{P}(B)$.

C. $\mathrm{P}(AB)=\mathrm{P}(A)\cdot\mathrm{P}(B)$. **D.** $\mathrm{P}\left(\overline{A}B\right)=(1-\mathrm{P}(A))\cdot\mathrm{P}(B)$.

Câu 6. Hai người độc lập nhau ném bóng vào rổ. Mỗi người ném vào rổ của mình một quả bóng. Biết rằng xác suất ném bóng trúng vào rổ của từng người tương ứng là $\frac{1}{3}$ và $\frac{3}{7}$. Gọi A là biến cố: "Cả hai cùng ném bóng trúng vào rổ ". Khi đó, xác suất của biến cố A là bao nhiêu?

A. $\frac{1}{3}$. **B.** $\frac{1}{7}$. **C.** $\frac{1}{21}$. **D.** $\frac{3}{7}$.

Câu 7. Một câu trắc nghiệm có 4 phương án độc lập, trong đó có 1 phương án đúng. Một học sinh tô ngẫu nhiên 5 câu trắc nghiệm. Xác suất để học sinh đó tô sai cả 5 câu bằng

A. $\frac{15}{1024}$. **B.** $\frac{3}{4}$. **C.** $\frac{243}{1024}$. **D.** $\frac{1}{1024}$.

Câu 8. Gieo một đồng tiền cân đối và đồng chất liên tiếp 3 lần. Tính xác suất của biến cố A "Ít nhất một lần xuất hiện mặt sấp".

A. $\mathrm{P}(A)=\frac{1}{2}$. **B.** $\mathrm{P}(A)=\frac{3}{8}$. **C.** $\mathrm{P}(A)=\frac{7}{8}$. **D.** $\mathrm{P}(A)=\frac{1}{4}$.

Câu 9. Một chiếc máy có hai chiếc động cơ I và II chạy độc lập nhau. Xác suất để động cơ I và II chạy tốt lần lượt là 0,84 và 0,75. Xác suất để cả hai động cơ chạy tốt bằng

A. 0,37. **B.** 0,04. **C.** 0,12. **D.** 0,63.

Câu 10. Một hộp chứa 22 tấm thẻ cùng loại được đánh số lần lượt từ 1 đến 22. Chọn ra ngẫu nhiên 1 thẻ từ hộp. Gọi A là biến cố "Số ghi trên thẻ được chọn chia hết cho 2", B là biến cố "Số ghi trên thẻ được chọn chia hết cho 3". Xác suất của biến cố AB bằng

A. $\frac{3}{22}$. **B.** $\frac{7}{22}$. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** $\frac{7}{44}$.

Câu 11. Xét phép thử "Bạn thứ nhất gieo đồng xu, sau đó bạn thứ hai gieo con xúc xắc". Gọi A là biến cố "Đồng xu xuất hiện mặt ngửa", B là biến cố "Con xúc xắc xuất hiện mặt 4 chấm". Tính xác suất của biến cố $A\overline{B}$.

A. $\frac{1}{3}$. **B.** $\frac{1}{6}$. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** $\frac{5}{12}$.

Câu 12. Hai chuyến bay A và B hoạt động độc lập với nhau. Xác suất để chuyến bay A và B bay đúng giờ 0,6 và 0,7. Xác suất để trong 2 chuyến bay có ít nhất 1 chuyến bay đúng giờ bằng

A. 0,88. **B.** 0,42. **C.** 0,9. **D.** 0,46.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho A và B là hai biến cố độc lập. Biết $\mathrm{P}(A) = 0{,}6$ và $\mathrm{P}(B) = 0{,}8$. Khi đó

a) $\mathrm{P}(AB) = 0{,}48$. **b)** $\mathrm{P}(\overline{A}B) = 0{,}32$. **c)** $\mathrm{P}(A\overline{B}) = 0{,}012$. **d)** $\mathrm{P}(\overline{A}\,\overline{B}) = 0{,}08$.

Câu 2. Một xạ thủ bắn lần lượt 2 viên đạn vào một bia. Xác suất trúng đích của viên thứ nhất và thứ hai lần lượt là 0,9 và 0,6. Biết rằng kết quả các lần bắn là độc lập với nhau. Khi đó, xác suất của biến cố

a) "Cả 2 lần bắn đều trúng đích" là 0,04.

b) "Cả 2 lần bắn đều không trúng đích" là 0,06.

c) "Lần bắn thứ nhất trúng đích, lần bắn thứ hai không trúng đích" là 0,54.

d) "Lần bắn thứ nhất không trúng đích, lần bắn thứ hai trúng đích" là 0,38.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. An và Bình không quen biết nhau và học ở hai nơi khác nhau. Xác suất để An và Bình đạt điểm giỏi về môn Toán trong kì thi cuối năm tương ứng là 0,92 và 0,88. Xác suất để cả An và Bình đều đạt điểm giỏi bằng bao nhiêu? (Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm). KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Trong một trận đấu bóng đá quan trọng ở vòng đấu loại trực tiếp, khi trận đấu buộc phải giải quyết bằng loạt sút luân lưu 11 m, huấn luyện viên đội X đưa danh sách lần lượt 5 cầu thủ có xác suất sút luân lưu 11 m thành công là 0,8; 0,8; 0,76; 0,72; 0,68. Tìm xác suất để chỉ có cầu thủ cuối cùng sút trượt luân lưu (kết quả được làm tròn đến hàng phần trăm). KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Một hộp có 10 quả bóng bàn trong đó có 6 quả mới. Người ta lấy ra ngẫu nhiên 5 quả để thi đấu. Biết xác suất của biến cố lấy được ít nhất 2 quả bóng mới bằng $\frac{a}{b}$, với a, b là các số tự nhiên và phân số $\frac{a}{b}$ tối giản. Giá trị của $a+b$ bằng bao nhiêu? KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Ở ruồi giấm, tính trạng cánh dài là tính trạng trội hoàn toàn so với tính trạng cánh ngắn. Cho ruồi giấm cái cánh dài thuần chủng giao phối với ruồi giấm đực cánh ngắn thuần chủng thu được F1 toàn ruồi giấm cánh dài. Tiếp tục cho F1 giao phối với nhau và thu được các con ruồi giấm F2. Lần lượt lấy ngẫu nhiên hai con ruồi giấm F2, tính xác suất của biến cố "Có đúng một con ruồi giấm cánh dài trong hai con được lấy ra"(làm tròn đến hàng phần trăm). KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho A và B là hai biến cố độc lập.

a) Biết $P(A)=0,7$ và $P(B)=0,2$. Hãy tính xác suất của các biến cố $AB, \overline{A}B, \overline{A}.\overline{B}$.

b) Biết $P(\overline{A})=0,4$ và $P(B)=0,1$. Hãy tính xác suất của các biến cố $AB, \overline{A}B, \overline{A}.\overline{B}$.

Câu 2. Có hai giỏ trái cây chứa hai loại táo xanh và táo đỏ. Giỏ thứ nhất chứa 5 quả táo xanh và 5 quả táo đỏ. Giỏ thứ hai chứa 4 quả táo xanh và 6 quả táo đỏ. Từ mỗi giỏ lấy ngẫu nhiên một quả táo.

Xét các biến cố:

- A: "Quả táo lấy ra từ giỏ thứ nhất màu đỏ";
- B: "Quả táo lấy ra từ giỏ thứ hai màu đỏ".

a) Tính $\mathrm{P}(A)$, $\mathrm{P}(B)$ và $\mathrm{P}(AB)$;

b) Tính xác suất để trong hai quả táo lấy ra có ít nhất một quả màu xanh.

Câu 3. Có hai hộp chứa các quả cầu. Hộp thứ nhất chứa 4 quả cầu xanh, 4 quả cầu đỏ và 4 quả cầu vàng. Hộp thứ hai chứa 5 quả cầu xanh, 5 quả cầu đỏ và 5 quả cầu vàng. Lấy ngẫu nhiên từ mỗi hộp 3 quả cầu. Tính xác suất để lấy được 6 quả cầu đỏ.

—Hết—

2. ĐỀ 2

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho A và B là hai biến cố độc lập. Biết $P(A)=0{,}4$ và $P(B)=0{,}5$. Xác suất của biến cố $A\cup B$ là

A. $0{,}9$. **B.** $0{,}7$. **C.** $0{,}5$. **D.** $0{,}2$.

Câu 2. Cho A và B là hai biến cố độc lập. Biết $\mathrm{P}(A)=0{,}4$ và $\mathrm{P}(AB)=0{,}2$. Xác suất của biến cố B là

A. $0{,}5$. **B.** $0{,}6$. **C.** $0{,}7$. **D.** $0{,}8$.

Câu 3. Cho A và B là hai biến cố độc lập. Biết $\mathrm{P}(A)=0{,}4$ và $\mathrm{P}(AB)=0{,}2$. Xác suất của biến cố $A\cup B$ là

A. $0{,}6$. **B.** $0{,}7$. **C.** $0{,}8$. **D.** $0{,}9$.

Câu 4. Hai người độc lập nhau ném bóng vào rổ. Mỗi người ném vào rổ của mình một quả bóng. Biết rằng xác suất ném bóng trúng vào rổ của từng người tương ứng là $\frac{1}{5}$ và $\frac{2}{7}$. Gọi A là biến cố: "Cả hai cùng ném bóng trúng vào rổ". Khi đó, xác suất của biến cố A là bao nhiêu?

A. $P(A)=\frac{1}{25}$. **B.** $P(A)=\frac{4}{49}$. **C.** $P(A)=\frac{12}{35}$. **D.** $P(A)=\frac{2}{35}$.

Câu 5. Xác suất thực hiện thành công một thí nghiệm là $0{,}7$. Thực hiện thí nghiệm đó 2 lần liên tiếp một cách độc lập với nhau. Xác suất của biến cố "Cả 2 lần thí nghiệm đều thành công" là

A. $0{,}7$. **B.** $0{,}21$. **C.** $0{,}49$. **D.** $1{,}4$.

Câu 6. Trong phòng làm việc có hai máy tính hoạt động độc lập với nhau, khả năng hoạt động tốt trong ngày của hai máy này tương ứng là $0{,}75$ và $0{,}85$. Xác suất để cả hai máy hoạt động không tốt trong ngày là

A. $0{,}0675$. **B.** $0{,}0375$. **C.** $0{,}0575$. **D.** $0{,}0475$.

Câu 7. Xác suất thực hiện thành công một thí nghiệm là $0{,}7$. Thực hiện thí nghiệm đó 2 lần liên tiếp một cách độc lập với nhau. Xác suất của biến cố "Lần thứ nhất thí nghiệm thất bại, lần thứ hai thí nghiệm thành công" là:

A. $0{,}21$. **B.** $0{,}09$. **C.** 1. **D.** $0{,}42$.

Câu 8. Ba xạ thủ A_1, A_2, A_3 độc lập với nhau cùng nổ súng bắn vào mục tiêu. Biết rằng xác suất bắn trúng mục tiêu của A_1, A_2, A_3 tương ứng là $0{,}7$; $0{,}6$ và $0{,}5$. Tính xác suất để có ít nhất một xạ thủ bắn trúng.

A. $0{,}45$. **B.** $0{,}21$. **C.** $0{,}94$. **D.** $0{,}75$.

Câu 9. Có hai hộp chứa các quả cầu. Hộp thứ nhất chứa 7 quả cầu màu đỏ và 5 quả cầu màu xanh; hộp thứ hai chứa 6 quả cầu màu đỏ và 4 quả cầu màu xanh. Lấy ngẫu nhiên từ mỗi hộp 1 quả cầu. Xác suất sao cho hai quả cầu lấy ra cùng màu đỏ bằng

A. $\frac{7}{20}$. **B.** $\frac{1}{2}$. **C.** $\frac{3}{20}$. **D.** $\frac{2}{5}$.

Câu 10. Trong kì thi THPT Quốc Gia năm 2024 có môn thi bắt buộc là môn Tiếng Anh. Môn thi này thi dưới hình thức trắc nghiệm với bốn phương án trả lời A, B, C, D. Mỗi câu trả lời đúng được cộng 0,2 điểm; mỗi câu trả lời sai bị trừ 0,1 điểm. Bạn Hoa vì học rất kém môn Tiếng Anh nên chọn ngẫu nhiên cả 50 câu trả lời. Xác suất để bạn Hoa đạt được 4 điểm môn Tiếng Anh trong kì thi trên gần nhất với kết quả nào sau đây?

A. $1,7 \cdot 10^{-7}$. **B.** $1,3 \cdot 10^{-7}$. **C.** $1,8 \cdot 10^{-7}$. **D.** $2,3 \cdot 10^{-7}$.

Câu 11. Một hộp có 10 quả bóng bàn trong đó có 6 quả mới. Người ta lấy ra ngẫu nhiên 5 quả để thi đấu. Tính xác suất của biến cố "lấy được ít nhất 2 quả bóng mới".

A. $\frac{41}{42}$. **B.** $\frac{11}{42}$. **C.** $\frac{10}{42}$. **D.** $\frac{1}{42}$.

Câu 12. Hai bạn Sơn và Tùng độc, mỗi người tung một con xúc xắc một cách độc lập với nhau. Xác suất để xúc xắc của bạn Sơn xuất hiện số lẻ, xúc xắc của bạn Tùng xuất hiện số lớn hơn 4 là

A. $\frac{1}{6}$. **B.** $\frac{1}{5}$. **C.** $\frac{1}{7}$. **D.** $\frac{2}{11}$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho A và B là hai biến cố độc lập với nhau. Biết $P(A) = 0,6$ và $P(AB) = 0,3$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau.

a) $\mathrm{P}(B) = 0,24$. **b)** $\mathrm{P}\left(A\overline{B}\right) = 0,2$. **c)** $\mathrm{P}\left(\overline{A}\overline{B}\right) = 0,2$. **d)** $\mathrm{P}\left(\overline{A}B\right) = 0,24$.

Câu 2. Một cuộc thi bắn súng, có 3 người tham gia thi. Trong đó xác suất bắn trúng của người thứ nhất là 0,9; người thứ 2 là 0,7 và người thứ 3 là 0,8. Các khẳng định sau đây, khẳng định nào là đúng, khẳng định nào là sai?

a) Xác suất để cả ba người đều bắn trúng là 0,504.

b) Xác suất để có đúng hai người bắn trúng là 0,398.

c) Xác suất để không có người nào bắn trúng là 0,4.

d) Xác suất để có ít nhất một người bắn trúng là 0,994.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Một bệnh truyền nhiễm có xác suất lây bệnh là $0{,}8$ nếu tiếp xúc với người bệnh mà không đeo khẩu trang; là $0{,}1$ nếu tiếp xúc với người bệnh mà có đeo khẩu trang. Chị Hoa có tiếp xúc với người bệnh hai lần, một lần đeo khẩu trang và một lần không đeo khẩu trang. Tính xác suất để chị Hoa bị lây bệnh từ người bệnh truyền nhiễm đó. KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Jenny, Jim đang trò đang trò chuyện với Merry về việc có nên đi dự tiệc hay không. Xác suất Jenny sẽ tham dự là $0{,}4$ và xác suất Jim sẽ tham dự là $0{,}6$. Nhưng hôm đó Merry có việc bận nên khả năng không tham dự bữa tiệc là $0{,}8$. Tính xác suất để ba người bạn cùng tham dự. (Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).
KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Hộp A đựng 5 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 5, hộp B đựng 6 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 6, hai thẻ khác nhau ở mỗi hộp đánh hai số khác nhau. Chọn ngẫu nhiên từ hộp A một tấm thẻ và từ hộp B hai tấm thẻ. Gọi X là biến cố: "Chọn được thẻ mang số lẻ từ hộp A", Y là biến cố: "Chọn được thẻ mang số chẵn từ hộp A", và Z là biến cố: "Chọn được hai thẻ mang số lẻ từ hộp B". Tính xác suất để tích số được ghi trên ba tấm thẻ thu được là số chẵn. KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Một lô hàng có 20 sản phẩm giống nhau trong đó có 4 sản phẩm không đạt chất lượng còn lại là sản phẩm đạt chất lượng tốt. Mỗi lần kiểm tra, người ta chọn ra ngẫu nhiên 2 sản phẩm. Tính xác suất để lấy ra được ít nhất một sản phẩm tốt *(làm tròn đến hàng phần trăm)*. KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho A và B là hai biến cố độc lập.

a) Biết $P(A)=0,5$ và $P(AB)=0,3$. Hãy tính xác suất của các biến cố $B,\overline{A}B,\overline{A}.\overline{B}$.

b) Biết $P(A)+P(B)=0,8$ và $P(AB)=0,16$. Hãy tính xác suất của các biến cố $B,\overline{A}B,\overline{A}.\overline{B}$.

Câu 2. Khánh và Hà được cử tham gia cuộc thi "Nét đẹp tuổi học trò" của trường. Khánh tham gia cuộc thi dành cho nam, Hà tham gia cuộc thi dành cho nữ. Xác suất để Khánh và Hà đậu vào vòng chung kết cuộc thi lần lượt là $0{,}5$ và $0{,}8$. Hãy tính xác suất để:

a) Cả hai bạn đều đỗ vào vòng chung kết;

b) Cả hai bạn đều không đỗ vào vòng chung kết;

c) Có ít nhất một bạn đỗ vào vòng chung kết.

Câu 3. Cho A, B là hai biến cố độc lập và $\mathrm{P}(AB)=0{,}1$; $\mathrm{P}(A\overline{B})=0{,}4$. Tìm $\mathrm{P}(A\cup\overline{B})$.

—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN CÁC ĐỀ ÔN TẬP BÀI 3

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 1

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. A	2. A	3. D	4. A	5. B	6. B	7. C	8. C	9. D
10. A	11. D	12. A						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1.	a Đ b Đ c S d Đ
Câu 2.	a S b S c S d S

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
0 , 8 1	0 , 1 1	8 3	0 , 3 8

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 2

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. B	2. A	3. B	4. D	5. C	6. B	7. A	8. C	9. A
10. B	11. A	12. A						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1.	a S b S c Đ d S
Câu 2.	a Đ b Đ c S d Đ

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
0 , 8 2	0 , 0 5	0 , 8 8	0 , 9 7

BÀI 4. ÔN TẬP CHƯƠNG 8

1. ĐỀ 1

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho hai biến cố A và B. Biết $\mathrm{P}(A)=0{,}8$; $P(B)=0{,}25$ và $\mathrm{P}(AB)=0{,}2$. Tính $\mathrm{P}(A\cup B)$

A. $0{,}55$. **B.** $1{,}05$. **C.** $0{,}85$. **D.** $0{,}6$.

Câu 2. Cho A và B là hai biến cố xung khắc, khi đó ta có công thức

A. $\mathrm{P}(A\cup B)=\mathrm{P}(A)\cdot\mathrm{P}(B)$. **B.** $\mathrm{P}(A\cup B)=\mathrm{P}(A)+\mathrm{P}(B)$.

C. $\mathrm{P}(AB)=\mathrm{P}(A)\cdot\mathrm{P}(B)$. **D.** $\mathrm{P}(AB)=\mathrm{P}(A)+\mathrm{P}(B)$.

Câu 3. Gieo ngẫu nhiên một xúc sắc cân đối và đồng chất. Xét các biến cố ngẫu nhiên:

A: "Mặt xuất hiện của xác sắc có số chấm là số chẵn".

B: "Mặt xuất hiện của xúc sắc có số chấm là số chia hết cho 3".

C: "Mặt xuất hiện của xúc sắc có số chấm là số chẵn hoặc chia hết cho 3".

Chọn phát biểu đúng trong các phát biểu sau:

A. $C=A\cup B$. **B.** $C=A\cap B$. **C.** $A=C\cup B$. **D.** $B=C\cup A$.

Câu 4. Cho hai biến cố xung khắc A, B biết $\mathrm{P}(A)=\dfrac{1}{3}$, $\mathrm{P}(B)=\dfrac{3}{5}$. Tính $\mathrm{P}(A\cup B)$.

A. $\dfrac{4}{5}$. **B.** $\dfrac{1}{5}$. **C.** $\dfrac{13}{15}$. **D.** $\dfrac{14}{15}$.

Câu 5. Một hộp đựng 10 chiếc thẻ được đánh số từ 0 đến 9. Lấy ngẫu nhiên ra 3 chiếc thẻ, tính xác suất để 3 chữ số trên 3 chiếc thẻ được lấy ra có thể ghép thành số chia hết cho 5.

A. $\dfrac{8}{15}$. **B.** $\dfrac{3}{5}$. **C.** $\dfrac{2}{5}$. **D.** $\dfrac{7}{15}$.

Câu 6. Cho A, B là hai biến cố độc lập, biết $\mathrm{P}(B)=0{,}5$, $\mathrm{P}(A\cup B)=0{,}7$. Xác suất của biến cố A là

A. $\mathrm{P}(A)=0{,}3$. **B.** $\mathrm{P}(A)=0{,}4$. **C.** $\mathrm{P}(A)=0{,}7$. **D.** $\mathrm{P}(A)=0{,}5$.

Câu 7. Một hộp đựng 4 viên bi xanh, 3 viên bi đỏ và 2 viên bi vàng. Chọn ngẫu nhiên 2 viên bi, tính xác suất để chọn được 2 viên bi cùng màu.

A. $\dfrac{5}{8}$. **B.** $\dfrac{5}{18}$. **C.** $\dfrac{7}{18}$. **D.** $\dfrac{11}{18}$.

Câu 8. Một tổ có 7 nam và 3 nữ. Chọn ngẫu nhiên hai người. Tính xác suất sao cho hai người được chọn có ít nhất một nam.

A. $\frac{8}{15}$. **B.** $\frac{14}{15}$. **C.** $\frac{1}{15}$. **D.** $\frac{7}{15}$.

Câu 9. Xét phép thử gieo ngẫu nhiên một con xúc xắc cân đối, đồng chất sáu mặt. Gọi A là biến cố: "Số chấm thu được là số lẻ", B là biến cố: "Số chấm thu được là số không chia hết cho 3". Biến cố giao AB là tập con nào sau đây của không gian mẫu?

A. $\{1;2;5\}$. **B.** $\{1;2;3;4,5\}$. **C.** $\{1;5\}$. **D.** $\{2;3;4\}$.

Câu 10. Nếu A và B là hai biến cố xung khắc thì

A. $\mathrm{P}(A\cup B)=\mathrm{P}(A)+\mathrm{P}(B)$. **B.** $\mathrm{P}(A\cap B)=\mathrm{P}(A)+\mathrm{P}(B)$.

C. $\mathrm{P}(A\cap B)=\mathrm{P}(A)\cdot\mathrm{P}(B)$. **D.** $\mathrm{P}(A\cup B)=\mathrm{P}(A)\cdot\mathrm{P}(B)$.

Câu 11. Ba cầu thủ sút phạt đền 11 m , mỗi người đá một lần với xác suất làm bàn tương ứng là x; y và 0,6 $(x>y)$. Biết rằng xác suất để ít nhất một trong ba cầu thủ ghi bàn là 0,976 và xác suất để cả ba cầu thủ đều ghi bàn là 0,336. Xác suất để có đúng hai cầu thủ ghi bàn là

A. 0,452. **B.** 0,548. **C.** 0,72. **D.** 0,64.

Câu 12. Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất ba lần liên tiếp. Gọi P là tích của ba số ở ba lần gieo (mỗi số là số chấm trên mặt xúc xắc). Tính xác suất sao cho P không chia hết cho 6.

A. $\frac{90}{216}$. **B.** $\frac{82}{216}$. **C.** $\frac{83}{216}$. **D.** $\frac{60}{216}$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất. Gọi A là biến cố: "Số chấm xuất hiện chia hết cho 2", B là biến cố: "Số chấm xuất hiện chia hết cho 3".

a) A và B là hai biến cố xung khắc. **b)** $\mathrm{P}(A)=\frac{1}{2}$ và $\mathrm{P}(B)=\frac{1}{3}$.

c) $\mathrm{P}(A\cup B)=\frac{5}{6}$. **d)** A và B là hai biến cố độc lập.

Câu 2. Lớp $11A$ có 40 học sinh, trong đó có 22 học sinh nam và 18 học sinh nữ. Giáo viên lần lượt chọn ra 2 học sinh lên bảng để giải bài tập. Gọi A là biến cố "Lần thứ nhất chọn được học sinh nam", B là biến cố "Lần thứ hai chọn được học sinh nam".

a) Biến cố "Ít nhất 1 lần chọn được học sinh nữ" được biểu diễn là $\overline{A}\cup\overline{B}$.

b) Biến cố "Có không quá 1 lần chọn được học sinh nữ" được biểu diễn là $\overline{A}B\cup A\overline{B}$.

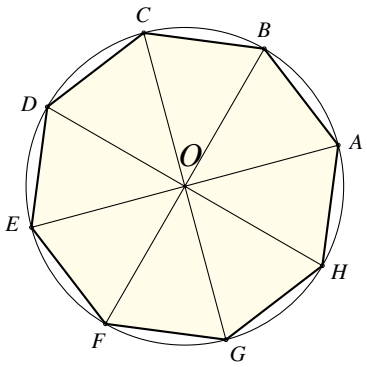
c) $n(A\cup B)=462$.

d) $n(AB\cup\overline{A}\,\overline{B})=768$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho hai biến cố A và B độc lập với nhau. Biết $P(A)=0{,}3$ và $P(AB)=0{,}15$. Tính xác suất của biến cố $A\cup B$. KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Cho một hình bát giác đều $ABCDEFGH$ nội tiếp trong một đường tròn tâm O như hình bên. Gắn ngẫu nhiên tám số tự nhiên $\{9;10;11;12;13;14;15;16\}$ vào tám đỉnh của bát giác đều này (mỗi số gắn đúng một đỉnh). Chọn ngẫu nhiên một tam giác có ba đỉnh lấy từ tám đỉnh của bát giác đã cho. Gọi xác suất để thu được một tam giác vuông với ba số trên ba đỉnh của tam giác (theo một thứ tự nào đó) lập thành một cấp số cộng là $\frac{m}{n}$ (m, $n\in\mathbb{N}^*$; $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản). Giá trị của $m+n$ bằng bao nhiêu?



KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Trong phòng học của Phương có hai bóng đèn và xác suất hỏng của chúng lần lượt bằng $0{,}2$ và $0{,}3$. Chỉ cần có một bóng đèn sáng thì Phương vẫn có thể làm bài tập được và tình trạng (sáng hoặc bị hỏng) của mỗi bóng đèn không ảnh hưởng đến tình trạng của bóng còn lại. Biết xác suất để Phương có thể làm bài tập là $\frac{a}{b}$ với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản và $a\in\mathbb{N}$. Tính $a+b$? KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Khảo sát một trường học, người ta thấy có 18% học sinh thuận tay trái và 40% học sinh bị cận thị. Giả sử đặc điểm thuận tay nào không ảnh hưởng đến việc bị cận thị hay không. Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong trường. Tính xác suất của biến cố học sinh đó bị cận thị hoặc thuận tay trái. Kết quả làm tròn đến 2 chữ số thập phân. KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho A và B là hai biến cố thoả mãn $P(A)=0{,}5; P(B)=0{,}7$ và $P(A\cup B)=0{,}8$.

a) Tính xác suất của các biến cố $AB, \bar{A}B$ và $\bar{A}\bar{B}$.

b) Hai biến cố A và B có độc lập hay không?

Câu 2. Hai chuyến bay của hai hãng hàng không X và Y, hoạt động độc lập với nhau. Xác suất để chuyến bay của hãng X và hãng Y khởi hành đúng giờ tương ứng là $0{,}92$ và $0{,}98$. Dùng sơ đồ hình cây, tính xác suất để

- Cả hai chuyến khởi hành đúng giờ;
- Chỉ có duy nhất một trong hai chuyến bay khởi hành đúng giờ;

- Có ít nhất một trong hai chuyến bay khởi hành đúng giờ

Câu 3. Chọn ngẫu nhiên 3 trong 24 đỉnh của đa giấc đều 24 cạnh. Tính xác suất của biến cố: "3 đỉnh được chọn là 3 đỉnh của một tam giác cân hoặc một tam giác vuông".

—Hết—

2. ĐỀ 2

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Một hộp đựng 25 tấm thẻ cùng loại được đánh số từ 1 đến 25. Rút ngẫu nhiên một tấm thẻ trong hộp. Xét các biến số P: "Số ghi trên tấm thẻ là số chia hết cho 4" và Q: "Số ghi trên tấm thẻ là số chia hết cho 6". Nội dung của biến cố giao PQ là gì?

A. $\{3;6;9;12;15;18;24\}$. **B.** $\{1;2;4\}$.

C. $\{12;16;20;24\}$. **D.** $\{12;24\}$.

Câu 2. Một tổ trong lớp 12CT có 4 học sinh nữ là Giang, Thanh, Thảo, Anh và 5 học sinh nam là Sơn, Tùng, Hoàng, Tiến, Hải. Trong giờ học, giáo viên chọn ngẫu nhiên một học sinh trong tổ đó lên bảng để kiểm tra bài. Xét các biến cố sau:
H: "Học sinh đó là một bạn nữ".
K: "Học sinh đó có tên bắt đầu bằng chữ T".
Nêu nội dung của biến cố hợp H hợp K.

A. "Giang".

B. "Tùng, Tiến, Thảo".

C. "Tùng, Tiến, Giang, Anh, Thanh, Thảo".

D. "Giang, Thanh, Thảo, Anh".

Câu 3. Một hộp chứa 21 tấm thẻ cùng loại được đánh số từ 1 đến 21. Chọn ra ngẫu nhiên 1 thẻ từ hộp. Gọi A là biến cố "Số ghi trên thẻ được chọn chia hết cho 2", B là biến cố "Số ghi trên thẻ được chọn chia hết cho 3". Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau:

A. Hai biến cố A và B độc lập. **B.** Hai biến cố A và B xung khắc.

C. Hai biến cố A và $\overline{B}$ đối nhau. **D.** Hai biến cố A và B không độc lập.

Câu 4. Cho A, B là hai biến cố độc lập. Biết $\mathrm{P}(A)=\dfrac{1}{4}$,$\mathrm{P}(AB)=\dfrac{1}{9}$. Tính $\mathrm{P}(B)$.

A. $\dfrac{4}{9}$. **B.** $\dfrac{5}{36}$. **C.** $\dfrac{13}{36}$. **D.** $\dfrac{9}{4}$.

Câu 5. Gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất. Gọi A là biến cố "Số chấm xuất hiện trên con xúc xắc là một số chẵn", B là biến cố "Số chấm xuất hiện trên con xúc xắc chia hết cho 3". Tập hợp mô tả biến cố AB là

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

Câu 6. Cho A, B là hai biến cố độc lập. Biết $\mathrm{P}(A)=0{,}5$; $\mathrm{P}(AB)=0{,}2$. Tính $\mathrm{P}(A\cup B)$.

A. $0{,}4$. **B.** $0{,}9$. **C.** $0{,}6$. **D.** $0{,}7$.

Câu 7. Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Biết $\mathrm{P}(A)=\dfrac{1}{3}$, $\mathrm{P}(B)=\dfrac{1}{4}$. Tính $\mathrm{P}(A\cup B)$.

A. $\dfrac{7}{12}$. **B.** $\dfrac{1}{12}$. **C.** $\dfrac{1}{7}$. **D.** $\dfrac{1}{2}$.

Câu 8. Do con súc sắc không cân đối nên mỗi khi gieo con súc sắc đó thì xác suất xuất hiện mặt 2 chấm và mặt 5 chấm lần lượt là 0,35 và 0,25. Xác suất xuất hiện mặt 2 chấm hoặc mặt 5 chấm là

A. 0,6. **B.** 0,0875. **C.** 0,4875. **D.** 0,9125.

Câu 9. Gieo hai con xúc xắc cân đối và đồng chất. Xác suất của biến cố "Tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc chia hết cho 5" là

A. $\dfrac{5}{36}$. **B.** $\dfrac{1}{6}$. **C.** $\dfrac{7}{36}$. **D.** $\dfrac{2}{9}$.

Câu 10. Một lớp học có 30 học sinh, trong đó có 18 học sinh thích đá bóng, 16 học sinh thích cầu lông và 7 học sinh thích chơi cả hai môn thể thao. Chọn ngẫu nhiên một học sinh. Xác suất bạn học sinh được chọn không thích chơi môn thể thao nào là

A. $\dfrac{1}{10}$. **B.** $\dfrac{3}{5}$. **C.** $\dfrac{7}{30}$. **D.** $\dfrac{1}{15}$.

Câu 11. Trong một lớp học gồm 15 học sinh nam và 10 học sinh nữ. Giáo viên gọi ngẫu nhiên 4 học sinh lên giải bài tập. Xác suất để 4 học sinh được gọi đó có cả nam và nữ là

A. $\dfrac{219}{233}$. **B.** $\dfrac{442}{506}$. **C.** $\dfrac{443}{506}$. **D.** $\dfrac{219}{323}$.

Câu 12. Ba xạ thủ cùng bắn vào một bia. Xác suất trúng đích lần lượt là 0,5; 0,6 và 0,8. Xác suất để ít nhất một người bắn trúng bia là

A. 0,24. **B.** 0,16. **C.** 0,82. **D.** 0,96.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Một hộp có 12 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số $1,2,3,\ldots,12$; hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên 1 chiếc thẻ trong hộp. Xét

- Biến cố A "Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 3".
- Biến cố B "Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 5".

a) Số phần tử của không gian mẫu $n(\Omega)=12$.

b) Xác xuất của biến cố A là $\mathrm{P}(A)=\dfrac{1}{3}$.

c) Xác xuất của biến cố B là $\mathrm{P}(B)=\dfrac{1}{6}$.

d) Xác xuất của biến cố hợp là $\mathrm{P}(A\cup B)=\dfrac{1}{18}$.

Câu 2. Một lớp học có 40 học sinh, trong đó có 18 học sinh tham gia môn bóng đá và 10 học sinh tham gia môn bóng chuyền, trong đó có 6 học sinh tham gia cả hai môn bóng đá và bóng chuyền. Thầy giáo chọn ngẫu nhiên một học sinh từ lớp học để làm nhiệm vụ đặc biệt, gọi A là biến cố: "Chọn được một học sinh tham gia môn bóng đá", B là biến cố: "Chọn được một học sinh tham gia môn bóng chuyền". Khi đó các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Xác suất để học sinh được chọn có tham gia ít nhất một trong hai môn thể thao bằng $\frac{13}{20}$.

b) $\mathrm{P}(AB)=\frac{7}{20}$.

c) $\mathrm{P}(B)=\frac{1}{4}$.

d) $\mathrm{P}(A)=\frac{9}{20}$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho hai biến cố độc lập A, B thỏa mãn $\mathrm{P}(A)=0{,}2$ và $\mathrm{P}(B)=0{,}5$. Xác suất của biến cố $A\cap B$ bằng bao nhiêu? KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Hai chuyến bay của hai hãng hàng không X và Y, hoạt động độc lập với nhau. Xác suất để hai chuyến bay của hãng X và hãng Y khởi hành đúng giờ tương ứng là $0{,}8$ và $0{,}9$. Tính xác suất để có ít nhất một trong hai chuyến bay khởi hành đúng giờ. KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Chọn ngẫu nhiên 3 đỉnh trong số 12 đỉnh của một đa giác đều 12 cạnh. Tính xác suất của biến cố A "3 đỉnh được chọn tạo thành một tam giác vuông"(làm tròn đến hàng phần trăm). KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Hai vận động viên môn quần vợt A và B thi đấu trận chung kết một giải Grand Slam. Tay vợt nào thắng 3 hiệp trước thi thắng trận. Trong mỗi hiệp đấu, xác suất để A thắng là $0{,}3$ và để B thắng là $0{,}7$. Tính xác suất để A thắng trận chung kết đó (làm tròn đến hàng thứ 3 sau dấu phẩy). KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Trong một công ty có 40 nhân viên, trong đó có 19 người thích chơi bóng bàn, 20 người thích chơi cầu lông, 8 người không thích chơi cả cầu lông và bóng bàn. Chọn ngẫu nhiên một nhân viên trong công ty đó. Tính xác suất để người đó:

a) Thích chơi ít nhất một trong hai môn bóng bàn và cầu lông.

b) Thích chơi cầu lông và không thích chơi bóng bàn.

c) Thích chơi bóng bàn và không thích chơi cầu lông.

d) Thích chơi đúng một trong hai môn.

Câu 2. Một hộp có 5 quả bóng xanh, 6 quả bóng đỏ và 4 quả bóng vàng có kích thước và khối lượng như nhau. Chọn ra ngẫu nhiên từ hộp 4 quả bóng. Tính xác suất của các biến cố:
A:"Cả 4 quả bóng lấy ra có cùng màu";
B:"Trong 4 quả lấy ra có đủ 3 màu".

Câu 3. Bạn Nam tham gia một trò chơi rút thăm trúng thưởng. Hộp đựng thăm có 50 lá thăm cứng với kích thước và khối lượng như nhau, trong đó có 20 lá trúng thưởng, 30 lá không trúng thưởng. Mỗi người được rút 2 lần (sau mỗi lần rút thì ghi kết quả và bỏ lại thăm vào hộp), mỗi lần 2 lá thăm. Nếu rút được 2 lá trúng thưởng thì được 1 tai nghe, nếu rút được 3 lá trúng thưởng thì được 1 tai nghe và 1 bàn phím, nếu rút được 4 lá trúng thưởng thì được 1 máy tính bảng. Tính xác suất để bạn Nam được trúng thưởng có tai nghe (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

—Hết—

3. ĐỀ 3

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Một hộp chứa 48 chiếc thẻ được đánh số 1, 2, 3, ..., 48 (mỗi thẻ đánh một số). Chọn ngẫu nhiên một chiếc thẻ trong hộp. Gọi biến cố A: "Chọn được thẻ có đánh số chia hết cho 3"và biến cố B: "Chọn được thể có đánh số chia hết cho 4". Biến cố $A \cap B$ có bao nhiêu phần tử?

A. 2. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 12.

Câu 2. Cho A, B là hai biến cố độc lập. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\mathrm{P}(A \cup B) = \mathrm{P}(A) + \mathrm{P}(B) + \mathrm{P}(AB)$. **B.** $\mathrm{P}(AB) = \mathrm{P}(A) - \mathrm{P}(B)$.

C. $\mathrm{P}(AB) = \mathrm{P}(A) \cdot \mathrm{P}(B)$. **D.** $\mathrm{P}(A \cup B) = \mathrm{P}(A) + \mathrm{P}(B)$.

Câu 3. Thực hiện hai thí nghiệm. Gọi A là biến cố" Thí nghiệm thứ nhất thành công", B là biến cố"Thí nghiệm thứ hai thành công". Biến cố "Có ít nhất một trong hai thí nghiệm thành công" là biến cố

A. $A \cup B$. **B.** $A \cup \overline{B}$. **C.** $A \cap B$. **D.** $\overline{A} \cap B$.

Câu 4. Một hộp chứa 3 bi xanh và 4 bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên từ hộp 2 bi. Gọi A là biến cố "Lấy được 2 bi màu xanh", B là biến cố "Lấy được 2 bi màu đỏ". Khi đó biến cố $A \cup B$ là

A. "Lấy được hai bi vừa có bi xanh vừa có bi đỏ".

B. "Lãy được hai bi toàn là bi đỏ".

C. "Lấy được hai bi cùng màu".

D. "Lấy được hai bi toàn là bi xanh".

Câu 5. Cho phép thử có không gian mẫu $\Omega = \{1;2;3;4;5;6\}$. Cho biến cố $A = \{1;2;4;5\}$ và biến cố $B = \{2;3;5;6\}$. Biến cố $A \cap B$ bằng

A. $\{1;2;3;4;5;6\}$. **B.** $\{2;5\}$. **C.** $\{1;2;4;5\}$. **D.** $\{2;3;5;6\}$.

Câu 6. Một hộp thẻ gồm 20 chiếc thẻ, mỗi thẻ được viết một số nguyên dương không vượt quá 20, hai thẻ khác nhau ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên 1 thẻ. Xét các biến cố P: "Thẻ được rút ghi số chia hết cho 2"; Q: "Thẻ được rút ghi số chia hết cho 5". Khi đó, biến cố giao của hai biến cố P và Q là

A. Thẻ được rút ghi số chia hết cho 2 hoặc chia hết cho 5.

B. Thẻ được rút ghi số vừa chia hết cho 2 vừa chia hết cho 5.

C. Thẻ được rút ghi số chia hết cho 2 nhưng không chia hết cho 5.

D. Thẻ được rút ghi số chia hết cho 5 nhưng không chia hết cho 2.

Câu 7. Một chiếc máy bay có hai động cơ I và II hoạt động độc lập với nhau. Xác suất để động cơ I chạy tốt là 0,8 và xác suất để động cơ II chạy tốt là 0,7. Tính xác suất của hai động cơ cùng chạy tốt?

A. 0,94. **B.** 0,06. **C.** 0,44. **D.** 0,56.

Câu 8. Một hộp có 52 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số tự nhiên, hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên 1 chiếc thẻ trong hộp. Xét biến cố A: "Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số lẻ" và biến cố B: "Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số nguyên tố".
Chọn câu **sai** khi phát biểu về biến cố AB.

A. "Số xuất hiện trên thẻ là số lẻ hoặc số nguyên tố".

B. "Số xuất hiện trên thẻ là số nguyên tố lẻ".

C. "Số xuất hiện trên thẻ là số nguyên tố khác 2".

D. "Số xuất hiện trên thẻ vừa là số lẻ vừa là số nguyên tố".

Câu 9. Gieo một đồng tiền cân đối và đồng chất liên tiếp 3 lần. Tính xác suất của biến cố A "Ít nhất một lần xuất hiện mặt sấp".

A. $\mathrm{P}(A)=\frac{1}{2}$. **B.** $\mathrm{P}(A)=\frac{3}{8}$. **C.** $\mathrm{P}(A)=\frac{7}{8}$. **D.** $\mathrm{P}(A)=\frac{1}{4}$.

Câu 10. Lấy ra ngẫu nhiên 2 quả bóng từ một hộp chứa 5 quả bóng xanh và 4 quả bóng đỏ có kích thước và khối lượng như nhau. Xác suất của biến cố "Hai quả bóng lấy ra có cùng màu" là

A. $\frac{1}{9}$. **B.** $\frac{2}{9}$. **C.** $\frac{4}{9}$. **D.** $\frac{5}{9}$.

Câu 11. Trong ngân hàng câu hỏi kiểm tra có 20 câu hỏi trắc nghiệm và 10 câu hỏi tự luận. Thầy giáo cần chọn ngẫu nhiên 5 câu hỏi để tạo thành một đề kiểm tra. Xác suất để thầy giáo chọn được đề chỉ có 1 hoặc 2 câu hỏi tự luận gần nhất với giá trị nào sau đây?

A. 0,5. **B.** 0,6. **C.** 0,7. **D.** 0,8.

Câu 12. Một câu trắc nghiệm có 4 phương án độc lập, trong đó có 1 phương án đúng. Một học sinh tô ngẫu nhiên 5 câu trắc nghiệm. Xác suất để học sinh đó tô sai cả 5 câu bằng

A. $\frac{15}{1024}$. **B.** $\frac{3}{4}$. **C.** $\frac{243}{1024}$. **D.** $\frac{1}{1024}$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Chọn ngẫu nhiên một học sinh lớp 11A. Xét các biến cố sau: A: "Học sinh được chọn học giỏi Toán"; B: "Học sinh được chọn học giỏi Ngữ văn".

a) $\mathrm{P}(A\cup B)=\mathrm{P}(A)+\mathrm{P}(B)-\mathrm{P}(A\cap B)$.

b) Biến cố học sinh được chọn học giỏi cả hai môn Toán và Ngữ văn là $A \cap B$.

c) Biến cố học sinh được chọn học giỏi ít nhất một trong hai môn Toán hoặc Ngữ văn là $A \cap B$.

d) Nếu lớp $11A$ có 50% học sinh học giỏi môn Toán, 35% học sinh học giỏi môn Ngữ văn, 20% học sinh học giỏi cả hai môn Toán và Ngữ văn thì có 85% học sinh học giỏi ít nhất một trong hai môn Toán hoặc Ngữ văn.

Câu 2. Hai người cùng bắn vào một bia một cách độc lập. Xác suất bắn trúng bia của người thứ nhất là $0{,}6$, xác suất bắn trúng bia của người thứ hai là $0{,}8$. Các phát biểu sau đúng hay sai?

a) Gọi A là biến cố "người thứ nhất bắn trúng bia". Ta có $\mathrm{P}(A) = 0{,}6$ và $\mathrm{P}(\overline{A}) = 0{,}4$.

b) Gọi B là biến cố "người thứ hai bắn trúng bia". Ta có $\mathrm{P}(B) = 0{,}8$ và $\mathrm{P}(\overline{B}) = 0{,}3$.

c) Gọi C là biến cố "Cả hai người đều bắn trúng bia". Ta có $\mathrm{P}(C) = 0{,}48$.

d) Gọi D là biến cố "Cả hai người đều không bắn trúng bia". Ta có $\mathrm{P}(D) = 0{,}12$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho A và B là hai biến cố độc lập. Biết $\mathrm{P}(A) = 0{,}8$ và $\mathrm{P}(B) = 0{,}41$. Tính xác suất của biến cố $\mathrm{P}(\overline{A}B)$ (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm). KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Bảng bên dưới cho kết quả khảo sát một nhóm gồm 300 người liên quan đến mức thu nhập (hàng năm) và loại quán ăn mà họ yêu thích. KQ: ☐☐☐☐

Thu nhập (hằng năm)	Quán dimsum	Quán nướng	Quán lẩu	Tổng
Dưới 100 triệu đồng	10	40	70	120
Từ 100 đến 200 triệu đồng	14	36	50	100
Trên 200 triệu đồng	28	28	24	80
Tổng	52	104	144	300

Chọn ngẫu nhiên một người trong nhóm khảo sát. Tính xác suất để người được chọn có thu nhập (hàng năm) từ 100 triệu đồng đến 200 triệu đồng hoặc thích ăn ở quán lẩu *(làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)*.

Câu 3. Lan gieo một đồng xu không cân đối 3 lần độc lập với nhau. Biết xác suất xuất hiện mặt ngửa trong mỗi lần gieo đều bằng 0,4. Tính xác suất của biến cố "Có đúng 2 lần gieo được mặt sấp trong 3 lần gieo" (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm). KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Chọn ngẫu nhiên bốn số tự nhiên khác nhau từ 70 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để bốn số được chọn lập thành một cấp số nhân có công bội nguyên là $\frac{a}{b}$ (trong đó a, b là các số tự nhiên và nguyên tố cùng nhau). Khi đó hãy làm tròn đến hàng đơn vị số $\frac{10^5 a}{b}$. KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Một nhóm 50 học sinh đi cắm trại, trong đó có 23 em mang theo bánh ngọt, 22 em mang theo nước uống và 5 em mang theo cả bánh ngọt lẫn nước uống. Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong nhóm. Tính xác suất để học sinh đó:

a) Mang theo hoặc bánh ngọt hoặc nước uống.

b) Không mang theo cả bánh ngọt và nước uống.

Câu 2. Tại một giải bóng đá có hai đội Phúc Hưng và Thành Công ở hai bảng khác nhau. Mỗi bảng chọn ra một đội để vào vòng chung kết. Xác suất qua vòng bảng của hai đội Phúc Hưng và Thành Công lần lượt là 0,5 và 0,8. Tính xác suất của các biến cố sau

a) A: "Cả hai đội Phúc Hưng và Thành Công vào vòng chung kết".

b) B: "Có ít nhất một đội vào vòng chung kết".

Câu 3. Người dân Bình Định truyền nhau câu ca dao

"Muốn ăn bánh ít lá gai
Lấy chồng Bình Định sợ dài đường đi."

Muốn ăn bánh ít lá gai thì bạn phải tìm về với xứ Tuy Phước-Bình Định. Nơi đây nổi tiếng trứ danh với món bánh nghe cái tên khá lạ lẫm "Bánh ít lá gai" và hương vị làm say đắm lòng người. Trong một lô sản phẩm trưng bày bánh ít lá gai ở hội chợ ẩm thực huyện Tuy Phước gồm 40 chiếc bánh, 25 chiếc bánh có nhiều hạt mè và 15 chiếc bánh có ít hạt mè, một du khách chọn ngẫu nhiên 5 chiếc bánh. Tính xác suất để du khách đó chọn được ít nhất 2 chiếc bánh có nhiều hạt mè (biết rằng các chiếc bánh có khả năng được chọn là như nhau) (kết quả làm tròn đến hàng phần nghìn).

—Hết—

4. ĐỀ 4

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho A và B là hai biến cố độc lập với nhau, $\mathrm{P}(A)=0{,}4$, $\mathrm{P}(B)=0{,}3$. Khi đó $\mathrm{P}(AB)$ bằng

A. $0{,}7$. **B.** $0{,}1$. **C.** $0{,}58$. **D.** $0{,}12$.

Câu 2. Cho A và B là hai biến cố độc lập. Biết $\mathrm{P}(A)=0{,}3$ và $\mathrm{P}(B)=0{,}5$. Xác suất của biến cố $\overline{A}B$ bằng

A. $0{,}35$. **B.** $0{,}15$. **C.** $0{,}25$. **D.** $0{,}8$.

Câu 3. Cho hai biến cố độc lập A và B. Biết $\mathrm{P}(A)=\dfrac{1}{4}$, $\mathrm{P}(A\cup B)=\dfrac{1}{2}$. Tính $\mathrm{P}(B)$.

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

Câu 4. Gieo một đồng xu cân đối đồng chất 3 lần. Xác suất để cả 3 lần xuất hiện mặt ngửa là

A. $\dfrac{7}{8}$. **B.** $\dfrac{1}{8}$. **C.** $\dfrac{1}{2}$. **D.** $\dfrac{1}{6}$.

Câu 5. Một hộp đựng 7 tấm thẻ cùng loại được đánh số từ đến 7. Rút ngẫu nhiên một tấm thẻ và quan sát số ghi trên thẻ. Gọi A là biến cố "Số ghi trên tấm thẻ nhỏ hơn 4 "; B là biến cố "Số ghi trên tấm thẻ là số lẻ ". Biến cố AB là tập con nào của không gian mẫu?

A. $AB=\{1;3;5;7\}$. **B.** $AB=\{1;2;3\}$.

C. $AB=\{1;3\}$. **D.** $AB=\{1;2;3;5;7\}$.

Câu 6. Thực nghiệm hai thí nghiệm. Gọi T_1 và T_2 lần lượt là các biến cố "Thí nghiệm thứ nhất thành công"và "Thí nghiệm thứ hai thành công ". Hãy biểu diễn biến cố A: "Có đúng một trong hai thí nghiệm thành công"theo hai biến cố T_1 và T_2.

A. $A=T_1\cup T_2$. **B.** $A=T_1\overline{T}_2\cup\overline{T}_1T_2$.

C. $A=T_1T_2$. **D.** $A=T_1T_2\cup\overline{T}_1T_2\cup T_1\overline{T}_2$.

Câu 7. Cho hai biến cố A và B. Biết $\mathrm{P}(A)=0{,}8$; $P(B)=0{,}25$ và $\mathrm{P}(AB)=0{,}2$. Tính $\mathrm{P}(A\cup B)$

A. $0{,}55$. **B.** $1{,}05$. **C.** $0{,}85$. **D.** $0{,}6$.

Câu 8. Hai xạ thủ X, Y, mỗi người bắn một viên đạn vào mục tiêu. Xét các biến cố A: "Xạ thủ X bắn trúng", B: "Xạ thủ Y bắn trúng", C: "Cả hai xạ thủ bắn trượt". Biểu diễn biến cố C theo hai biến cố A và B ta được kết quả là

A. $C=A\cup B$. **B.** $C=\overline{A}\cup\overline{B}$. **C.** $C=\overline{AB}$. **D.** $C=AB$.

Câu 9. Trong chuỗi hoạt động chào mừng ngày giỗ tổ Hùng Vương, trường THPT Hùng Vương tổ chức cuộc thi cờ tướng. Trong vòng chung kết, bạn An và bạn Bình được xem là hai đối thủ ngang tài ngang sức cùng cố gắng tranh chức vô địch (xác suất thắng của mỗi bạn là 0,5). Biết rằng người giành chiến thắng là người đầu tiên thắng được năm ván cờ. Tại thời điểm bạn An đã thắng 4 ván và bạn Bình chỉ mới thắng 2 ván, xác suất để An giành chiến thắng bằng

A. $\frac{1}{2}$. **B.** $\frac{7}{8}$. **C.** $\frac{4}{5}$. **D.** $\frac{3}{4}$.

Câu 10. Một túi đựng 6 bi xanh và 4 bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 2 bi. Xác suất để hai bi đều đỏ là

A. $\frac{7}{15}$. **B.** $\frac{7}{45}$. **C.** $\frac{8}{15}$. **D.** $\frac{2}{15}$.

Câu 11. Xác suất bắn trúng mục tiêu của một vận động viên khi bắn một viên đạn là 0,3. Người đó bắn hai viên một cách độc lập. Xác suất để chỉ một viên trúng mục tiêu là bao nhiêu?

A. 0,21. **B.** 0,09. **C.** 0,18. **D.** 0,42.

Câu 12. Gieo ngẫu nhiên một xúc xắc cân đối và đồng chất một lần. Xét biến cố A: "Số chấm xuất hiện là số chia hết cho 2" và biến cố B: "Số chấm xuất hiện là số chia hết cho 5". Giá trị của $\mathrm{P}(A \cup B)$ là bao nhiêu?

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

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất. Gọi A là biến cố: "Số chấm xuất hiện chia hết cho 2", B là biến cố: "Số chấm xuất hiện chia hết cho 3".

a) A và B là hai biến cố xung khắc.

b) $\mathrm{P}(A) = \frac{1}{2}$ và $\mathrm{P}(B) = \frac{1}{3}$.

c) $\mathrm{P}(A \cup B) = \frac{5}{6}$.

d) A và B là hai biến cố độc lập.

Câu 2. "Cú nhảy tử thần" của ngỗng Barnacle ở Bắc Cực là một trong những hình ảnh ấn tượng và tạo ra nhiều cảm xúc nhất trong thế giới tự nhiên. Vào mùa sinh sản, để tránh kẻ thù ngỗng bố mẹ sẽ làm tổ trên vách đá cao hơn 100 (m). Khi ngỗng con ra đời được vài ngày thì phải cùng ngỗng bố mẹ nhảy từ vách đá xuống mặt đất để kiếm ăn. Nhờ bản năng sinh tồn cùng với lớp lông vũ bảo vệ mà tỉ lệ sống sót của ngỗng con khi thực hiện "Cú nhảy tử thần" rất cao, ngỗng con đực là 80% và ngỗng con cái là 90%. Hôm nay, ngỗng bố mẹ sẽ dìu dắt 3 ngỗng con gồm một con đực và hai con cái thực hiện cú nhảy đầu đời ngoạn mục này.

a) Xác suất để cả 3 ngỗng con sống sót sau "Cú nhảy tử thần" là 0,648.

b) Xác suất để cả 3 ngỗng con tử vong sau "Cú nhảy tử thần" là 0,02.

c) Xác suất để ít nhất 1 ngỗng con sống sót sau "Cú nhảy tử thần" là 0,998.

d) Xác suất để có đúng 2 ngỗng con sống sót sau "Cú nhảy tử thần" là 0,306.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho hai biến cố A và B với $\mathrm{P}(A)=0{,}85$, $\mathrm{P}(B)=0{,}7$, $\mathrm{P}\left(A\overline{B}\right)=0{,}28$. Tính $\mathrm{P}\left(\overline{A}B\right)$.
KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Hai bạn Hòa và Bình cùng chơi cờ với nhau. Trong một ván cờ, xác suất Hòa thắng Bình là 0,6 và xác suất để Bình thắng Hòa là 0,2. Hai bạn dừng chơi khi có người thắng, người thua. Tính xác suất để hai bạn dừng chơi sau hai ván cờ.
KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Ba người cùng bắn vào một bia. Xác suất bắn trúng đích của người thứ nhất, thứ hai, thứ ba lần lượt là 0,7; 0,6; 0,8. Xác suất để có đúng hai người bắn trúng đích (làm tròn đến hàng phần trăm)? KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Cho tập $S=\{1;2;\ldots;20\}$ gồm 20 số tự nhiên từ 1 đến 20. Lấy ngẫu nhiên 3 số khác nhau thuộc S. Xác suất để 3 số lấy ra lập thành cấp số cộng hoặc cấp số nhân là $\frac{a}{b}$ (với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản, $a, b\in\mathbb{N}^*$). Tính $b-a$. KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Bạn Dũng và bạn Hương tham gia đội văn nghệ của nhà trường. Nhà trường chọn từ đội văn nghệ đó một bạn nam và một bạn nữ để lập tiết mục song ca. Xác suất được nhà trường chọn vào tiết mục song ca của Dũng và Hương lần lượt là 0,7 và 0,9. Tính xác suất của các biến cố sau:

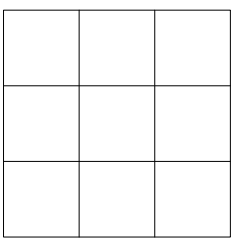
a) A: "Cả hai bạn được chọn vào tiết mục song ca";

b) B: "Có ít nhất một bạn được chọn vào tiết mục song ca";

c) C: "Chỉ có bạn Hương được chọn vào tiết mục song ca".

Câu 2. Vệ tinh A lần lượt truyền một tin đến vệ tinh B cho đến khi vệ tinh B phản hồi là đã nhận được. Biết khả năng vệ tinh B phản hồi đã nhận được tin ở mỗi lần A gửi là độc lập với nhau và xác suất phản hồi mỗi lần đều là 0,4. Sử dụng sơ đồ hình cây, tính xác suất vệ tinh A phải gửi tin không quá 3 lần.

Câu 3. Bạn Anh vẽ trên đất một bảng gồm 9 ô vuông như *Hình bên*. Sau đó, bạn An cầm 4 viên bi giống nhau đặt ngẫu nhiên vào 4 ô vuông trong bảng đó. Tính xác suất để bất kì hàng nào và cột nào của bảng cũng có viên bi.



—Hết—

5. ĐỀ 5

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho hai biến cố A và B liên quan đến một phép thử. Biết $\mathrm{P}(A)=0{,}3$; $\mathrm{P}(B)=0{,}6$ và $\mathrm{P}(AB)=0{,}5$. Tính xác suất của biến cố $A\cup B$.

A. $0{,}2$. **B.** $0{,}65$. **C.** $0{,}4$. **D.** $0{,}3$.

Câu 2. Cho A, B là hai biến độc lập với nhau, biết $\mathrm{P}(A)=0{,}4$; $\mathrm{P}(B)=0{,}3$. Khi đó $\mathrm{P}(AB)$ bằng

A. $0{,}1$. **B.** $0{,}58$. **C.** $0{,}7$. **D.** $0{,}12$.

Câu 3. Nếu A và B là hai biến cố độc lập thì

A. $\mathrm{P}(A\cup B)=\mathrm{P}(A)+\mathrm{P}(B)$. **B.** $\mathrm{P}(A\cap B)=\mathrm{P}(A)+\mathrm{P}(B)$.

C. $\mathrm{P}(A\cap B)=\mathrm{P}(A)\cdot\mathrm{P}(B)$. **D.** $\mathrm{P}(A\cup B)=\mathrm{P}(A)\cdot\mathrm{P}(B)$.

Câu 4. Cho hai biến cố A và B liên quan đến một phép thử. Nếu việc xảy ra hay không xảy ra của biến cố này không ảnh hưởng đến xác suất xảy ra của biến cố kia thì hai biến cố A và B được gọi là

A. Không giao với nhau. **B.** Xung khắc với nhau.

C. Độc lập với nhau. **D.** Biến cố đối của nhau.

Câu 5. Cho hai biến cố A và B. Biết $\mathrm{P}(A)=0{,}8$; $P(B)=0{,}25$ và $\mathrm{P}(AB)=0{,}2$. Tính $\mathrm{P}(A\cup B)$

A. $0{,}55$. **B.** $1{,}05$. **C.** $0{,}85$. **D.** $0{,}6$.

Câu 6. Khi gieo một con xúc sắc, xác suất để mặt chấm chẵn xuất hiện là bao nhiêu?

A. $0{,}5$. **B.** $0{,}4$. **C.** $0{,}3$. **D.** $0{,}2$.

Câu 7. Trong dịp "Hội trại truyền thống", một nhóm học sinh tham gia trò chơi "sút bóng vào khung thành lấy thưởng". Mỗi em được sút 3 lần theo thế lệ như sau: Nếu lần đầu sút vào khung thành thì dừng lại, nếu sút không vào thì được sút tiếp lần 2, nếu lần 2 sút vào thì dừng lại, nếu sút không vào thì được sút tiếp lần thứ ba. Xác suất sút vào lần đầu là $0{,}75$. Nếu sút trượt lần đầu thì xác suất sút vào lần thứ hai là $0{,}6$. Nếu sút trượt cả hai lần sút đầu tiên thì xác suất sút vào ở lần thứ ba (lần cuối) là $0{,}3$. Chọn ngẫu nhiên một em trong nhóm chơi. Xác suất để em đó sút vào khung thành là

A. $0{,}75$. **B.** $0{,}81$. **C.** $0{,}18$. **D.** $0{,}93$.

Câu 8. Một hộp chứa sáu quả cầu trắng và bốn quả cầu đen. Lấy ngẫu nhiên đồng thời bốn quả. Tính xác suất sao cho có ít nhất một quả màu trắng?

A. $\frac{209}{210}$. **B.** $\frac{8}{105}$. **C.** $\frac{1}{21}$. **D.** $\frac{1}{210}$.

Câu 9. Trong một lớp học có 15 học sinh nam và 10 học sinh nữ. Giáo viên gọi 4 học sinh lên bảng làm bài tập. Tính xác suất để 4 học sinh lên bảng có cả nam và nữ.

A. $\frac{443}{506}$. **B.** $\frac{400}{501}$. **C.** $\frac{443}{501}$. **D.** $\frac{307}{506}$.

Câu 10. Cho hai biến cố A và B. Biến cố "Cả A và B đều xảy ra" được gọi là

A. Biến cố đối của A. **B.** Biến cố giao của A và B.

C. Biến cố hợp của A và B. **D.** Biến cố đối của B.

Câu 11. Một hộp đựng 4 viên bi xanh, 3 viên bi đỏ và 2 viên bi vàng. Chọn ngẫu nhiên 2 viên bi, tính xác suất để chọn được 2 viên bi cùng màu.

A. $\frac{5}{8}$. **B.** $\frac{5}{18}$. **C.** $\frac{7}{18}$. **D.** $\frac{11}{18}$.

Câu 12. Một xưởng sản xuất có hai máy chạy độc lập với nhau. Xác suất đế máy I và máy II chạy tốt lần lượt là 0,7 và 0,6. Tính xác suất của biến cố C: "Cả hai máy của xưởng sản xuất đều chạy không tốt".

A. $P(C) = 0{,}28$. **B.** $P(C) = 0{,}3$. **C.** $P(C) = 0{,}12$. **D.** $P(C) = 0{,}42$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Một trường học có 2000 học sinh. Trong đó có 1000 học sinh thích bóng đá, 1400 học sinh thích bóng rổ và 800 học sinh thích cả hai môn này. Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong trường.

a) Xác suất để học sinh được chọn thích bóng đá là 0,5.

b) Xác suất để học sinh được chọn không thích bóng rổ là 0,7.

c) Xác suất để học sinh được chọn thích cả bóng đá và bóng rổ là 0,4.

d) Xác suất để học sinh được chọn thích ít nhất một môn là 0,8.

Câu 2. Một nhóm có 50 người được phỏng vấn họ đã mua cành đào hay cây quất vào dịp Tết vừa qua, trong đó có 31 người mua cành đào, 12 người mua cây quất và 5 người mua cả cành đào và cây quất. Chọn ngẫu nhiên một người. Tính xác suất để người đó

a) Xác suất người đó đã **không** mua cành đào và **không** mua cây quất là $\frac{7}{25}$.

b) Xác suất người đó đã mua cây quất và **không** mua cành đào là $\frac{9}{50}$.

c) Xác suất người đó đã mua cành đào và **không** mua cây quất là $\frac{13}{25}$.

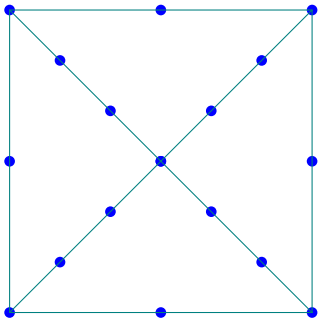
d) Xác suất người đó đã mua cành đào hoặc cây quất là $\frac{20}{25}$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Một cửa hàng bán quần áo thống kê. Hãng A có 70% khách mua, hãng B có 50% khách mua và có 30% khách mua cả hai hãng đó. Chọn ngẫu nhiên một người mua hàng. Tính xác suất để người đó mua ít nhất một nhãn hàng? KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Để nghiên cứu xác suất của một loại cây trồng mới phát triển bình thường, người ta trồng hạt giống của loại cây đó trên hai ô đất thí nghiệm A, B khác nhau. Xác suất phát triển bình thường của hạt giống đó trên các ô đất A, B lần lượt là 0,61 và 0,7. Lặp lại thí nghiệm trên với đầy đủ các điều kiện tương đồng. Xác suất của biến cố hạt giống chỉ phát triển bình thường trên một ô đất là bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)? KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Trên một banner quảng cáo, người ta gắn 17 chiếc bóng đèn vào một khung hình vuông cũng như hai đường chéo của hình vuông đó. Biết rằng các bóng đèn trên một cạnh hoặc đường chéo thì chia cạnh hoặc đường chéo đó làm các đoạn bằng nhau (xem hình vẽ). Các bóng đèn sẽ sáng lên theo quy luật sau:



- Vào phút thứ nhất sẽ có ngẫu nhiên 1 bóng đèn sáng lên, đến cuối phút thứ nhất nó sẽ tắt.
- Vào phút thứ 2 sẽ có ngẫu nhiên 2 bóng đèn sáng lên, đến cuối phút thứ hai chúng sẽ tắt.
- Vào phút thứ 3 sẽ có ngẫu nhiên 3 bóng đèn sáng lên, đến cuối phút thứ ba chúng sẽ tắt.

Quy luật này cứ tiếp diễn cho đến phút thứ 17 và một chu trình mới sẽ được lặp lại. Tính xác suất để từ phút thứ 3 cho đến phút thứ 7, luôn có ít nhất 3 bóng đèn sáng lên ở 3 đỉnh của một tam giác (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Lớp mẫu giáo có 10 em bé, các bé đứng thành vòng tròn và cách đều nhau, đứng ở tâm vòng tròn là cô giáo. Mỗi bé cầm hai cờ, một xanh một đỏ trên mỗi tay. Cô giáo bảo "giơ lên cao một cờ", các bé giơ ngẫu nhiên một cờ. Gọi a là xác suất để không có 4 cờ nào cùng màu được giơ lên ở 4 vị trí mà 4 vị trí ấy là 4 đỉnh của một hình chữ nhật. Giá trị của $\frac{2\,200}{a}$ bằng bao nhiêu? KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Có hai túi đựng các viên bi có cùng kích thước và khối lượng. Túi I có 3 viên bi màu xanh và 7 viên bi màu đỏ. Túi II có 10 viên bi màu xanh và 6 viên bi màu đỏ. Từ mỗi túi, lấy ngẫu nhiên ra một viên bi. Tính xác suất để

a) Hai viên bi được lấy có cùng màu xanh;

b) Hai viên bi được lấy có cùng màu đỏ;

c) Hai viên bi được lấy có cùng màu;

d) Hai viên bi được lấy không cùng màu.

Câu 2. Một hộp chứa 50 tấm thẻ cùng loại được đánh số lần lượt từ 1 đến 50. Lấy ra ngẫu nhiên đồng thời 2 thẻ từ hộp. Tính xác suất của các biến cố:

a) A: "Tổng các số ghi trên 2 thẻ lấy ra là số chẵn";

b) B: "Tích các số ghi trên 2 thẻ lấy ra chia hết cho 4".

—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN CÁC ĐỀ ÔN TẬP BÀI 4

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 1

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. C	2. B	3. A	4. D	5. A	6. B	7. B	8. B	9. C
10. A	11. B	12. C						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1. (a) S (b) Đ (c) S (d) Đ	Câu 2. (a) Đ (b) S (c) S (d) Đ

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
0 , 6 5	1 0 7	9 7	0 , 5 1

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 2

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. D	2. C	3. D	4. A	5. D	6. D	7. A	8. A	9. C
10. A	11. C	12. D						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1. (a) Đ (b) Đ (c) Đ (d) S	Câu 2. (a) S (b) S (c) Đ (d) Đ

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
0 , 1	0 , 9 8	0 , 0 6	0 , 1 6

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 3

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. B	2. C	3. A	4. C	5. B	6. B	7. D	8. A	9. C
10. C	11. C	12. C						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1. (a) Đ (b) Đ (c) S (d) S	Câu 2. (a) Đ (b) S (c) Đ (d) S

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
0 , 0 8	0 , 6 5	0 , 4 3	1

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 4

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. D	2. A	3. D	4. B	5. C	6. B	7. C	8. C	9. B
10. D	11. D	12. C						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1.	Câu 2.
a S b Đ c S d Đ	a Đ b S c Đ d Đ

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
0 , 1 3	0 , 1 6	0 , 4 5	1 0 3 9

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 5

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. C	2. D	3. C	4. C	5. C	6. A	7. D	8. A	9. A
10. B	11. B	12. C						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1.	Câu 2.
a Đ b S c Đ d Đ	a S b S c Đ d S

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
0 , 9	0 , 4 6	0 , 8 4	6 4 0 0

CHƯƠNG 9 ĐẠO HÀM

BÀI 1. ĐỊNH NGHĨA VÀ Ý NGHĨA CỦA ĐẠO HÀM

1. ĐỀ 1

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm thỏa mãn $f'(6)=2$. Giá trị của biểu thức $\lim\limits_{x\to 6}\dfrac{f(x)-f(6)}{x-6}$ bằng

A. 12. **B.** 2. **C.** $\dfrac{1}{3}$. **D.** $\dfrac{1}{2}$.

Câu 2. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\lim\limits_{x\to 4}\dfrac{f(x)-f(4)}{x-4}=5$. Kết quả đúng là

A. $f'(2)=3$. **B.** $f'(x)=2$. **C.** $f'(x)=5$. **D.** $f'(4)=5$.

Câu 3. Tính đạo hàm của hàm số $y=2x^2+x+1$ tại điểm $x=2$

A. 9. **B.** 4. **C.** 7. **D.** 6.

Câu 4. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm tại điểm x_0. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau

A. $f'(x_0)=\lim\limits_{x\to x_0}\dfrac{f(x)-f(x_0)}{x-x_0}$. **B.** $f'(x_0)=\lim\limits_{x\to x_0}\dfrac{f(x)+f(x_0)}{x-x_0}$.

C. $f'(x_0)=\lim\limits_{x\to x_0}\dfrac{f(x)-f(x_0)}{x+x_0}$. **D.** $f'(x_0)=\lim\limits_{x\to x_0}\dfrac{f(x)+f(x_0)}{x+x_0}$.

Câu 5. Số gia của hàm số $f(x)=x^3$ ứng với $x_0=2$ và $\Delta x=1$ bằng bao nhiêu?

A. -19. **B.** 7. **C.** 19. **D.** -7.

Câu 6. Cho hàm số $f(x)=\begin{cases}\dfrac{\sqrt{3x+1}-2x}{x-1} & \text{khi } x\neq 1\\ \dfrac{-5}{4} & \text{khi } x=1\end{cases}$. Khi đó $f'(1)$

A. Không tồn tại. **B.** 0. **C.** $\dfrac{3}{8}$. **D.** $-\dfrac{9}{64}$.

Câu 7. Cho hàm số $f(x)$ xác định bởi $f(x)=\begin{cases}\dfrac{\sqrt{4x^2+1}-1}{x}, & x\neq 0\\ 0, & x=0\end{cases}$. Giá trị $f'(0)$ bằng

A. 2. **B.** 0. **C.** $\dfrac{1}{2}$. **D.** Không tồn tại.

Câu 8. Một chất điểm chuyển động có phương trình chuyển động là $S(t)=\frac{1}{3}t^3-2t^2+3t-1$ (t được tính bằng giây, s tính bằng mét). Vận tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm $t=4$ là

A. 6 (m/s). **B.** 4 (m/s). **C.** 5 (m/s). **D.** 3 (m/s).

Câu 9. Tính số gia của hàm số $y=x^2+2$ tại điểm $x_0=2$ ứng với số gia $\Delta x=1$.

A. $\Delta y=13$. **B.** $\Delta y=9$. **C.** $\Delta y=5$. **D.** $\Delta y=2$.

Câu 10. Tính số gia của hàm số $y=x^3+x^2+1$ tại điểm x_0 ứng với số gia $\Delta x=1$.

A. $\Delta y=3x_0^2+5x_0+3$. **B.** $\Delta y=2x_0^3+3x_0^2+5x_0+2$.

C. $\Delta y=3x_0^2+5x_0+2$. **D.** $\Delta y=3x_0^2-5x_0+2$.

Câu 11. Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị hàm số $f(x)=-x^3$ tại điểm $M(-2;8)$ là

A. 12. **B.** -12. **C.** 192. **D.** -192.

Câu 12. Viết phương trình tiếp tuyến của đường cong $y=x^3$ tại điểm có tung độ bằng 8.

A. $y=8$. **B.** $y=-12x+16$. **C.** $y=12x-24$. **D.** $y=12x-16$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Dùng định nghĩa để tính đạo hàm của hàm số $f(x)=2x^3$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau.

a) Với bất kì x_0 thì $f'(x_0)=\lim\limits_{x\to x_0}\dfrac{f(x)-f(x_0)}{x-x_0}$.

b) $f'(1)=-6$.

c) $f'(0)=0$.

d) $f'(2)=24$.

Câu 2. Dùng định nghĩa để tính đạo hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{2}{1-x}$ với $x\neq 1$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau.

a) Với bất kì $x_0\neq 1$, ta có $f'(x_0)=\lim\limits_{x\to x_0}\dfrac{2}{(1-x)(1-x_0)}$.

b) $f'(2)=2$.

c) $f'(3)=\dfrac{1}{3}$.

d) $f'(2)+f'(3)=\dfrac{5}{2}$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Tính đạo hàm của hàm số $f(x)=\sqrt{x^2+1}$ tại $x_0=-1$. (Làm tròn đến hàng phần mười). KQ: ☐☐☐☐

Liên hệ
SĐT/ZALO: 0889.971.004

Câu 2. Tính đạo hàm của hàm số $f(x)=2x^3+1$ tại $x_0=2$. KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Cho hàm số $y=f(x)=-2x^3+x$ có đồ thị (C). Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm $M(-2;14)$ có dạng $y=mx+n$. Khi đó, giá trị của $m+n$ là bao nhiêu?
KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Hàm số $y=f(x)=x^3-2x$ có đạo hàm trên tập số thực là $y'=f'(x)=ax^2+bx+c$. Tính a^2+b-c. KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Sử dụng định nghĩa, tìm đạo hàm của các hàm số sau:

a) $f(x)=\dfrac{2}{x}$; b) $f(x)=\sqrt{x}$; c) $f(x)=\dfrac{1}{x-1}$; d) $f(x)=\sqrt{x-1}$.

Câu 2. Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y=x^3+2x^2-3$ tại điểm có hoành độ bằng -2.

Câu 3. Một chất điểm chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $s(t)=\dfrac{1}{2}t^2$, trong đó t là thời gian tính bằng giây và s là quãng đường đi được trong t giây tính bằng mét. Vận tốc tức thời của chất điểm tại $t=5$ bằng bao nhiêu?

Câu 4. Tính đạo hàm của hàm số số $y=x(x-1)(x-2)\ldots(x-2021)$ tại điểm $x=0$.

—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. B	2. D	3. A	4. A	5. C	6. C	7. A	8. D	9. C
10. C	11. B	12. D						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1.	a Đ b S c Đ d Đ
Câu 2.	a Đ b Đ c S d Đ

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
0 , 7	2 4	– 5 5	1 1

BÀI 2. CÁC QUY TẮC TÍNH ĐẠO HÀM

1. ĐỀ 1

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho hàm số $y=x^2-x+2$. Tính $y'(1)$.

A. $y'(1)=-1$. **B.** $y'(1)=1$. **C.** $y'(1)=2$. **D.** $y'(1)=0$.

Câu 2. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $(\sqrt{x})'=\dfrac{1}{\sqrt{x}}$. **B.** $\left(\dfrac{1}{x^2}\right)'=\dfrac{1}{x^2}$.

C. $(x)'=0$. **D.** $(kx)'=k$, với k là hằng số.

Câu 3. Cho hàm số $y=\dfrac{4}{x-1}$. Khi đó $y'(-1)$ bằng

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

Câu 4. Đạo hàm của hàm số $y=x^4-3x^2-5x+2017$ là

A. $y'=x^3-6x-5$. **B.** $y'=4x^3-6x-5$.

C. $y'=4x^3-6x+2017$. **D.** $y'=4x^3+6x-5$.

Câu 5. Đạo hàm của hàm số $y=\ln\left(1-x^2\right)$ là

A. $\dfrac{2x}{x^2-1}$. **B.** $\dfrac{-2x}{x^2-1}$. **C.** $\dfrac{1}{1-x^2}$. **D.** $\dfrac{1}{x^2-1}$.

Câu 6. Tính đạo hàm của hàm số $y=\log_2(3x)$

A. $y'=\dfrac{1}{x\ln 4}$. **B.** $y'=\dfrac{3}{x\ln 2}$. **C.** $y'=\dfrac{1}{x\ln 2}$. **D.** $y'=\dfrac{3}{x\ln 4}$.

Câu 7. Hàm số $y=5^{x^2+1}$ có đạo hàm là?

A. 5^{x^2+1}. **B.** $\left(x^2+1\right)5^{x^2+1}\ln 5$. **C.** $\left(x^2+1\right)5^{x^2}$. **D.** $2x5^{x^2+1}\ln 5$.

Câu 8. Cho các hàm số $y=\sin x, y=\cos x, y=\tan x, y=\cot x$ có đạo hàm trên tập xác định của nó. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $(\tan x)'=\dfrac{1}{\cos^2 x}$. **B.** $(\sin x)'=\cos x$. **C.** $(\cos x)'=-\sin x$. **D.** $(\cot x)'=\dfrac{1}{\sin^2 x}$.

Câu 9. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị $(C)\colon y=x^4-8x^2+9$ tại điểm M có hoành độ bằng -1.

A. $y=12x+14$. **B.** $y=12x-14$. **C.** $y=12x+10$. **D.** $y=-20x-22$.

Câu 10. Tính đạo hàm của hàm số $y=x^2-\dfrac{1}{x}$.

A. $y'=2x-\dfrac{1}{x^2}$. **B.** $y'=x-\dfrac{1}{x^2}$. **C.** $y'=x+\dfrac{1}{x^2}$. **D.** $y'=2x+\dfrac{1}{x^2}$.

Câu 11. Tìm đạo hàm của hàm số $y=\log x$.

A. $y'=\dfrac{\ln 10}{x}$. **B.** $y'=\dfrac{1}{x\ln 10}$. **C.** $y'=\dfrac{1}{10\ln x}$. **D.** $y'=\dfrac{1}{x}$.

Câu 12. Tính đạo hàm của hàm số $y=\tan 3x$.

A. $y'=\dfrac{3}{\cos^2 3x}$. **B.** $y'=\dfrac{-3}{\cos^2 3x}$. **C.** $y'=\dfrac{-3}{\sin^2 3x}$. **D.** $y'=\dfrac{1}{\cos^2 3x}$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hàm của hàm số $f(x)=x^3+3x^2+x-5$. Khi đó

a) $f'(x)=3x^2+6x+1, \forall x\in\mathbb{R}$.
b) $f'(-1)=2$.
c) $f'(x)<1\Leftrightarrow x\in(-2;0)$.
d) $f'(x)=-2\Leftrightarrow x=-1$.

Câu 2. Cho đồ thị hàm số (C): $y=-2x^4+x^2+3$. Biết rằng Δ là tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm $M(1;2)$. Xét tính Đ/S các khẳng định sau:

a) Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) là Δ: $y=-6x+8$.
b) Hệ số góc của tiếp tuyến là -6.
c) Tiếp tuyến Δ cắt trục tung tại điểm $M(0;-8)$.
d) Tiếp tuyến Δ cắt trục hoành tại điểm $N(1;0)$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho $\left(\dfrac{3-2x}{\sqrt{4x-1}}\right)'=\dfrac{ax+b}{(4x-1)\sqrt{4x-1}}$. Tính $E=a-b$. KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Cho hàm số $f(x)=ax^3+\dfrac{b}{x}$ có $f'(1)=1$, $f'(-2)=-2$. Tính $f'\left(\sqrt{2}\right)$.
KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=x^3+x-3$ tại điểm $M(0;-3)$ có phương trình là $y=ax+b$. Tính $a-b$. KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Cho một vật chuyển động theo phương trình $s(t)=t^2+mt+10$. Trong đó s là quãng đường vật đi được (mét) và t là thời gian vật chuyển động (giây). Xác định giá trị của tham số m biết tại thời điểm $t=3$ thì vận tốc tức thời của vật là 4,5 m/s.
KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Tìm đạo hàm của mỗi hàm số sau

a) $y=4x^3-3x^2+2x+10$;
b) $y=\dfrac{x+1}{x-1}$;
c) $y=-2x\sqrt{x}$;
d) $y=3\sin x+4\cos x-\tan x$;
e) $y=4^x+2e^x$;
f) $y=x\ln x$.

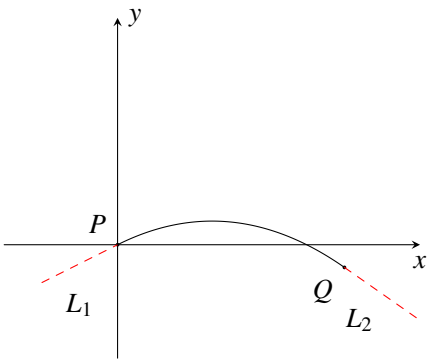
Câu 2. Cho hàm số $y = x^2 + 3x$ có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có

a) Hoành độ bằng -1;

b) Tung độ bằng 4.

Câu 3. Một kỹ sư thiết kế một đường ray tàu lượn, mà mặt cắt của nó gồm một cung đường cong có dạng parabol, đoạn dốc lên L_1 và đoạn dốc xuống L_2 là những phần đường thẳng có hệ số góc lần lượt là $0{,}5$ và $-0{,}75$. Để tàu lượn chạy êm và không bị đổi hướng đột ngột, L_1 và L_2 phải là những tiếp tuyến của cung parabol tại các điểm chuyển tiếp P và Q. Giả sử gốc tọa độ đặt tại P và phương trình của parabol là $y = ax^2 + bx + c$, trong đó x tính bằng mét.





a) Tìm c.

b) Tính $y'(0)$ và tìm b.

c) Giả sử khoảng cách theo phương ngang giữa P và Q là 40m. Tìm a.

d) Tìm chênh lệch độ cao giữa hai điểm chuyển tiếp P và Q.

—Hết—

2. ĐỀ 2

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Trên khoảng $(0;+\infty)$, hàm số $y=\log_3 x$ có đạo hàm là

A. $y'=\dfrac{x}{\ln 3}$. **B.** $y'=x\ln 3$. **C.** $y'=\dfrac{1}{x\ln 3}$. **D.** $y'=\dfrac{\ln 3}{x}$.

Câu 2. Đạo hàm của hàm số $y=\dfrac{x^2-2x-1}{x-2}$ bằng

A. $y'=\dfrac{x^2-4x+5}{(x-2)^2}$. **B.** $y'=\dfrac{x^2-6x+5}{(x-2)^2}$. **C.** $y'=\dfrac{x^2-6x+4}{(x-2)^2}$. **D.** $y'=\dfrac{x^2-6x-1}{(x-2)^2}$.

Câu 3. Đạo hàm của hàm số $y=\dfrac{1}{x}$ tại điểm $x=-2$ là

A. $y'(-2)=-\dfrac{1}{4}$. **B.** $y'(-2)=\dfrac{1}{4}$. **C.** $y'(-2)=-\dfrac{1}{2}$. **D.** $y'(-2)=\dfrac{1}{2}$.

Câu 4. Tính đạo hàm của hàm số $y=\sqrt{x}+x$ tại điểm $x_0=4$ là:

A. $y'(4)=\dfrac{9}{2}$. **B.** $y'(4)=6$. **C.** $y'(4)=\dfrac{3}{2}$. **D.** $y'(4)=\dfrac{5}{4}$.

Câu 5. Tính đạo hàm của hàm số $y=x^3+2x+1$.

A. $y'=3x^2+2x$. **B.** $y'=3x^2+2$. **C.** $y'=3x^2+2x+1$. **D.** $y'=x^2+2$.

Câu 6. Tính đạo hàm của hàm số $y=\log_2(2x+1)$.

A. $y'=\dfrac{1}{(2x+1)\ln 2}$. **B.** $y'=\dfrac{2}{(2x+1)\ln 2}$. **C.** $y'=\dfrac{2}{2x+1}$. **D.** $y'=\dfrac{1}{2x+1}$.

Câu 7. Đạo hàm của hàm số $y=3^{2x-1}$ là

A. $2\cdot 3^{2x-1}$. **B.** $3^{2x-1}\cdot\ln 3$. **C.** $2\cdot 3^{2x-1}\cdot\ln 2$. **D.** $2\cdot 3^{2x-1}\cdot\ln 3$.

Câu 8. Đạo hàm của hàm số $y=\ln\dfrac{x}{x+1}$

A. $-\dfrac{1}{x(x+1)}$. **B.** $\dfrac{x}{x+1}$. **C.** $\dfrac{x+1}{x}$. **D.** $\dfrac{1}{x(x+1)}$.

Câu 9. Hàm số $y=-\dfrac{1}{\sin^2 x}$ là đạo hàm của hàm số nào dưới đây?

A. $y=\tan x$. **B.** $y=\cot x$. **C.** $y=-\cot x$. **D.** $y=\dfrac{1}{\sin x}$.

Câu 10. Tính đạo hàm của hàm số $y=\dfrac{x+1}{1-3x}$.

A. $y'=\dfrac{4}{(1-3x)^2}$. **B.** $y'=\dfrac{4x}{(1-3x)^2}$. **C.** $y'=\dfrac{-4}{(1-3x)^2}$. **D.** $y'=\dfrac{4}{1-3x}$.

Câu 11. Cho hàm số $y=-x^3+3x^2+2x-5$ có đồ thị là (C). Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ $x_0=-2$ bằng

A. 1. **B.** 2. **C.** 22. **D.** -22.

Câu 12. Cho chuyển động được xác định bởi phương trình $S(t)=t^3-3t^2+t+11$, trong đó t được tính bằng giây và S được tính bằng mét. Vận tốc của chuyển động khi $t=2$ giây là

A. 9 m/s. **B.** 6 m/s. **C.** -3 m/s. **D.** 1 m/s.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hàm số $y=x^4-4x^2-2\sqrt{x}+2024$.

a) $y'=4x^3-8x-\dfrac{1}{\sqrt{x}}$.

b) Đồ thị của hàm số y' đi qua điểm $A(1;2019)$.

c) $y'(1)<y'(2)$.

d) $y'(1)+y'(4)=\dfrac{437}{2}$.

Câu 2. Cho hàm số $f(x)=\sqrt{x^2-4}$. Xét tính Đúng - Sai của các mệnh đề sau:

a) Hàm số đã cho có đạo hàm tại $x=2$.

b) $f'(x)=\dfrac{1}{2\sqrt{x^2-4}}$.

c) $f'(3)=\dfrac{3\sqrt{5}}{10}$.

d) Phương trình $f'(x)=2$ có hai nghiệm.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho hàm số $f(x)=-\dfrac{1}{3}x^3+4x^2-7x-11$. Trong đoạn $[0;2025]$, bất phương trình $f'(x)\geqslant 0$ có tất cả bao nhiêu nghiệm nguyên? KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Cho hàm số $y=f(x)=\dfrac{x+1}{3x}$ có đồ thị (C). Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số (C) tại giao điểm của (C) với trục hoành có dạng $y=ax+b$. Tính $3a+6b$

KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=-\log_2 x$ tại điểm có hoành độ $x_0=2$ có dạng $y=ax+b$. Tính $a+b$ (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Vận tốc của một chất điểm chuyển động được biểu thị bởi công thức $v(t)=8t+3t^2$, trong đó $t>0$, t tính bằng giây và $v(t)$ tính bằng mét/giây. Tìm gia tốc của chất điểm tại thời điểm mà vận tốc chuyển động là 11 mét/giây.

KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Tính đạo hàm của các hàm số sau

a) $y=2x^3-\dfrac{x^2}{2}+4x-\dfrac{1}{3}$;

b) $y=\dfrac{-2x+3}{x-4}$;

c) $y=\dfrac{x^2-2x+3}{x-1}$;

d) $y=\sqrt{5x}$.

Câu 2. Cho đường cong $(C):\ y=f(x)=\dfrac{x^2}{2}-4x+1$.

a) Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ $x_0=-2$.

b) Viết phương trình tiếp tuyến của (C), biết tiếp tuyến có hệ số góc $k=1$.

Câu 3. Năm 2001, dân số Việt Nam khoảng 78 690 000 người. Nếu tỉ lệ tăng dân số hằng năm luôn là $1,7\%$ thì ước tính dân số Việt Nam sau x năm kể từ năm 2001 được tính theo hàm số sau: $f(x)=7,869e^{0,017x}$ (chục triệu người). Tốc độ gia tăng dân số (chục triệu người/năm) sau x năm kể từ 2001 được xác định bởi hàm số $f'(x)$.

a) Tìm hàm số thể hiện tốc độ gia tăng dân số sau x năm kể từ năm 2001.

b) Tính tốc độ gia tăng dân số Việt Nam theo đơn vị chục triệu người/năm vào năm 2023 (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Câu 4. Cho các hàm số $f(x)$, $g(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn điều kiện $f(2x+3)=g(x)+x^2-2022x$ với mọi $x\in\mathbb{R}$. Biết $f(5)=f'(5)=-2023$. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=g(x)$ tại điểm có hoành độ $x=1$.

—Hết—

3. ĐỀ 3

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Tính đạo hàm của hàm số $y = x^3 + 2x + 1$.

A. $y' = 3x^2 + 2x$. **B.** $y' = 3x^2 + 2$. **C.** $y' = 3x^2 + 2x + 1$. **D.** $y' = x^2 + 2$.

Câu 2. Cho hàm số $y = \dfrac{x+2}{x-1}$. Tính $y'(3)$.

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

Câu 3. Tính đạo hàm của hàm số $y = \dfrac{2x}{x-1}$.

A. $y' = \dfrac{2}{(x-1)^2}$. **B.** $y' = \dfrac{2}{x-1}$. **C.** $y' = \dfrac{-2}{(x-1)^2}$. **D.** $y' = \dfrac{-2}{x-1}$.

Câu 4. Hàm số $y = 2^{2x}$ có đạo hàm là

A. $y' = 2^{2x} \ln 2$. **B.** $y' = 2^{2x+1} \ln 2$. **C.** $y' = 2^{2x-1}$. **D.** $y' = 2x \cdot 2^{2x-1}$.

Câu 5. Tìm đạo hàm của hàm số $y = \pi^x$.

A. $y' = x \cdot \pi^{x-1} \ln \pi$. **B.** $y' = \pi^x \ln \pi$. **C.** $y' = \dfrac{\pi^x}{\ln \pi}$. **D.** $y' = x \cdot \pi^{x-1}$.

Câu 6. Cho hàm số $f(x) = \dfrac{1}{3}x^3 - 2x^2 - 5x + 1$. Tập nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$ là

A. $\{-1;5\}$. **B.** $\varnothing$.
C. $\{1;-5\}$. **D.** $\left\{2-\sqrt{5};2+\sqrt{5}\right\}$.

Câu 7. Hàm số $y = \ln(2x+1)$ có đạo hàm là

A. $y' = \dfrac{2}{x\ln(2x+1)}$. **B.** $y' = \dfrac{1}{2x+1}$. **C.** $y' = \dfrac{2}{2x+1}$. **D.** $y' = \dfrac{1}{(2x+1)\ln 2}$.

Câu 8. Đạo hàm của hàm số $y = \sin 2x - \cos x$ là

A. $y' = 2\cos x + \sin x$. **B.** $y' = \cos 2x + \sin x$.
C. $y' = 2\cos 2x + \sin x$. **D.** $y' = 2\cos x - \sin x$.

Câu 9. Tính đạo hàm của hàm số $y = x^2 - 2x + 3$.

A. $y' = 2x$. **B.** $y' = 2x + 2$. **C.** $y' = x^2 - 2$. **D.** $y' = 2x - 2$.

Câu 10. Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{2x+1} - \dfrac{1}{x}$ là

A. $\dfrac{1}{\sqrt{2x-1}} + \dfrac{1}{x^2}$. **B.** $\dfrac{2x}{\sqrt{2x-1}} - \dfrac{1}{x^2}$. **C.** $\dfrac{2x}{\sqrt{2x-1}} + \dfrac{1}{x^2}$. **D.** $\dfrac{1}{\sqrt{2x-1}} - \dfrac{1}{x^2}$.

Câu 11. Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = \mathrm{e}^{2x-3}$.

A. $f'(x) = 2 \cdot \mathrm{e}^{x-3}$. **B.** $f'(x) = \mathrm{e}^{2x-3}$.
C. $f'(x) = -2 \cdot \mathrm{e}^{2x-3}$. **D.** $f'(x) = 2 \cdot \mathrm{e}^{2x-3}$.

Câu 12. Đạo hàm của hàm số $y=\left(x^3-2x^2\right)^2$ bằng

A. $6x^5+16x^3$. **B.** $6x^5-20x^4+4x^3$. **C.** $6x^5-20x^4+16x^3$. **D.** $6x^5-20x^4-16x^3$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hai hàm số $f(x)=\dfrac{3}{x+1}$ và $g(x)=\dfrac{x^2}{x+2}$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau

a) $f'(x)=-\dfrac{3}{(x+1)^2}, \forall x\neq -1$.

b) $g'(x)=\dfrac{x^2+4x}{(x+2)^2}, \forall x\neq -2$.

c) $[f(x)\cdot g(x)]'=f'(x)\cdot g'(x), \forall x\in\mathbb{R}\setminus\{-1;-2\}$.

d) $g'(1)=-1$.

Câu 2. Cho hàm số $y=\dfrac{x-3}{2x+1}$. Khi đó

a) $y'(0)=7$.

b) Đồ thị của hàm số y' đi qua điểm $A\left(1;\dfrac{7}{3}\right)$.

c) $y'(1)<y'(2)$.

d) Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x-3}{2x+1}$ tại điểm có hoành độ $x_0=0$ song song với đường thẳng $y=7x+2024$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho hàm số $y=f(x)=\dfrac{x+1}{3x}$ có đồ thị (C). Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số (C) tại giao điểm của (C) với trục hoành có dạng $y=ax+b$. Tính $3a+6b$

KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Cho hàm số $f(x)=-x^3+3mx^2-12x+3$ với m là tham số thực. Biết rằng có k giá trị nguyên của m để $f'(x)\leq 0$ với $\forall x\in\mathbb{R}$. Tính k^k. KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Tính đạo hàm hàm số sau $y=\dfrac{3^x-3^{-x}}{3^x+3^{-x}}$ tại $x_0=1$ (kết quả làm tròn đến hàng phần chục). KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Sau khi phát hiện một dịch bệnh, các chuyên gia y tế ước tính số người nhiễm bệnh kể từ ngày xuất hiện bệnh nhân đầu tiên đến ngày thứ t là $f(t)=35t^2-\dfrac{5}{3}t^3$ (kết quả khảo sát trong 12 tháng liên tục). Nếu xem $f'(t)$ là tốc độ truyền bệnh (người/ngày) tại thời điểm t thì tốc độ truyền bệnh lớn nhất vào ngày thứ mấy? KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Tìm đạo hàm của mỗi hàm số sau:

a) $y=\sin 3x+\sin^2 x$; b) $y=\log_2(2x+1)+3^{-2x+1}$.

Câu 2. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị mỗi hàm số sau:

a) $y=x^3-3x^2+4$ tại điểm có hoành độ $x_0=2$;

b) $y=\ln x$ tại điểm có hoành độ $x_0=\mathrm{e}$;

c) $y=\mathrm{e}^x$ tại điểm có hoành độ $x_0=0$.

Câu 3. Chuyển động của một hạt trên một dây rung được cho bởi $s(t)=12+0{,}5\sin(4\pi t)$, trong đó s được tính bằng centimét và t tính bằng giây. Tính vận tốc của hạt sau t giây. Vận tốc cực đại của hạt là bao nhiêu?

Câu 4. Một công ty xác định rằng tổng chi phí của họ, tính theo nghìn đô-la, để sản xuất x mặt hàng là $C(x)=\sqrt{5x^2+60}$ và công ty lên kế hoạch nâng sản lượng trong t tháng kể từ nay theo hàm số $x(t)=20t+40$. Chi phí sẽ tăng thế nào sau 4 tháng kể từ khi công ty thực hiện kế hoạch đó?

—Hết—

Liên hệ
SĐT/ZALO: 0889.971.004

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 1

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. B	2. D	3. A	4. B	5. A	6. C	7. D	8. D	9. A
10. D	11. B	12. A						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1.	a Đ b S c Đ d Đ
Câu 2.	a Đ b Đ c S d S

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
0	– 0 , 4	4	– 1 , 5

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 2

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. C	2. A	3. A	4. D	5. B	6. B	7. D	8. D	9. B
10. A	11. D	12. D						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1.	a Đ b S c Đ d Đ
Câu 2.	a S b S c Đ d S

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
7	– 3	– 0 , 3	1 4

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ3

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. B	2. D	3. C	4. B	5. B	6. A	7. C	8. C	9. D
10. A	11. D	12. C						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1.	a Đ b Đ c S d S
Câu 2.	a Đ b S c S d Đ

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
– 3	3 1 2 5	0 , 4	7

BÀI 3. ĐẠO HÀM CẤP HAI

1. ĐỀ 1

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Đạo hàm cấp hai của hàm số $y=x^6-4x^3+2x+2022$ với $x\in\mathbb{R}$ là

A. $y''=30x^4-24x+2$. **B.** $y''=30x^4-24x$.

C. $y''=6x^5-12x^2+2$. **D.** $y''=6x^5-12x^2$.

Câu 2. Cho hàm số $y=-\dfrac{1}{x}$. Đạo hàm cấp hai của hàm số là

A. $y''=\dfrac{2}{x^3}$. **B.** $y''=\dfrac{-2}{x^2}$. **C.** $y''=\dfrac{-2}{x^3}$. **D.** $y''=\dfrac{2}{x^2}$.

Câu 3. Đạo hàm cấp hai của hàm số $y=\dfrac{3x+1}{x+2}$ là

A. $y''=\dfrac{10}{(x+2)^2}$. **B.** $y''=-\dfrac{5}{(x+2)^4}$. **C.** $y''=-\dfrac{5}{(x+2)^3}$. **D.** $y''=-\dfrac{10}{(x+2)^3}$.

Câu 4. Đạo hàm cấp hai của hàm số $f(x)=\dfrac{4}{5}x^5-3x^2-x+4$ là

A. $16x^3-6x$. **B.** $4x^3-6$. **C.** $16x^3-6$. **D.** $4x^3-6x$.

Câu 5. Cho $f(x)=x^3$. Tính $f''(1)$.

A. $f''(1)=3$. **B.** $f''(1)=2$. **C.** $f''(1)=6$. **D.** $f''(1)=1$.

Câu 6. Cho $f(x)=(2x-3)^5$. Khi đó $f''(3)$ bằng

A. 810. **B.** 2160. **C.** -2160. **D.** 4320.

Câu 7. Cho hàm số $y=\sin^2 x$. Khi đó $y''(x)$ bằng

A. $y''=\dfrac{1}{2}\cos 2x$. **B.** $P=2\sin 2x$. **C.** $y''=2\cos 2x$. **D.** $y''=2\cos x$.

Câu 8. Cho $y=\sqrt{2x-x^2}$, tính giá trị biểu thức $A=y^3\cdot y''$.

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

Câu 9. Cho hàm số $y=\sin 2x$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $y^2+(y')^2=4$. **B.** $y=y'\cdot\tan 2x$. **C.** $4y-y''=0$. **D.** $4y+y''=0$.

Câu 10. Cho hàm số $y=\sqrt{1+3x-x^2}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $(y')^2+y\cdot y''=-1$. **B.** $(y')^2+2y\cdot y''=1$.

C. $y\cdot y''-(y')^2=1$. **D.** $(y')^2+y\cdot y''=1$.

Câu 11. Cho hàm số $y=x\sin x$. Hệ thức nào sau đây đúng?

A. $y''-y=2\sin x$. **B.** $y''+y=2\sin x$. **C.** $y''-y=2\cos x$. **D.** $y''+y=2\cos x$.

Câu 12. Cho hàm số $y = x\cos x$. Tìm hệ thức đúng trong các hệ thức sau

A. $y'' + y = \sin x + 2x\cos x$. **B.** $y'' + y = 2\sin x$.

C. $y'' + y = -\sin x + x\cos x$. **D.** $y'' + y = -2\sin x$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau

a) Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = \dfrac{2x^2 - 3x}{x-1}$ là $y'' = \dfrac{-2}{(x-1)^3}$.

b) Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + x + 1$. Giá trị $f''(1)$ bằng 2.

c) Cho hàm số $f(x) = \cos x + 3x^2$. Khi đó $f''\left(\dfrac{\pi}{2}\right) = 6$.

d) Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = -\dfrac{1}{x}$ là $y'' = \dfrac{2}{x^3}$.

Câu 2. Biết y là hàm số của x thỏa mãn phương trình $xy = 1 + \ln y$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau

a) Đạo hàm của hàm số y là $y' = \dfrac{y^2}{1+xy}$.

b) $y'(0) = \dfrac{1}{e^2}$.

c) Đạo hàm cấp hai của hàm số y là $y'' = \dfrac{2yy'(1-xy) + y^2(y + xy')}{(1-xy)^2}$.

d) $y''(0) = \dfrac{3}{e^3}$.

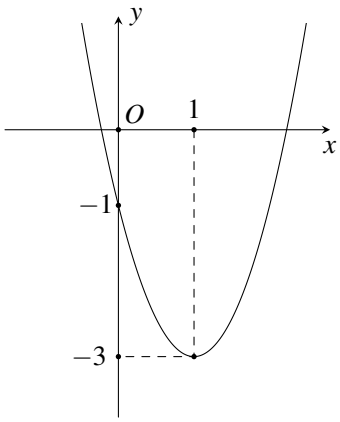
PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Tính đạo hàm cấp hai của hàm số $y = x \cdot 2^{2x}$ tại $x_0 = 0$ (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm). KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = \sin^2 x - x^2 + 1$. Tính $f''\left(\dfrac{\pi}{2}\right)$. KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Biết hàm số $y = f(x) - f(3x)$ liên tục trên và có đạo hàm cấp hai với mọi $x \in \mathbb{R}$, biết $y''(3) = 5$, $y''(1) = 10$. Tính đạo hàm cấp hai của hàm số $g(x) = f(x) - f(9x)$ tại $x = 1$. KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Một vật chuyển động có vận tốc $y = v(t)$ (m/s) được cho bởi hàm số bậc hai có đồ thị như hình vẽ bên.Biết gia tốc của vật tại thời điểm vận tốc bị triệt tiêu là $a\sqrt{b}$ m/s^2, trong đó $a, b \in \mathbb{N}^*$ và $b \le 10$. Tính $2a + 3b$. KQ: ☐☐☐☐



PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Tìm đạo hàm cấp hai của các hàm số sau:

a) $y=\dfrac{1}{1-x}$, b) $y=\dfrac{1}{\sqrt{1-x}}$, c) $y=\tan x$, d) $y=\cos^2 x$.

Câu 2. Cho hàm số $f(x)=x^2-4x$. Giải phương trình $f'(x)=f''(x)$.

Câu 3. Cho chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $s=t^3-3t^2-9t$, trong đó $t>0$, t tính bằng giây và $s(t)$ tính bằng mét. Gia tốc của chuyển động tại thời điểm vận tốc bị triệt tiêu là bao nhiêu?

—Hết—

2. ĐỀ 2

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho hàm số $y=3x$. Khi đó, y'' bằng bao nhiêu?

A. 3. **B.** $3x$. **C.** $\frac{3}{2}x^2$. **D.** 0.

Câu 2. Cho $f(x)=(x+10)^6$. Tính $f''(2)$.

A. $f''(2)=827440$. **B.** $f''(2)=622080$. **C.** $f''(2)=0$. **D.** $f''(2)=413720$.

Câu 3. Cho $f(x)=\cos 3x$. Tính $f''(0)$.

A. $f''(0)=-9$. **B.** $f''(0)=0$. **C.** $f''(0)=9$. **D.** $f''(0)=1$.

Câu 4. Tìm đạo hàm cấp hai của hàm số $y=5\sin x-3\cos x$.

A. $y''=5\cos x+3\sin x$. **B.** $y''=5\sin x+3\cos x$.

C. $y''=-5\sin x-3\cos x$. **D.** $y''=-5\sin x+3\cos x$.

Câu 5. Cho hàm số $y=5-\frac{3}{x}$. Tính giá trị biểu thức $M=xy''+2y'$.

A. $M=0$. **B.** $M=1$. **C.** $M=4$. **D.** $M=10$.

Câu 6. Cho hàm số $y=\cos 2x$ có đạo hàm là y' và y''. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $y+y''=0$. **B.** $4y''-y=0$. **C.** $y''+4y=0$. **D.** $y+2y'=0$.

Câu 7. Cho hai hàm số $f(x)=x^4-4x^2+3$ và $g(x)=3+10x-7x^2$. Nghiệm của phương trình $f''(x)+g'(x)=0$ là

A. $x=1;x=\frac{1}{6}$. **B.** $x=-1;x=\frac{1}{6}$. **C.** $x=-1;x=-\frac{1}{6}$. **D.** $x=1;x=-\frac{1}{6}$.

Câu 8. Một chất điểm chuyển động thẳng với phương trình $s(t)=t^3-t^2+5t$ (s tính theo m, t tính theo s). Tính giá trị gia tốc của chất điểm tại thời điểm $t=1s$?

A. $a(3)=5m/s^2$. **B.** $a(3)=6m/s^2$. **C.** $a(3)=0m/s^2$. **D.** $a(3)=4m/s^2$.

Câu 9. Cho chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $s(t)=t^3+4t^2$, trong đó $t>0$, t tính bằng giây và $s(t)$ tính bằng mét. Gia tốc của chuyển động tại thời điểm mà vận tốc của chuyển động bằng 11 m/s là

A. 12 m/s^2. **B.** 16 m/s^2. **C.** 14 m/s^2. **D.** 18 m/s^2.

Câu 10. Một chất điểm có phương trình chuyển động $s(t)=3\sin\left(t+\frac{\pi}{3}\right)$, trong đó $t>0,t$ tính bằng giây, $s(t)$ tính bằng centimet. Tính gia tốc của chất điểm tại thời điểm $t=\frac{\pi}{2}$ (s).

A. $-\frac{2\sqrt{3}}{3}$. **B.** $-\frac{3\sqrt{3}}{2}$. **C.** $-\frac{3\sqrt{2}}{2}$. **D.** $-\frac{2\sqrt{2}}{3}$.

Câu 11. Đạo hàm cấp hai của hàm số $y=\dfrac{3x+1}{x+2}$ là

A. $y''=\dfrac{10}{(x+2)^2}$. **B.** $y''=-\dfrac{5}{(x+2)^4}$. **C.** $y''=-\dfrac{5}{(x+2)^3}$. **D.** $y''=-\dfrac{10}{(x+2)^3}$.

Câu 12. Cho hàm số $y=x^5-3x^4+x+1$ với $x\in\mathbb{R}$. Đạo hàm y'' của hàm số là

A. $y''=5x^3-12x^2+1$. **B.** $y''=5x^4-12x^3$.

C. $y''=20x^2-36x^3$. **D.** $y''=20x^3-36x^2$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hàm số $y=\ln x$ với $x>0$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau

a) Đạo hàm của hàm số y là $y'=\dfrac{1}{x}$.

b) Đạo hàm cấp hai của hàm số y là $y''=\dfrac{-1}{x^4}$ với $x>0$.

c) $y'(1)=1$.

d) $y''(2)=\dfrac{-1}{4}$.

Câu 2. Cho hàm số $y=\sqrt{2x-x^2}$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau

a) $y'=\dfrac{1-x}{\sqrt{2x-x^2}}$. **b)** $y''=\dfrac{-1}{\left(\sqrt{2x-x^2}\right)^3}$.

c) $y^3\cdot y''=1$. **d)** $y'+\left(x^3-2x^2\right)\cdot y''=-\dfrac{1}{y}$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Đạo hàm cấp hai của hàm số $f(x)=\dfrac{1}{5}x^5-3x^2-x+4$ là $f''(x)=mx^3+n$. Tính $m+n^2$.

KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Cho hàm số $f(x)=\mathrm{e}^{2x}$. TÍnh $f''(1)$ (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Cho hàm số $f(x)=\log_2(3x+1)$. Tính $f''(2)$ (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Một chất điểm chuyển động theo phương trình $s(t)=3\sin 2t+2\cos 2t$, trong đó t là thời gian tính bằng giây và s là quãng đường chuyển động được của chất điểm trong t giây tính bằng mét. Tính gia tốc của chất điểm đó khi $t=\dfrac{\pi}{4}$.

KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Tính đạo hàm cấp hai của các hàm số sau:

a) $y = x\sin 2x$;

b) $y = \cos^2 x$;

c) $y = x^4 - 3x^3 + x^2 - 1$.

Câu 2. Cho $y = \dfrac{x-3}{x+4}$. Chứng minh rằng: $2(y')^2 = (y-1)y''$.

Câu 3. Một chất điểm có phương trình chuyển động $s(t) = 6\sin\left(3t + \dfrac{\pi}{4}\right)$, trong đó $t > 0, t$ tính bằng giây, $s(t)$ tính bằng centimét. Tính gia tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm $t = \dfrac{\pi}{6}$ (s).

—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 1

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. C	2. C	3. D	4. C	5. C	6. B	7. C	8. C	9. D
10. A	11. D	12. D						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1.	a Đ b S c Đ d S
Câu 2.	a S b Đ c Đ d Đ

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
2 , 7 7	– 4	5 5	2 2

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 2

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. D	2. B	3. A	4. D	5. A	6. C	7. A	8. D	9. C
10. B	11. D	12. D						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1.	a Đ b S c Đ d S
Câu 2.	a Đ b Đ c S d Đ

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
4 0	2 9 , 6	– 0 , 3	– 1 2

BÀI 4. ÔN TẬP CHƯƠNG 9

1. ĐỀ 1

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị (C) và đạo hàm $f'(2)=6$. Hệ số góc của tiếp tuyến của (C) tại điểm $M(2;f(2))$ bằng

A. 2. **B.** 3. **C.** 6. **D.** 12.

Câu 2. Đạo hàm của hàm số $y=x^2\cdot\ln x$ là

A. $y'=3x\ln x$. **B.** $y'=x+2x\ln x$. **C.** $y'=2$. **D.** $y'=-x+2x\ln x$.

Câu 3. Gọi $s(t)$, $v(t)$, $a(t)$ lần lượt là quãng đường, vận tốc và gia tốc của một vật chuyển động biến đổi đều theo thời gian. Biểu thức nào dưới đây là **đúng**?

A. $a(t)=s'(t)$. **B.** $v(t)=s'(t)$. **C.** $s(t)=v'(t)$. **D.** $s(t)=a'(t)$.

Câu 4. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=2x^3-x^2$ tại điểm $(1;1)$ có phương trình là

A. $y=4x-3$. **B.** $y=4x+3$. **C.** $y=-4x-3$. **D.** $y=4x+5$.

Câu 5. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $(\cos x)'=-\sin x$. **B.** $(\sin x)'=-\cos x$. **C.** $(\cos x)'=\sin^2 x$. **D.** $(\cos x)'=\sin x$.

Câu 6. Đạo hàm của hàm số $y=\log_3(x^2+x+1)$ là

A. $y'=\dfrac{(2x+1)\ln 3}{x^2+x+1}$. **B.** $y'=\dfrac{2x+1}{(x^2+x+1)\ln 3}$.

C. $y'=\dfrac{2x+1}{x^2+x+1}$. **D.** $y'=\dfrac{1}{(x^2+x+1)\ln 3}$.

Câu 7. Cho hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x+1}$. Giá trị $f'(3)$ bằng

A. $\dfrac{4}{5}$. **B.** $\dfrac{3}{16}$. **C.** $\dfrac{2}{9}$. **D.** $\dfrac{1}{6}$.

Câu 8. Đạo hàm của hàm số $y=3^x$ là

A. $y'=x\cdot 3^{x-1}$. **B.** $y'=3^x\ln x$. **C.** $y'=3^x$. **D.** $y'=3^x\ln 3$.

Câu 9. Cho hàm số $f(x)=x^3-2x+1$. Khi đó $f'(1)$ bằng

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

Câu 10. Đạo hàm cấp hai của hàm số $y=x^3+2x$ là

A. $3x$. **B.** $3x+2$. **C.** $6x$. **D.** $6x+2$.

Câu 11. Cho hàm số $y=\dfrac{4}{x-1}$. Khi đó $y'(-1)$ bằng

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

Câu 12. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x$ tại điểm có hoành độ bằng 2 là

A. $y = -9x + 16$. **B.** $y = 9x - 16$. **C.** $y = 9x - 20$. **D.** $y = -9x + 20$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = 2\sin x - \sqrt{3}x$.

a) Một nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$ là $x = -\dfrac{\pi}{3}$.

b) $f\left(\dfrac{\pi}{2}\right) = -\dfrac{\pi\sqrt{3}}{2}$.

c) Đạo hàm của hàm số là $f'(x) = 2\cos x - \sqrt{3}, \forall x \in \mathbb{R}$.

d) Tổng các nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$ trong đoạn $\left[0; \dfrac{5\pi}{2}\right]$ bằng $\dfrac{25\pi}{6}$.

Câu 2. Một ô tô đang chạy trên đường thì gặp chướng ngại vật, tài xế ô tô phải phanh gấp. Trong quá trình đạp phanh ô tô chuyển động theo phương trình $s(t) = 20t - \dfrac{5}{2}t^2$, trong đó s được tính bằng mét, t là thời gian được tính bằng giây kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Biết rằng tốc độ giới hạn cho phép trên đoạn đường tính từ lúc bắt đầu đạp phanh là không vượt quá 70 km/h .

a) Vận tốc tức thời của ô tô tại thời điểm t là $v(t) = 20 - 5t$.

b) Gia tốc của ôtô luôn bằng 5 m/s^2 kể từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn.

c) Quãng đường xe đi được từ lúc đạp phanh cho đến lúc dừng lại là 40 m.

d) Tốc độ của ô tô tại thời điểm bắt đầu đạp phanh vượt quá tốc độ cho phép.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = \left(x^2 + a\right)^2 + b$ (a, b là tham số). Biết $f(0) = 2$ và $f'(1) = 8$. Giá trị của biểu thức $T = a + b$ bằng bao nhiêu? KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Dân số của một thành phố nhỏ được tính bởi hàm số $P(t)$ trong đó $P(t)$ được tính theo đơn vị nghìn người, t là thời gian được tính bằng năm. Nếu xem $P'(t)$ là tốc độ tăng dân số tại thời điểm t và $P'(t) = \dfrac{-500t^2 + 4500}{(t^2+9)^2}$ thì tốc độ tăng dân số tại thời điểm $t = 1$ bằng bao nhiêu? KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Kính viễn vọng trong không gian Hubble được triển khai vào ngày 24 tháng 4 năm 1990, bởi tàu con thoi Discovery. Vận tốc của tàu con thoi trong nghiệm vụ này từ khi xuất phát tại $t = 0$ (s) cho đến khi tên lửa đẩy nhiên liệu rắn bị loại bỏ ở $t = 126$ (s), được xác định theo phương trình sau

$$v(t) = 0{,}001302t^3 - 0{,}09029t^2 + 23{,}61t - 3{,}083(\text{ft/s}).$$

(*Nguồn: James Stewart, Calculus*)
Tính gia tốc tức thời của tàu con thoi tại thời điểm $t = 100$ (s) (làm tròn kết quả đến hàng phần mười). KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Cho hàm số $f(x)$ có $f(1) = 3$ và $f'(1) = 2$. Giá trị của $\lim\limits_{x\to 1} \dfrac{f^2(x) - 9}{x - 1}$ bằng bao nhiêu? KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = \dfrac{x^2 - 4x - 5}{x - 2}$.

a) Tính $f'(x)$ và giải phương trình $f'(x) = 0$.

b) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ $x = 3$.

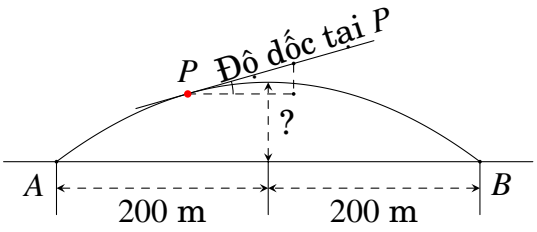
Câu 2. Cho hàm số $y = 2\sin x + 4\cos x$. Chứng minh: $3y + y' + y'' = 10\cos x$

Câu 3. Nồng độ C (g/l) của loại thuốc A một người uống vào sau t giờ cho bởi hàm số $C(t) = 6{,}2t^4 e^{-0{,}5t}$. Biết rằng nồng độ C sẽ tăng lên trong 8 giờ đầu tiên và tốc độ tăng của nồng độ C tại thời điểm t được tính bởi công thức $C'(t)$.

a) Tính tốc độ tăng nồng độ của thuốc A tại thời điểm $t_0 = 1$.

b) Trong hai thời điểm $t_0 = 1$ và $t_1 = 5$, thời điểm nào nồng độ thuốc A tăng nhanh hơn?

Câu 4. Người ta xây dựng một cây cầu vượt giao thông hình parabol nối hai điểm có khoảng cách là 400 m. Độ dốc của bề mặt cầu không vượt quá $10°$ (độ dốc tại một điểm được xác định bởi góc giữa phương tiếp xúc với bề mặt cầu và phương ngang như hình vẽ). Tính chiều cao giới hạn từ đỉnh cầu đến mặt đường (*làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất*).



—Hết—

2. ĐỀ 2

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Đạo hàm của hàm số $y=13^x$ là

A. $y'=\dfrac{13^x}{\ln 13}$. **B.** $y'=13^x$. **C.** $y'=13^x\cdot\ln 13$. **D.** $y'=x\cdot 13^{x-1}$.

Câu 2. Đạo hàm cấp hai của hàm số $y=\sin 2x$ là

A. $y'=4\cos 2x$. **B.** $y'=-4\sin 2x$. **C.** $y'=2\cos 2x$. **D.** $y'=-4\cos 2x$.

Câu 3. Hệ số góc k của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=x^2-1$ tại điểm $M(-2;3)$ là

A. $k=-6$. **B.** $k=2$. **C.** $k=-3$. **D.** $k=-4$.

Câu 4. Cho u và v là hai hàm số có đạo hàm trên K. Chọn mệnh đề **sai**.

A. $(u\cdot v)'=u'\cdot v'$. **B.** $(u-v)'=u'-v'$. **C.** $(u\cdot v)'=u'v+uv'$. **D.** $(u+v)'=u'+v'$.

Câu 5. Cho hàm số $y=x^4+2x^2+1$ có đồ thị là (C). Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm $M(1;4)$ là

A. $y=8x-4$. **B.** $y=8x+4$. **C.** $y=x+3$. **D.** $y=-8x+12$.

Câu 6. Cho hàm số $y=\mathrm{e}^{x^2}$. Đạo hàm cấp hai của hàm số là

A. $2x\mathrm{e}^{x^2}$. **B.** $4x^2\mathrm{e}^{x^2}$. **C.** $2\mathrm{e}^{x^2}(1+2x^2)$. **D.** $2\mathrm{e}^{x^2}(2x^2-1)$.

Câu 7. Trên khoảng $(0;+\infty)$, hàm số $y=\log_3 x$ có đạo hàm là

A. $y'=\dfrac{x}{\ln 3}$. **B.** $y'=x\ln 3$. **C.** $y'=\dfrac{1}{x\ln 3}$. **D.** $y'=\dfrac{\ln 3}{x}$.

Câu 8. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=x^4-4x^2+5$ tại điểm có hoành độ $x=-1$.

A. $y=4x-6$. **B.** $y=4x+2$. **C.** $y=4x+6$. **D.** $y=4x-2$.

Câu 9. Cho hàm số $f(x)=\sqrt{x^2-2x+3}$, tính $f'(2)$.

A. $\dfrac{1}{3}$. **B.** $\sqrt{3}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{3}}{3}$. **D.** $2\sqrt{3}$.

Câu 10. Đạo hàm của hàm số $y=(1-2x)^3$ là

A. $y'=3\cdot(1-2x)^2$. **B.** $y'=6\cdot(1-2x)^2$.

C. $y'=-3\cdot(1-2x)^2$. **D.** $y'=-6\cdot(1-2x)^2$.

Câu 11. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm thỏa mãn $f'(6)=2$. Giá trị của biểu thức $\lim\limits_{x\to 6}\dfrac{f(x)-f(6)}{x-6}$ bằng

A. 12. **B.** 2. **C.** $\dfrac{1}{3}$. **D.** $\dfrac{1}{2}$.

Câu 12. Tính đạo hàm của hàm số $y=9^{2x+1}$.

A. $y' = 2 \cdot 9^{2x+1} \cdot \ln 9$.
B. $y' = (2x+1) \cdot 9^{2x+1}$.
C. $y' = 9^{2x+1} \cdot \ln 9$.
D. $y' = (2x+1) \cdot 9^{2x+1} \cdot \ln 9$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x - 2$ có đồ thị là (C).

a) Đạo hàm của hàm số đã cho tại điểm $x = 0$ là $f'(0) = -3$.

b) Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ $x = 2$ bằng 15.

c) Đạo hàm của hàm số đã cho trên khoảng $(-\infty; +\infty)$ là $f'(x) = 3x^2 - 3$.

d) Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm $M(2;0)$ là $y = 9x - 18$.

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = x\ln x$ có đồ thị (C).

a) $f'(x) = x + \dfrac{1}{x}$.

b) $f'(1) = 1$.

c) Phương trình $f'(x) = 2$ có một nghiệm nguyên dương.

d) Tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ $x_0 = \mathrm{e}$ có phương trình là $y = 2x - 2\mathrm{e}$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Đạo hàm của hàm số $y = \dfrac{\sin^2 x - \cos^2 x}{\sin x \cdot \cos x}$ tại điểm $x = \dfrac{\pi}{6}$ (làm tròn đến phần trăm) là

KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = 5^{x^2-2x}$. Giá trị của biểu thức $\dfrac{f'(3)}{\ln 5}$ bằng bao nhiêu?

KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Một vật chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $s(t) = -\dfrac{1}{3}t^3 + 3t^2 + 7t - 2$, trong đó t tính bằng giây và s tính bằng mét. Vận tốc của vật đạt giá trị lớn nhất bằng bao nhiêu?

KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Nhiệt độ cơ thể của một người trong thời gian bị bệnh được cho bởi công thức $T(t) = -0{,}1t^2 + 1{,}2t + 98{,}6$, trong đó T là nhiệt độ (tính theo đơn vị đo Fahrenheit) tại thời điểm t (tính theo ngày). Tìm tốc độ thay đổi nhiệt độ ở thời điểm $t = 2$.

KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

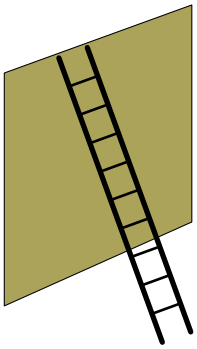
Câu 1. Tính đạo hàm của các hàm số sau

a) $y = \dfrac{x^3}{3} - 2x^2 - 3x + 1$;
b) $y = \dfrac{\sin x}{1 - 2x}$;
c) $y = (2x-1)\sqrt{x^2 + x}$;
d) $y = 3^{2x+1} + \log_3\left(x^2 + 1\right)$.

Câu 2. Cho hàm số $y=\sqrt{x^2-2x+4}$ có đồ thị (C). Tiếp tuyến của (C) tại giao điểm với trục tung có dạng $y=Ax+B$. Tính $2A+B$.

Câu 3. Cho hàm số $f(x)=\sqrt{-5x^2+14x-9}$. Giải bất phương trình $f'(x)<0$.

Câu 4. Một chiếc thang dài 9 mét tựa vào một bức tường thẳng đứng trên một mặt đất bằng phẳng. Biết khi đầu dưới của thang di chuyển (trên mặt đất) ra xa bức tường với vận tốc không đổi là 3 m/s thì đầu trên cùng của thang sẽ trượt xuống dọc theo bức tường. Khi điểm đầu trên của thang cách mặt đất 3 mét thì tốc độ di chuyển của nó bằng bao nhiêu? *(đơn vị m/s và kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).*



—Hết—

3. ĐỀ 3

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Đạo hàm cấp hai của hàm số $y=\mathrm{e}^x$ là

A. $y''=-\mathrm{e}^x$. **B.** $y''=2\mathrm{e}^x$. **C.** $y''=\mathrm{e}^{2x}$. **D.** $y''=\mathrm{e}^x$.

Câu 2. Cho hàm số $y=x^4+2x^2+1$ có đồ thị là (C). Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm $M(1;4)$ là

A. $y=8x-4$. **B.** $y=8x+4$. **C.** $y=x+3$. **D.** $y=-8x+12$.

Câu 3. Với điều kiện thích hợp, khẳng định nào dưới đây **sai**?

A. $(x^n)'=n\cdot x^{n-1}$. **B.** $\left(\dfrac{1}{x}\right)'=-\dfrac{1}{x^2}$.

C. $(\sqrt{x})'=\dfrac{1}{2\sqrt{x}}$. **D.** $(\log_a x)'=a^x\cdot\ln a$.

Câu 4. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên khoảng $(a;b)$ và điểm $x_0\in(a;b)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $f'(x_0)=\lim\limits_{x_0\to x}\dfrac{f(x)-f(x_0)}{x-x_0}$. **B.** $f'(x_0)=\lim\limits_{x\to x_0}\dfrac{f(x_0)-f(x)}{x+x_0}$.

C. $f'(x_0)=\lim\limits_{x\to x_0}\dfrac{f(x)+f(x_0)}{x-x_0}$. **D.** $f'(x_0)=\lim\limits_{x\to x_0}\dfrac{f(x)-f(x_0)}{x-x_0}$.

Câu 5. Đạo hàm cấp hai của hàm số $y=x^6-4x^3+2x+2022$ với $x\in\mathbb{R}$ là

A. $y''=30x^4-24x+2$. **B.** $y''=30x^4-24x$.

C. $y''=6x^5-12x^2+2$. **D.** $y''=6x^5-12x^2$.

Câu 6. Một vật chuyển động thẳng được xác định bởi phương trình $s(t)=\dfrac{2}{3}t^3+t^2+1$, trong đó t (tính bằng giây) là thời gian vật chuyển động kể từ lúc bắt đầu chuyển động và s (tính bằng mét) là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian t. Tính gia tốc của vật tại thời điểm $t=5$.

A. 12 m/s^2. **B.** 15 m/s^2. **C.** 22 m/s^2. **D.** 25 m/s^2.

Câu 7. Cho hàm số $y=x^3-3x+2017$. Phương trình $y'=0$ có tập nghiệm $S=\{a;b\}$. Tích $a\cdot b$ bằng

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

Câu 8. Cho hàm số $y=x^{\frac{1}{3}}$ xác định trên $(0;+\infty)$. Giá trị của $y'\left(2\sqrt{2}\right)$ là

A. $\dfrac{1}{6}$. **B.** $\dfrac{5}{6}$. **C.** $\dfrac{2}{3}$. **D.** 2.

Câu 9. Hệ số góc của tiếp tuyến đồ thị hàm số $y=f(x)$ tại điểm $M_0\left(x_0;f(x_0)\right)$ là

A. $f'(x_0)$. **B.** $f(x_0)$. **C.** x_0. **D.** $-f'(x_0)$.

Câu 10. Cho hàm số $f(x)=\sqrt{1+3g(x)}$ với $g(0)=1$, $g'(0)=-4$. Đạo hàm $f'(0)$ bằng

A. -6. **B.** -3. **C.** 3. **D.** 6.

Câu 11. Đạo hàm cấp hai của hàm số $y=\sin 2x$ là

A. $y'=4\cos 2x$. **B.** $y'=-4\sin 2x$. **C.** $y'=2\cos 2x$. **D.** $y'=-4\cos 2x$.

Câu 12. Đạo hàm của hàm số $y=\sqrt{x}$ trên $(0;+\infty)$ là

A. $2\sqrt{x}$. **B.** $\dfrac{1}{2\sqrt{x}}$. **C.** $\dfrac{1}{\sqrt{x}}$. **D.** $\sqrt{x}$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hàm số $y=2x^3-4x^2-5x+1$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau

a) Hàm số có đạo hàm là $y'=6x^2-8x-5$.

b) Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm $M(0;1)$ là $y=-5x-5$.

c) Tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ 1 có hệ số góc bằng -7.

d) Đồ thị hàm số có 2 tiếp tuyến song song với đường thẳng $y=-7x+1$.

Câu 2. Cho hàm số $y=f(x)=\dfrac{x^3}{3}-2x^2-5x+1$ có đồ thị (C).

a) $f'(x)=3x^2-4x-5$.

b) Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ $x_0=1$ bằng -8.

c) Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm $M(0;1)$ là $y=-5x-1$.

d) Đạo hàm cấp hai $f''(-2)=0$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho hàm số $y=f(x)=\dfrac{2x+1}{5x+2}$ có đồ thị (C). Tìm hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị (C) tại giao điểm của (C) với trục hoành. KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Tính đạo hàm của hàm số $y=5^x+\log_2 x+\ln(2x)+\mathrm{e}^{-x}+\sqrt{3}$ tại $x_0=1$ (kết quả làm tròn đến hàng phần chục). KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Biết đạo hàm của hàm số $y=\dfrac{1}{4}\sqrt{x}-\dfrac{1}{x}+3^x$ có dạng $y'=\dfrac{1}{a\sqrt{x}}+\dfrac{b}{x^2}+3^x\cdot\ln c$, với $a, b, c\in\mathbb{Z}$. Khi đó giá trị của biểu thức $T=a+b+c$ bằng bao nhiêu?

KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Dân số (tính theo nghìn người) của một thành phố được cho bởi công thức $f(t)=\dfrac{26t+10}{t+5}$, trong đó t (được tính bằng năm) là khoảng thời gian kể từ năm 2015. Tìm tốc độ tăng dân số trong năm 2025 của thành phố đó (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm). KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Tính đạo hàm của các hàm số sau

a) $y=\left(\dfrac{2x-1}{x+2}\right)^5$; b) $y=\dfrac{2x}{x^2+1}$; c) $y=e^x\cdot\sin^2 x$; d) $y=\log\left(x+\sqrt{x}\right)$

Câu 2. Gọi (C) là đồ thị của hàm số $y=x^3-2x^2+1$. Viết phương trình tiếp tuyến của (C) sao cho tiếp tuyến đó

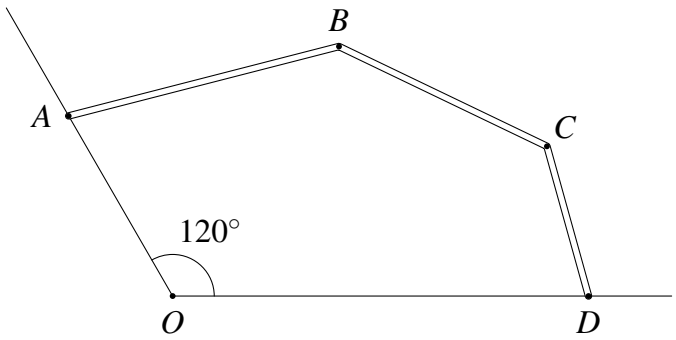
a) Song song với đường thẳng $y=-x+2$.

b) Vuông góc với đường thẳng $y=-\dfrac{1}{4}x-4$.

c) Đi qua điểm $A(0;1)$.

Câu 3. Cho hàm số $y=\sin x\cos x\cos 2x$. Tính y''.

Câu 4. Một chiếc bàn có mặt cắt là một nửa hình lục giác đều cạnh bằng $4m$ ($AB=BC=CD=4m$) đang trượt trên một đoạn dốc. Biết dốc nghiêng một góc 60° so với mặt đất nằm ngang, dẫn đến góc nhị diện tạo bởi mặt dốc và mặt đất là 120° như hình vẽ minh họa bên dưới. Khi đầu dưới D của chiếc bàn trượt ra xa chân tường O với vận tốc không đổi $v_D=2m/s$ thì đầu trên A sẽ trượt dọc theo bức tường. Tại thời điểm đầu A đang ở độ cao cách mặt đất $3m$ theo phương thẳng đứng, hãy tính tốc độ di chuyển của đầu A khi đó (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).



—Hết—

4. ĐỀ 4

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Đạo hàm của hàm số $f(x)=\log_{21}x$ là

A. $\frac{1}{x}$. **B.** $\frac{1}{x\cdot\log 21}$. **C.** $\frac{\ln 21}{x}$. **D.** $\frac{1}{x\cdot\ln 21}$.

Câu 2. Xét chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $s=s(t)$ với $s=s(t)$ là một hàm số có đạo hàm; $v=v(t)$ và $a=a(t)$ lần lượt là vận tốc tức thời và gia tốc tức thời của chuyển động tại thời điểm t. Khi đó

A. $a''(t)=v(t)$. **B.** $v''(t)=a(t)$. **C.** $a''(t)=s(t)$. **D.** $s''(t)=a(t)$.

Câu 3. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\lim\limits_{x\to 3}\dfrac{f(x)-f(3)}{x-3}=2$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $f'(3)=2$. **B.** $f'(x)=3$. **C.** $f'(2)=3$. **D.** $f'(x)=2$.

Câu 4. Tính đạo hàm của hàm số $y=\dfrac{5x-3}{-x-4}$.

A. $y'=\dfrac{-22}{(-x-4)^2}$. **B.** $y'=\dfrac{-23}{(-x-4)^2}$. **C.** $y'=\dfrac{-20}{(-x-4)^2}$. **D.** $y'=\dfrac{-25}{(-x-4)^2}$.

Câu 5. Cho hàm số $f(x)=ax+b$, với a và b là hai hằng số. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. $f'(x)=-b$. **B.** $f'(x)=-a$. **C.** $f'(x)=b$. **D.** $f'(x)=a$.

Câu 6. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Khi đó, giá trị $f'(2)$ bằng

A. $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{f(x)-f(2)}{x-2}$. **B.** $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{x-2}{f(x)-f(2)}$. **C.** $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{f(x)}{x-2}$. **D.** $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{f(x)-f(2)}{x-2}$.

Câu 7. Hàm số $y=\sqrt{\cot 2x}$ có đạo hàm là

A. $y'=\dfrac{-\left(1+\cot^2 2x\right)}{\sqrt{\cot 2x}}$. **B.** $y'=\dfrac{1+\tan^2 2x}{\sqrt{\cot 2x}}$.

C. $y'=\dfrac{-\left(1+\tan^2 2x\right)}{\sqrt{\cot 2x}}$. **D.** $y'=\dfrac{1+\cot^2 2x}{\sqrt{\cot 2x}}$.

Câu 8. Đạo hàm của hàm số $y=\left(1-x^3\right)^5$ là

A. $y'=-5x^2\left(1-x^3\right)^4$. **B.** $y'=-15x^2\left(1-x^3\right)^4$.

C. $y'=5\left(1-x^3\right)^4$. **D.** $y'=-3\left(1-x^3\right)^4$.

Câu 9. Đạo hàm của hàm số $f(x)=24^x$ bằng

A. 24^{x-1}. **B.** $24^x\ln 24$. **C.** $24\cdot 23^x$. **D.** $\dfrac{24^x}{\ln 24}$.

Câu 10. Tính đạo hàm của hàm số $y=2x^2-x+2024$.

A. $y'=2x-1$. **B.** $y'=4x$. **C.** $y'=2x$. **D.** $y'=4x-1$.

Câu 11. Giả sử $u=u(x)$, $v=v(x)$ là các hàm số có đạo hàm trên tập $\mathbb{K}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $(u\cdot v)'=u'\cdot v-v'\cdot u$. **B.** $(u\cdot v)'=u'\cdot v'+u\cdot v$.

C. $(u\cdot v)'=u'\cdot v+v'\cdot u$. **D.** $(u\cdot v)'=u'\cdot v'$.

Câu 12. Cho hàm số $f(x)=x^4$. Giá trị của $f''(x)$ tại $x=1$ bằng

A. 24. **B.** 12. **C.** 1. **D.** 4.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hàm số $f(x)=\dfrac{x}{x+1}$ có đồ thị là (C). Khi đó

a) $f''(-2)=2$.

b) Tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng 1 có hệ số góc bằng $\dfrac{1}{4}$.

c) Với $g(x)=\ln f(x)$ thì $g'(1)+g'(2)+\ldots+g'(100)=0{,}99$.

d) $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=1$.

Câu 2. Chuyển động của một vật có phương trình là $s(t)=4\cos\left(t+\dfrac{\pi}{3}\right)+1$, trong đó t là thời gian tính bằng giây và s tính bằng mét.

a) Vận tốc tức thời của vật theo thời gian là $v(t)=4\sin\left(t+\dfrac{\pi}{3}\right)$.

b) Gia tốc tức thời của vật theo thời gian là $a(t)=-4\cos\left(t+\dfrac{\pi}{3}\right)$.

c) Tại thời điểm $t=\dfrac{5\pi}{6}$(s), vận tốc tức thời của vật là $2\,(\text{m/s})$.

d) Vận tốc lớn nhất của vật đạt $3\,(\text{m/s})$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Đạo hàm của hàm số $y=\dfrac{x^2+4x-1}{x+3}$ có dạng $y'=\dfrac{ax^2+bx+c}{(x+3)^2}$. Khi đó, giá trị biểu thức $T=b^2+c-a$ bằng bao nhiêu?

Câu 2. Tính đạo hàm cấp hai của hàm số $y=x\sin x$ tại $x_0=0$. KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Một viên đạn được bắn lên từ mặt đất theo phương thẳng đứng với phương trình chuyển động $s(t)=-\dfrac{1}{2}at^2+v_0t$, có vận tốc ban đầu $v_0=196$ m/s (bỏ qua sức cản của không khí). Tại thời điểm tốc độ của viên đạn bằng 0. Khi đó viên đạn cách mặt đất bao nhiêu mét, biết $a=9{,}8$ m/s^2? KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Giả sử dân số Việt Nam được dự báo theo mô hình logistic, giai đoạn từ năm 2023 đến năm 2035 là hàm số $P(t)=\dfrac{120}{1+0{,}2\mathrm{e}^{-0{,}06t}}$ (triệu người), trong đó t là số năm tính từ 2023. Chi phí an sinh xã hội bình quân theo đầu người được mô hình

hóa bằng hàm số $C(t) = 25 - 20\mathrm{e}^{-0{,}05t}$ (triệu đồng/đầu người/năm). Tính tốc độ thay đổi của tổng chi phí an sinh xã hội toàn quốc (nghìn tỷ đồng/năm) vào đầu năm 2030 *(làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)*. KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = \left(x^2 + 3x - 1\right)e^x$; b) $y = x^3 \log_2 x$.

Câu 2. Viết phương trình tiếp tuyến của mỗi đồ thị hàm số sau:

a) $y = x^3 - 3x^2 + 4$ tại điểm có hoành độ $x_0 = 1$.

b) Parabol $(P): y = -x^2 + 4x$ tại tiếp điểm có tung độ $y_0 = 0$.

c) Đồ thị $(H): y = \dfrac{x-1}{x-2}$ tại giao điểm (H) và trục hoành.

d) Tại giao điểm của $(P): y = x^2$ và đường thẳng $\Delta: y = 3x - 2$.

e) Đồ thị hàm số $y = \dfrac{2}{3}x^3 - 4x^2 + 5x + 3$ với hệ số góc nhỏ nhất.

Câu 3. Trong kinh tế học, xét mô hình doanh thu y (đồng) được tính theo số sản phẩm sản xuất ra x (chiếc) theo công thức $y = f(x)$. Xét giá trị ban đầu $x = x_0$.
Đặt $M_f(x_0) = f(x_0 + 1) - f(x_0)$ và gọi giá trị đó là giá trị y-cận biên của x tại $x = x_0$. Giá trị $M_f(x_0)$ phản ánh lượng doanh thu tăng thêm khi sản xuất thêm một đơn vị sản phẩm tại mốc sản phẩm x_0. Xem hàm doanh thu $y = f(x)$ như là hàm biến số thực x. Khi đó

$$M_f(x_0) = f(x_0 + 1) - f(x_0) \approx f'(x_0).$$

Như vậy, đạo hàm $f'(x_0)$ cho chúng ta biết (xấp xỉ) lượng doanh thu tăng thêm khi sản xuất thêm một đơn vị sản phẩm tại mốc sản phẩm x_0. Tính doanh thu tăng thêm khi sản xuất thêm một đơn vị sản phẩm nếu hàm doanh thu là $y = 10x - \dfrac{x^2}{100}$ tại mốc sản phẩm $x_0 = 10000$.

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x + 8}$. Giải phương trình $f'(x) = -\dfrac{2}{3}$.

—Hết—

5. ĐỀ 5

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^2}{2}$ có hệ số góc bằng 4 có phương trình

A. $y=4x-8$. **B.** $y=4x+8$. **C.** $y=8x-14$. **D.** $y=-4x+14$.

Câu 2. Một vật chuyển động có phương trình $s(t)=3\cos t$. Khi đó, gia tốc tức thời của vật đó tại thời điểm t là

A. $a(t)=3\sin t$. **B.** $a(t)=-3\sin t$. **C.** $a(t)=-3\cos t$. **D.** $a(t)=3\cos t$.

Câu 3. Đạo hàm cấp hai của hàm số $f(x)=\dfrac{4}{5}x^5-3x^2-x+4$ là

A. $16x^3-6x$. **B.** $4x^3-6$. **C.** $16x^3-6$. **D.** $4x^3-6x$.

Câu 4. Hàm số $y=x^3-2x^2-4x+2018$ có đạo hàm là

A. $y'=3x^2-4x+2018$. **B.** $y'=3x^2-2x-4$.

C. $y'=3x^2-4x-4$. **D.** $y'=x^2-4x-4$.

Câu 5. Tính đạo hàm của hàm số $y=\dfrac{2x}{x-1}$.

A. $y'=\dfrac{2}{(x-1)^2}$. **B.** $y'=\dfrac{2}{x-1}$. **C.** $y'=\dfrac{-2}{(x-1)^2}$. **D.** $y'=\dfrac{-2}{x-1}$.

Câu 6. Cho hàm số $f(x)=\ln(\cos x)$. Giá trị của $f'\left(-\dfrac{\pi}{4}\right)$ là

A. 0. **B.** -1. **C.** 1. **D.** $\sqrt{2}$.

Câu 7. Tính đạo hàm của hàm số $y=\dfrac{2x^2-3x+7}{x^2+2x+3}$.

A. $y'=\dfrac{-7x^2+2x+23}{(x^2+2x+3)^2}$. **B.** $y'=\dfrac{7x^2-2x-23}{(x^2+2x+3)^2}$.

C. $y'=\dfrac{7x^2-2x-23}{x^2+2x+3}$. **D.** $y'=\dfrac{8x^3+3x^2+14x+5}{(x^2+2x+3)^2}$.

Câu 8. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+1}{2x-3}$ tại điểm có hoành độ $x_0=-1$ có hệ số góc bằng

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

Câu 9. Tính đạo hàm của hàm số $y=2^x$.

A. $y'=x\cdot 2^{x-1}$. **B.** $y'=2^x\ln 2$. **C.** $y'=2^x$. **D.** $y'=2^x\ln x$.

Câu 10. Đạo hàm của hàm số $y=x^4-4mx^2-3m-1$ (m là tham số) là

A. $y'=4x^3-8mx$. **B.** $y'=4x^3-8mx-3m-1$.

C. $y'=4x^3-8mx-1$. **D.** $y'=4x^2-8mx$.

Câu 11. Đạo hàm của hàm số $y = x + \sin x$ là

A. $1 - \cos x$. **B.** $1 + \cos x$. **C.** $-\cos x$. **D.** $\cos x$.

Câu 12. Tính đạo hàm của hàm số $y = \tan 3x$.

A. $y' = \dfrac{3}{\cos^2 3x}$. **B.** $y' = \dfrac{-3}{\cos^2 3x}$. **C.** $y' = \dfrac{-3}{\sin^2 3x}$. **D.** $y' = \dfrac{1}{\cos^2 3x}$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = \dfrac{-3x-8}{x+2}$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R}\backslash\{2\}$.

b) $f'(x) < 0$ với mọi $x \neq -2$.

c) Phương trình tiếp tuyến của đồ thị tại điểm $(0;-4)$ là $y = 2x - 4$.

d) Hàm số có đạo hàm cấp hai $f''(x) = \dfrac{4}{(x+2)^3}$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x) = 2x^3$ có đồ thị (C) và điểm M thuộc (C) có hoành độ $x_0 = 1$. Các khẳng định sau đúng hay sai?

a) Hệ số góc của tiếp tuyến của (C) tại điểm M bằng 6.

b) Phương trình tiếp tuyến của (C) tại M đi qua điểm $A(0;-4)$.

c) $f'(x) > 0$ với mọi giá trị của x.

d) Phương trình $f'(x) = x - 1$ có hai nghiệm phân biệt.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = \sqrt{2x+5}$. Khi đó giá trị của biểu thức $P = 108f''(2) + 1$ bằng bao nhiêu? KQ: ☐☐☐☐

Câu 2. Tìm đạo hàm của hàm số $y = \dfrac{1}{x} + \sqrt{x}$ tại $x = 1$. KQ: ☐☐☐☐

Câu 3. Một chất điểm chuyển động trong 20 giây đầu tiên có phương trình là $s(t) = \dfrac{1}{12}t^4 - t^3 + 6t^2 + 10t$, trong đó $t > 0$ với t tính bằng giây (s) và $s(t)$ tính bằng mét (m). Hỏi tại thời điểm gia tốc của vật đạt giá trị nhỏ nhất thì vận tốc của vật bằng bao nhiêu (đơn vị m/s)? KQ: ☐☐☐☐

Câu 4. Số dân của một thị trấn sau t năm kể từ năm 2002 được tính bởi công thức $f(t) = \dfrac{26t+10}{t+5}$ ($f(t)$ được tính bằng nghìn người). Đạo hàm của hàm số $y = f(t)$ biểu thị tốc độ tăng dân số của thị trấn (tính bằng nghìn người/năm). Hỏi vào năm nào thì tốc độ tăng dân số là 0,075 nghìn người/năm? KQ: ☐☐☐☐

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Tính đạo hàm của các hàm số sau

a) $y = x\log_2 x$ b) $y = x^3 e^x$ c) $y = \dfrac{x^2 - 2x + 3}{x - 1}$.

Câu 2. Tính đạo hàm cấp hai của các hàm số sau:

a) $y = \dfrac{x-1}{x+2}$. b) $y = \sqrt{3x+2}$. c) $y = xe^{2x}$.

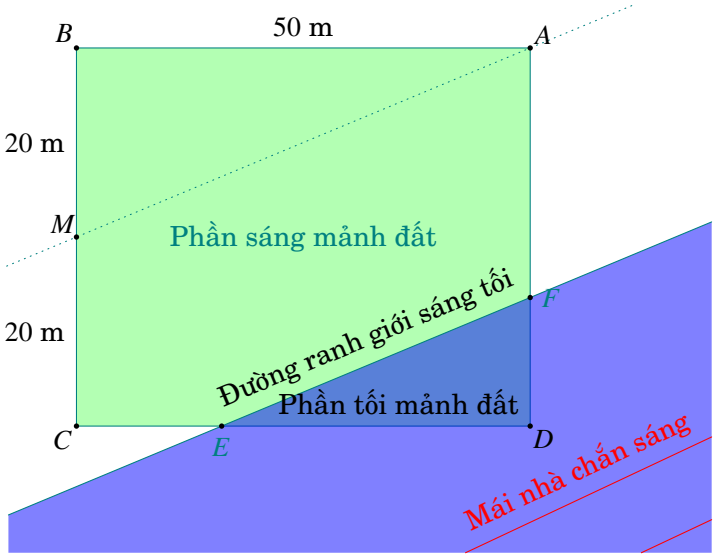
Câu 3. Cho hàm số $f(x) = \dfrac{2x-3}{x+4}$ có đồ thị (C).

a) Tìm đạo hàm của hàm số.

b) Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng -3.

c) Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có tung độ bằng 1.

Câu 4. Một mảnh đất hình chữ nhật có kích thước $40\,\text{m} \times 50\,\text{m}$ đang được người chủ trồng cỏ tự nhiên. Vào buổi sáng, khi mặt trời vừa lên, mảnh đất này bị một mái nhà xưởng gần đó chắn ánh sáng. Khi mặt trời lên cao hơn, ánh sáng đã chiếu từ từ lên mảnh đất. Ta xem ranh giới giữa phần được chiếu sáng và phần tối là các đường thẳng song song thay đổi. Có thời điểm đường ranh giới này đi qua hai điểm A, M như hình vẽ (M là trung điểm một cạnh hình chữ nhật). Khi diện tích phần tối của mảnh đất bằng $75\,\text{m}^2$, người ta đo được tốc độ giảm cạnh theo phương AD bằng $2\,\text{cm/s}$; hỏi tốc độ giảm diện tích phần tối của mảnh đất là bao nhiêu m^2/s? (Kết quả được làm tròn đến hàng phần chục).



—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN CÁC ĐỀ ÔN TẬP BÀI 4

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 1

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. C	2. B	3. B	4. A	5. A	6. B	7. B	8. D	9. A
10. C	11. A	12. B						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1. a S b S c Đ d Đ	Câu 2. a Đ b S c Đ d Đ

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
2	4 0	4 4 , 6	1 2

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 2

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. C	2. B	3. D	4. A	5. A	6. C	7. C	8. C	9. C
10. D	11. B	12. A						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1. a Đ b S c Đ d Đ	Câu 2. a S b Đ c S d S

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
5 , 3 3	5 0 0	1 6	0 , 8

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 3

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. D	2. A	3. D	4. D	5. B	6. C	7. A	8. A	9. A
10. B	11. B	12. B						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1. a Đ b S c Đ d S	Câu 2. a S b Đ c S d S

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
– 4	1 0 , 1	1 2	0 , 5 3

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 4

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. D	2. D	3. A	4. B	5. D	6. D	7. A	8. B	9. B
10. D	11. C	12. B						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1.	Câu 2.
a Đ b Đ c S d Đ	a S b Đ c Đ d S

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
2	1 , 9 6	8 3

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 5

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. A	2. C	3. C	4. C	5. C	6. B	7. B	8. B	9. B
10. A	11. B	12. A						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1.	Câu 2.
a S b S c S d S	a Đ b Đ c S d S

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
– 3	– 0 , 5	2 8	2 0 3 7