SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT LƯƠNG THẾ VINH

KIỂM TRA GIỮA KỲ 1 – NĂM HỌC 2026-2027
Môn: TOÁN 9
Thời gian làm bài: 60 phút
(Gồm 8 câu trắc nghiệm và 4 câu tự luận)

(Học sinh không được sử dụng tài liệu)

Mã đề thi 194

Họ, tên học sinh: ..... Số báo danh: .....

PHẦN I. Trắc nghiệm (2 điểm).

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 8. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Hệ phương trình nào sau đây **không phải** là hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $\begin{cases} 2x = 3 \\ x + y = 1 \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} x + y = 2 \\ x - y = 0 \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} 0x + 2y = 4 \\ x - y = 1 \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} x^2 - y = 1 \\ x + y = 3 \end{cases}$

Câu 2. Cho tam giác ABC vuông tại A. Khi đó $\cos B$ bằng

A. $\dfrac{AB}{AC}$ **B.** $\dfrac{AB}{BC}$ **C.** $\dfrac{AC}{AB}$ **D.** $\dfrac{AC}{BC}$

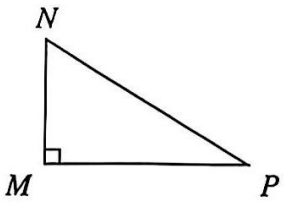
Câu 3. Cặp số nào sau đây là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ x - y = 1 \end{cases}$?

A. $(3; -1)$ **B.** $(1; 0)$ **C.** $(1; 2)$ **D.** $(2; 1)$

Câu 4. Phương trình nào sau đây là phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $xy - 3 = 0$ **B.** $2x^2 + y = 1$ **C.** $3x - 2y = 5$ **D.** $\dfrac{1}{x} + y = 2$

Câu 5. Cho tam giác MNP vuông tại M (hình vẽ bên). Khẳng định nào sau đây là **sai**?



A. $MP = MN \cdot \tan P$ **B.** $MP = NP \cdot \cos P$
C. $MN = NP \cdot \sin P$ **D.** $MN = MP \cdot \tan P$

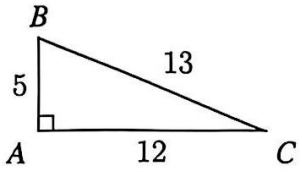
Câu 6. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. $\tan 35° = \tan 55°$ **B.** $\sin 35° = \cos 35°$ **C.** $\sin 35° = \cos 55°$ **D.** $\sin 35° = \sin 55°$

Câu 7. Cho phương trình $5x - 2y = -3$. Các hệ số a, b, c của phương trình lần lượt là

A. 5; −2; 3 **B.** 5; −2; −3 **C.** −5; 2; −3 **D.** 5; 2; 3

Câu 8. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 5$ cm, $AC = 12$ cm, $BC = 13$ cm (hình vẽ bên). Khi đó $\tan C$ bằng



A. $\dfrac{5}{12}$ **B.** $\dfrac{12}{13}$ **C.** $\dfrac{12}{5}$ **D.** $\dfrac{5}{13}$

PHẦN II. Tự luận (8 điểm). *Thí sinh làm bài trên giấy làm bài.*

Thí sinh ghi "Mã đề thi" vào bài làm của mình.

Câu 1. (3,0 điểm)

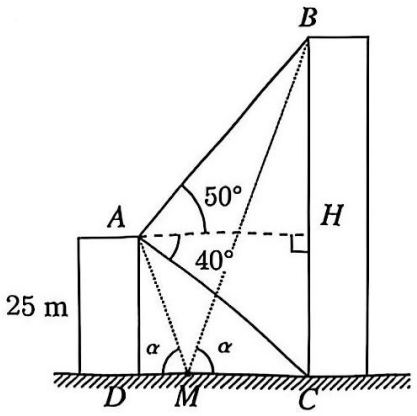
a) *(1,0 điểm)* Giải hệ phương trình $\begin{cases} 2x + y = 8 \\ 3x - y = 7 \end{cases}$.

b) *(1,0 điểm)* Giải phương trình $2x(x + 3) = 7(x + 3)$.

c) *(1,0 điểm)* Giải phương trình $\dfrac{3}{x-2}+\dfrac{1}{x+2}=\dfrac{x+16}{x^2-4}$.

Câu 2. (1,0 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A có $BC = 12$ cm, $\widehat{B} = 40°$. Tính số đo góc C và độ dài các cạnh góc vuông AB, AC. *(Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)*

Câu 3. (2,0 điểm) Từ nóc một tòa nhà cao 25 m, người ta nhìn thấy chân và đỉnh của một tòa nhà cao tầng ở phía đối diện với góc hạ 40° và góc nâng 50° (hình vẽ bên).



a) *(1,0 điểm)* Tính khoảng cách giữa hai tòa nhà. *(Kết quả làm tròn đến hàng phần mười)*

b) *(1,0 điểm)* Trên đoạn thẳng DC có một điểm M mà từ đó một người nhìn thấy nóc A của tòa nhà thấp và đỉnh B của tòa nhà cao tầng với cùng một góc nâng α. Tính khoảng cách DM và số đo góc α. *(Độ dài làm tròn đến hàng phần mười, góc làm tròn đến độ)*

Câu 4. (2,0 điểm) Lớp $9B$ có 45 học sinh. Trong năm học, có 20% số học sinh nam và 40% số học sinh nữ của lớp tham gia câu lạc bộ Toán học. Biết tổng số học sinh của lớp tham gia câu lạc bộ là 13 học sinh. Tính số học sinh nam và số học sinh nữ của lớp $9B$.

— HẾT —

ĐÁP ÁN VÀ LỜI GIẢI THAM KHẢO

Được tạo bằng AI · thuvientoanhoc.com

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM.

Câu 1. Phương trình $x^2 - y = 1$ có chứa x^2 nên không phải là phương trình bậc nhất hai ẩn. Chọn D.

Câu 2. Tam giác ABC vuông tại A nên $\cos B = \dfrac{AB}{BC}$. Chọn B.

Câu 3. Cộng vế theo vế hai phương trình ta được $3x = 6$, suy ra $x = 2$, $y = 1$. Hệ có nghiệm $(2;1)$. Chọn D.

Câu 4. Phương trình $3x - 2y = 5$ có dạng $ax + by = c$ với $a = 3$, $b = -2$ không đồng thời bằng 0. Chọn C.

Câu 5. Tam giác MNP vuông tại M nên $MN = NP \cdot \sin P$, $MP = NP \cdot \cos P$, $MN = MP \cdot \tan P$. Do đó khẳng định $MP = MN \cdot \tan P$ là sai. Chọn A.

Câu 6. Vì $35^\circ + 55^\circ = 90^\circ$ nên $\sin 35^\circ = \cos 55^\circ$. Chọn C.

Câu 7. Phương trình $5x - 2y = -3$ có $a = 5$, $b = -2$, $c = -3$. Chọn B.

Câu 8. Tam giác ABC vuông tại A nên $\tan C = \dfrac{AB}{AC} = \dfrac{5}{12}$. Chọn A.

PHẦN II. TỰ LUẬN.

Câu 1.

a) Cộng vế theo vế hai phương trình của hệ ta được $5x = 15$, suy ra $x = 3$.

Thay $x = 3$ vào phương trình $2x + y = 8$ ta được $6 + y = 8$, suy ra $y = 2$.

Vậy hệ phương trình có nghiệm $(x;y) = (3;2)$.

b) $2x(x+3) = 7(x+3)$

$2x(x+3) - 7(x+3) = 0$

$(x+3)(2x-7) = 0$

$x + 3 = 0$ hoặc $2x - 7 = 0$

$x = -3$ hoặc $x = \dfrac{7}{2}$.

Vậy phương trình có hai nghiệm $x = -3$; $x = \dfrac{7}{2}$.

c) Điều kiện xác định: $x \neq 2$ và $x \neq -2$.

Ta có $x^2-4=(x-2)(x+2)$. Quy đồng mẫu hai vế của phương trình ta được:

$$\frac{3(x+2)}{(x-2)(x+2)}+\frac{x-2}{(x-2)(x+2)}=\frac{x+16}{(x-2)(x+2)}$$

Suy ra $3(x+2)+(x-2)=x+16$

$3x+6+x-2=x+16$

$3x=12$

$x=4$ (thỏa mãn điều kiện xác định).

Vậy phương trình có nghiệm $x=4$.

Câu 2.

Tam giác ABC vuông tại A nên $\hat{B}+\hat{C}=90^\circ$, suy ra $\hat{C}=90^\circ-40^\circ=50^\circ$.

$AB=BC\cdot\cos B=12\cdot\cos 40^\circ\approx 9{,}19$ cm.

$AC=BC\cdot\sin B=12\cdot\sin 40^\circ\approx 7{,}71$ cm.

Câu 3.

a) Tứ giác $ADCH$ có $\widehat{ADC}=\widehat{DCH}=\widehat{AHC}=90^\circ$ nên là hình chữ nhật, suy ra $HC=AD=25$ m và $AH=DC$.

Theo đề bài, $\widehat{HAC}=40^\circ$ (góc hạ) và $\widehat{BAH}=50^\circ$ (góc nâng).

Tam giác AHC vuông tại H nên $\tan\widehat{HAC}=\dfrac{HC}{AH}$, suy ra $AH=\dfrac{HC}{\tan 40^\circ}=\dfrac{25}{\tan 40^\circ}$.

Do đó $DC=AH=\dfrac{25}{\tan 40^\circ}\approx 29{,}8$ m.

Vậy khoảng cách giữa hai tòa nhà khoảng $29{,}8$ m.

b) Tam giác AHB vuông tại H nên $BH=AH\cdot\tan\widehat{BAH}=DC\cdot\tan 50^\circ$.

Suy ra $BC=BH+HC=DC\cdot\tan 50^\circ+25$.

Đặt $DM=x$ $(0<x<DC)$, khi đó $MC=DC-x$.

Tam giác ADM vuông tại D nên $\tan\alpha=\dfrac{AD}{DM}=\dfrac{25}{x}$.

Tam giác BCM vuông tại C nên $\tan\alpha=\dfrac{BC}{MC}=\dfrac{BC}{DC-x}$.

Suy ra $\frac{25}{x}=\frac{BC}{DC-x}$

$25(DC-x)=BC\cdot x$

$x=\frac{25\cdot DC}{25+BC}$.

Thay $DC=\frac{25}{\tan 40^\circ}$ và $BC=DC\cdot\tan 50^\circ+25$ ta được $DM=x\approx 8,7$ m.

Ta có $\tan\alpha=\frac{25}{x}=\frac{25+BC}{DC}\approx 2,87$, suy ra $\alpha\approx 71^\circ$.

Vậy $DM\approx 8,7$ m và $\alpha\approx 71^\circ$.

Câu 4.

Gọi x, y lần lượt là số học sinh nam và số học sinh nữ của lớp $9B$ $(x,y\in\mathbb{N}^*; x,y<45)$.

Lớp $9B$ có 45 học sinh nên $x+y=45$ (1).

Số học sinh nam tham gia câu lạc bộ là $20\%x=0,2x$, số học sinh nữ tham gia câu lạc bộ là $40\%y=0,4y$.

Tổng số học sinh tham gia câu lạc bộ là 13 nên $0,2x+0,4y=13$, hay $x+2y=65$ (2).

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình $\begin{cases}x+y=45\\x+2y=65\end{cases}$.

Trừ vế theo vế phương trình thứ hai cho phương trình thứ nhất ta được $y=20$, suy ra $x=25$ (thỏa mãn điều kiện).

Vậy lớp $9B$ có 25 học sinh nam và 20 học sinh nữ.

---------- HẾT ----------