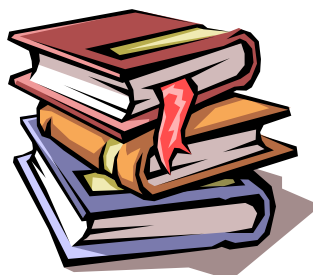


Tailieumontoan.com



[Điện thoại \(Zalo\) 039.373.2038](tel:039.373.2038)



CÁC CHUYÊN ĐỀ
TRẮC NGHIỆM LUYỆN THI VÀO 10

[\(Liên hệ tài liệu word môn toán SĐT \(zalo\) : 039.373.2038\)](tel:039.373.2038)



Tài liệu sưu tầm, ngày 15 tháng 8 năm 2023



Mục lục

		Trang
PHẦN 1	Các chuyên đề	
Chủ đề 1	Căn thức	
Chủ đề 2	Hàm số	
Chủ đề 3	Hệ phương trình	
Chủ đề 4	Phương trình bậc hai	
Chủ đề 5	Hệ thức lượng trong tam giác vuông	
Chủ đề 6	Đường tròn	
Chủ đề 7	Góc và đường tròn	
Chủ đề 8	Hình không gian	
Chủ đề 9	Bất đẳng thức và Cực trị	
PHẦN 2	ĐỀ THI	
Chủ đề 1	Đề thi có đáp án	
Chủ đề 2	Đáp án	
Chủ đề 3	Đề tự luyện	



CĂN BẬC HAI – CĂN BẬC BA

Nhận biết

Câu 1: Tìm điều kiện để biểu thức $P = \sqrt{(5\sqrt{x} + 7)(5\sqrt{x} - 7)}$ có nghĩa?

- A.** $x \geq 0$ **B.** $x \leq -\frac{49}{25}$ **C.** $x \geq \frac{49}{25}$ **D.** $x \leq 0$

Câu 2: Biểu thức nào sau đây có điều kiện xác định: $x \geq 0; x \neq 9$

- A.** $\frac{3\sqrt{x} + 5}{x - 6\sqrt{x} + 9}$ **B.** $\frac{2 - 5\sqrt{x}}{4 - x}$ **C.** $\frac{\sqrt{x} - 1}{\sqrt{x} + 2}$ **D.** $2\sqrt{x} \cdot (x - 6\sqrt{x} + 9)$

Câu 3: Cho biểu thức $P = \sqrt{\left(6\sqrt{\frac{4}{25}} - \sqrt{\frac{9}{25}}\right) \cdot 15}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.** Giá trị của biểu thức P là số nguyên. **B.** Giá trị của biểu thức P là số hữu tỉ.
C. Giá trị của biểu thức P là số vô tỉ. **D.** Giá trị của biểu thức P là số nguyên dương.

Câu 4: Cho $M = \frac{m - \sqrt{m} - 2}{m - 1}$. Với $m = 0$, so sánh M với $a = \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2}}}}$.

- A.** $M > a$. **B.** $M < a$. **C.** $M \leq a$. **D.** $M \geq a$.

Câu 5: Cho $A = \frac{1}{\sqrt{1} + \sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{4}}$.

Nghiệm của phương trình $Ax^2 + 3Ax - 4 = 0$ là:

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

Câu 6: Cho $B = \frac{1}{\sqrt{1} + \sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{98} + \sqrt{99}} + \frac{1}{\sqrt{99} + \sqrt{100}}$.

Số nghiệm của phương trình $x^3 = 3Bx^2 + 27Bx + 9B^2 = 0$ là:

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

Câu 7: Rút gọn $N = \left(\frac{\sqrt{x}}{x-4} + \frac{1}{\sqrt{x}-2}\right) \cdot \frac{\sqrt{x}-2}{2}$ ta được kết quả $N = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+2}$.

Với giá trị nào của x thì $N = \frac{3}{4}$?

- A.** $x = 4$. **B.** $x = 1$. **C.** $x = 9$. **D.** Không tồn tại x .

Câu 8: Cho $M = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-5} - \frac{10\sqrt{x}}{x-25} - \frac{5}{\sqrt{x}+5}$. Số các giá trị của x sao cho $|M| = \frac{1}{4}$ là:

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

Câu 9: Tìm điều kiện để biểu thức $\sqrt{x-2\sqrt{x-1}}$ có nghĩa

- A.** $x \geq 1$. B. $x \leq 0$. C. $x \geq 1; x \neq 0$. D. $x \geq 0; x \neq 1$.

Câu 10: Tìm điều kiện xác định của phương trình $\frac{\sqrt{x^2-5x+6}}{x^2-2} = 5$.

- A. $x < 2; x > 3; x \neq -2$. B. $x \leq 2; x \geq 3; x \neq -2$.
C. $x < 2, x \geq 3$. **D.** $x < 2; x \geq 3; x \neq -2$.

Câu 11: Tìm điều kiện xác định của phương trình $\sqrt{(x-4)^2} + \frac{x-4}{\sqrt{x^2-8x+16}} = 2x$.

- A. $x \geq 4$. B. $x \in \mathbb{R}$. C. $x < 4$. **D.** $x \neq 4$.

Câu 12: Tìm nghiệm của phương trình: $\sqrt{4x^2-20x+25} + 2x = 5$

- A. $x = \frac{5}{2}$. B. $x \geq \frac{5}{2}$. **C.** $x \leq \frac{5}{2}$. D. $x < \frac{5}{2}$.

Câu 13: $x \leq \frac{1}{4}$ là nghiệm của phương trình nào trong các phương trình sau:

- A. $\sqrt{x^2-6x+9} = 3-x$. **B.** $\sqrt{x^2-\frac{1}{2}x+\frac{1}{16}} = \frac{1}{4}-x$.
C. $\sqrt{x+2\sqrt{x-1}} = 2$. D. $\sqrt{1-12x+36x^2} = 5$.

Thông hiểu

Câu 14: Tính giá trị biểu thức $\left(\sqrt{\frac{49}{3}} - \sqrt{\frac{25}{3}} + \sqrt{3}\right) \cdot \sqrt{3}$.

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

Câu 15: Tính giá trị của biểu thức $C = \sqrt{3+2\sqrt{2}} - \sqrt{7+2\sqrt{10}}$.

- A. $1+\sqrt{5}$. **B.** $1-\sqrt{5}$. C. $2\sqrt{2}(1+\sqrt{5})$. D. $2\sqrt{2}(1-\sqrt{5})$.

Câu 16: Tìm điều kiện để biểu thức $\sqrt{-x^2+5x-6} - \frac{1}{2x+5}$ có nghĩa:

- A.** $2 \leq x \leq 3$. B. $x \geq -2; x \neq \frac{5}{2}$. C. $2 \leq x \leq 3; x \neq -\frac{5}{2}$. D. $x \leq 0$.

Câu 17: Tính giá trị biểu thức $P = \sqrt[3]{(4-2\sqrt{3})(\sqrt{3}-1)}$

- A. $P = \sqrt{3}+1$. B. $P = 2\sqrt{3}-1$. **C.** $P = \sqrt{3}-1$. D. $P = \sqrt{3}$.

Câu 18: Cho biểu thức $A = \frac{\sqrt{45} + \sqrt{20}}{\sqrt{180} - \sqrt{80}}$. Tính $3A$.

A. $\frac{15}{2}$.

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

C. $\frac{5}{3}$.

D. $\frac{5}{12}$.

Câu 19: Cho các cặp số: $(468;13)$, $(13;637)$, $(52;637)$, $(52;468)$, $(325;113)$, $(117;325)$. Những cặp số $(x; y)$ nào thỏa mãn điều kiện: $\begin{cases} \sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{832} \\ x < y \end{cases}$?

A. $(117;325)$, $(52;468)$, $(13;637)$.

B. $(13;637)$, $(52;468)$, $(117;325)$.

C. $(117;325)$, $(13;637)$, $(52;468)$.

D. $(52;637)$, $(325;113)$, $(468;13)$.

Câu 20: Cho $A = \left(\frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1} - \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1} \right) \cdot \left(\frac{1}{2\sqrt{x}} - \frac{\sqrt{x}}{2} \right)$. Số các giá trị của x sao cho $A = 1 - \sqrt{x}$ là:

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 21: Cho $P = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} + \frac{3}{\sqrt{x}+1} - \frac{6\sqrt{x}-4}{x-1}$. Giá trị của x để $P < \frac{1}{2}$ là:

A. $\begin{cases} 0 < x \leq 9 \\ x \neq 1 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} 0 < x < 9 \\ x \neq 1 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} 0 \leq x < 9 \\ x \neq 1 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} 0 \leq x \leq 9 \\ x \neq 1 \end{cases}$.

Câu 22: Cho $P = \left(\frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1} - \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1} \right) \cdot \left(\frac{1}{2\sqrt{x}} - \frac{\sqrt{x}}{2} \right)^2$. Với giá trị nào của x thì $P > 2\sqrt{x}$?

A. $x > \frac{1}{3}$.

B. $0 \leq x \leq \frac{1}{3}$.

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

D. $0 < x < \frac{1}{3}$.

Câu 23: Cho $A = \frac{\sqrt{a}+1}{2\sqrt{a}}$. Tìm a sao cho $\frac{1}{A} \geq \frac{\sqrt{a}+1}{2\sqrt{a}} + 1$?

A. $a \geq 9$.

B. $a \leq 9$.

C. $a = 9$.

D. $a = 3$.

Câu 24: Cho $A = \frac{x+2}{x\sqrt{x}-1} + \frac{\sqrt{x}+1}{x+\sqrt{x}+1} - \frac{1}{\sqrt{x}-1}$. So sánh A với $\frac{1}{3}$?

A. $A > \frac{1}{3}$.

B. $A < \frac{1}{3}$.

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

D. $A \geq \frac{1}{3}$.

Câu 25: Tìm nghiệm của phương trình: $\sqrt{x^2 - x - 6} = \sqrt{x - 3}$.

A. $x = 3$.

B. $x = -3$.

C. $x = -\sqrt{3}$.

D. Vô nghiệm.

Câu 26: $x = \pm\sqrt{3}$ là nghiệm của phương trình nào trong các phương trình sau:

A. $\sqrt{2x^2 - 3} = \sqrt{4x - 3}$.

B. $\sqrt{2x-1} = \sqrt{x-1}$.

C. $\sqrt{2x+5} = \sqrt{1-x}$. **D.** $\sqrt{x^2-x} = \sqrt{3-x}$.

Câu 27: Phương trình nào sau đây vô nghiệm?

A. $\sqrt{x-2\sqrt{x-1}} = \sqrt{x-1}-1$.

B. $\sqrt{x^2-x} = \sqrt{3x-5}$.

C. $\sqrt{2x^2-3} = \sqrt{4x-3}$.

D. $\sqrt{1-x^2} = x-1$.

Câu 28: Tìm nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2-1}-x^2+1=0$.

A. $x=1; x=\sqrt{2}$. **B.** $x=\pm 1$.

C. $x=\pm 1; x=\pm\sqrt{2}$. **D.** $x=1; x=\pm 2$.

Câu 29: Tìm nghiệm của phương trình $\sqrt{x^4-8x^2+16} = 2-x$.

A. $x=1; x=-2$. **B.** Vô nghiệm.

C. $x=2; x=-3; x=-1$. **D.** $x=1; x=2; x=3$.

Vận dụng

Câu 30: Cho biểu thức $P = \frac{45}{10-5\sqrt{3}}$, đưa P về biểu thức có dạng $a+b\sqrt{3}$. Tính $a.b$

A. 36.

B. -9.

C. 162.

D. 108.

Câu 31: Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{7(2\sqrt{2}-1)}{2\sqrt{2}+1} + \frac{\sqrt{2}-2}{\sqrt{2}+2}$

A. $P = 12 - 2\sqrt{2}$

B. $P = 6 - 2\sqrt{2}$.

C. $P = 6 - 4\sqrt{2}$.

D. $P = 12 + 4\sqrt{2}$.

Câu 32: Tính giá trị biểu thức $A = \frac{x-11}{\sqrt{x-2}-3}$ tại $x = 23 - 12\sqrt{3}$.

A. $A = 2\sqrt{3}$.

B. $A = 1 - \sqrt{3}$.

C. $A = \sqrt{3}$.

D. $A = 2 + \sqrt{3}$.

Câu 33: Tính giá trị biểu thức $P = \frac{9\sqrt{x}-4x}{x-5\sqrt{x}+6} + \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-2} - \frac{2\sqrt{x}+3}{3-\sqrt{x}}$ tại $x = 5$.

A. $\frac{2-\sqrt{5}}{\sqrt{5}+1}$.

B. $\frac{1-\sqrt{5}}{\sqrt{5}+2}$.

C. $\frac{1+\sqrt{5}}{\sqrt{5}-2}$.

D. $\frac{1-\sqrt{5}}{\sqrt{5}-2}$.

Câu 34: Cho biểu thức $A = \left(\frac{x+1}{x-1} - \frac{x-1}{x+1}\right) : \left(\frac{2}{x^2-1} - \frac{x}{x-1} + \frac{1}{x+1}\right)$.

Tính giá trị của A khi $x = \sqrt{3} + \sqrt{8}$.

A. $A = -2\sqrt{3}$.

B. $A = 2\sqrt{2}$.

C. $A = -2$.

D. $A = 3$.

Câu 35: Tính giá trị biểu thức $P = \left(\frac{2\sqrt{xy}}{x-y} - \frac{\sqrt{x}+\sqrt{y}}{2\sqrt{x}-2\sqrt{y}}\right) \cdot \frac{4\sqrt{y}}{\sqrt{x}-\sqrt{y}}$ biết $\frac{x}{y} = \frac{4}{25}$.

A. $\frac{7}{5}$. B. $-\frac{10}{7}$. C. $-\frac{20}{7}$. D. $-\frac{7}{10}$.

Câu 36: Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{x-2\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2}$ biết $|2x-5|=7$.

A. $P = \sqrt{6}$. B. $P = 1$. C. $\begin{cases} P = -\sqrt{6} \\ P = -1 \end{cases}$. D. $\begin{cases} P = \sqrt{6} \\ P = 1 \end{cases}$.

Câu 37: Tính giá trị biểu thức $D = \frac{1}{\sqrt{x+2\sqrt{x-1}}} + \frac{1}{\sqrt{x-1}+3}$ biết $x = 5$

A. $D = \frac{2\sqrt{2}}{5}$. B. $D = 3\sqrt{2}$. C. $D = \frac{8}{15}$. D. $D = \sqrt{3} + 1$.

Câu 38: Cho $A = \sqrt{4-2\sqrt{3}} + \sqrt{4+2\sqrt{3}}$; $B = \sqrt{18+8\sqrt{2}} + \sqrt{18-8\sqrt{2}}$. Mối liên hệ giữa A và B là:

A. $A^2 - B = 4$. B. $A^2 + B = 20$.
C. $AB = 16\sqrt{3}$. D. Cả A, B, C .

Câu 39: Cho $M = \left(\frac{\sqrt{x}}{x-4} + \frac{1}{\sqrt{x}-2} \right) : \frac{2}{\sqrt{x}-2}$. So sánh M và M^2 .

A. $M = M^2$ B. $M > M^2$. C. $M < M^2$. D. $M \geq M^2$.

Câu 40: Cho $M = \left(\frac{\sqrt{x}}{x-4} + \frac{1}{\sqrt{x}-2} \right) : \frac{2}{\sqrt{x}-2}$. So sánh M và \sqrt{M} ?

A. $M = \sqrt{M}$. B. $M > \sqrt{M}$. C. $M < \sqrt{M}$. D. $M \leq \sqrt{M}$.

Câu 41: Cho $M = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} + \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} - \frac{3x+9}{x-9}$. Giá trị lớn nhất của M là:

A. 1. B. $\sqrt{2}$. C. $2\sqrt{2}$. D. Không tồn tại.

Câu 42: Gọi M là giá trị nhỏ nhất của $\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+4}$ và N là giá trị lớn nhất của $\frac{\sqrt{x}+5}{\sqrt{x}+2}$.

Biểu thức nào sau đây đúng?

A. $M + 3N = 2$. B. $M - 2N = 1$. C. $2M + N = 3$. D. $2N + M = 3$.

Câu 43: Tìm nghiệm của phương trình $\sqrt{9x^2+6x+1} = \sqrt{11-6\sqrt{2}}$.

A. $x = 1$; $x = -\sqrt{2}$. B. $x = \frac{2-\sqrt{2}}{3}$; $x = \frac{\sqrt{2}-4}{3}$.

C. $x = \sqrt{2}$; $x = -3$. D. $x = 1$; $x = -2$.

Câu 44: Tìm nghiệm của phương trình: $\sqrt{x^2-4x+4} = \sqrt{4x^2-12x+9}$.

- A. $x = 1; x = -\frac{1}{3}$. B. $x = 1; x = -\frac{2}{3}$.
 C. $x = -1; x = \frac{5}{3}$. D. $x = 1; x = \frac{5}{3}$.

Câu 45: $x = \sqrt{3}; x = -\sqrt{3} + 1; x = -\sqrt{3} - 1$ là nghiệm của phương trình

- A. $|x^2 - 3| = |x - \sqrt{3}|$. B. $\sqrt{2x^2 - 3} = \sqrt{4x - 3}$.
 C. $|3x + 1| = |x + 1|$. D. $\sqrt{1 - x^2} = x - 1$.

Câu 46: Phương trình nào sau đây vô nghiệm

- A. $|x^2 + 1| + |x + 1| = 0$. B. $\sqrt{1 - x^2} = x - 1$.
 C. $|3x + 1| = |x + 1|$. D. $\sqrt{x^2 - 8x + 16} + |x + 2| = 0$.

Câu 47: Tìm nghiệm của phương trình $\sqrt{\frac{2x-3}{x-1}} = 2$.

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

Vận dụng cao

Câu 48: Cho biểu thức $Q = 3x - \sqrt{x^2 - 8x + 16}$. Tìm giá trị của x để biểu thức $Q = 5$.

- A. $x \in \left\{ \frac{1}{2}; \frac{9}{4} \right\}$. B. $x = \frac{9}{4}$. C. $x = \frac{1}{2}$. D. $x \in \left\{ -\frac{1}{2}; \frac{9}{4} \right\}$.

Câu 49: Cho biểu thức $A = \frac{\sqrt{2x + 2\sqrt{x^2 - 4}}}{\sqrt{x^2 - 4} + x + 2}$. Tìm giá trị của x để biểu thức $A = \frac{\sqrt{3} - 1}{2}$.

- A. $x = 2(\sqrt{3} + 1)$. B. $x = 3\sqrt{2} + 2$. C. $x = 2\sqrt{3} - 1$. D. $x = \sqrt{3} + 1$.

Câu 50: Cho biểu thức $B = \left(\frac{3}{\sqrt{1+x}} + \sqrt{1-x} \right) : \left(\frac{3}{\sqrt{1-x^2}} + 1 \right)$. Tìm giá trị của x để biểu thức $B = \sqrt{3} - 1$.

- A. $x = \frac{2}{\sqrt{3} + 1}$. B. $x = \frac{3\sqrt{3}}{2 + \sqrt{3}}$. C. $x = \frac{\sqrt{3}}{2 + \sqrt{3}}$. D. $x = \frac{2\sqrt{3} - 1}{2}$.

Câu 51: Tìm x nguyên để biểu thức $A = \frac{2x}{x+3} - \frac{x+1}{3-x} - \frac{3-11x}{x^2-9}$ nguyên

- A. $x \in \{-6; 0; 2; 4; 6; 12\}$. B. $x \in \{-6; -2; ; 4; 6; 8; 12\}$.
 C. $x \in \{0; 2; 4; 6; 8; 12\}$. D. $x \in \{-6; 0; 4; 6; 8; 12\}$.

Câu 52: Tìm x nguyên để biểu thức $B = \left(\frac{\sqrt{x}+2}{x+2\sqrt{x}+1} - \frac{\sqrt{x}-2}{x-1} \right) \cdot \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}}$ nguyên

- A.** $x \in \{0; 2\}$. **B.** $x \in \{2; 3\}$. **C.** $x \in \{-2; 3\}$. **D.** $x \in \{-3; 2\}$.

Câu 53: Cho biểu thức $B = \left(\frac{\sqrt{x}-2}{x-1} - \frac{\sqrt{x}+2}{x+2\sqrt{x}+1} \right) \cdot \frac{(1-x)^2}{2}$. Tìm x để B dương

- A.** $0 < x < 1$ **B.** $0 \leq x \leq 1$ **C.** $0 < x \leq 1$ **D.** $0 \leq x < 1$

Câu 54: Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $B = \frac{1}{x-\sqrt{x}+1}$

- A.** $\max B = \frac{4}{3}$ khi $x = -\frac{1}{4}$ **B.** $\max B = \frac{3}{4}$ khi $x = \frac{1}{4}$
C. $\max B = \frac{-4}{3}$ khi $x = \frac{1}{4}$ **D.** $\max B = \frac{4}{3}$ khi $x = \frac{1}{4}$

Câu 55: Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = \sqrt{1-6x+9x^2} + \sqrt{9x^2-12x+4}$

- A.** $\min A = 1$ khi $\frac{1}{3} \leq x \leq \frac{2}{3}$ **B.** $\min A = 1$ khi $\frac{1}{3} < x \leq \frac{2}{3}$
C. $\min A = 1$ khi $\frac{1}{3} \leq x < \frac{2}{3}$ **D.** $\min A = 1$ khi $\frac{1}{3} < x < \frac{2}{3}$

Câu 56: Cho biểu thức

$$P = \left[\left(\frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{y}} \right) \cdot \frac{2}{\sqrt{x} + \sqrt{y}} + \frac{1}{x} + \frac{1}{y} \right] : \frac{\sqrt{x^3} + y\sqrt{x} + x\sqrt{y} + \sqrt{y^3}}{\sqrt{x^3y} + \sqrt{xy^3}}$$

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức biết $xy = 16$

- A.** $\min A = 1$ khi $x = y = 4$ **B.** $\min A = -2$ khi $x = y = 4$
C. $\min A = 1$ khi $x = y = -4$ **D.** $\min A = 2$ khi $x = y = 4$

Câu 57: Cho biểu thức $A = \left(\frac{1}{\sqrt{x}-1} - \frac{1}{\sqrt{x}} \right) : \left(\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-2} - \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-3} \right)$. Tìm x để $A > \frac{1}{6}$

- A.** $x < -16$ **B.** $x > 16$ **C.** $x < 4$ **D.** $x > -4$

Câu 58: Cho biểu thức $M = \left(\frac{\sqrt{x}}{2} - \frac{1}{2\sqrt{x}} \right)^2 \cdot \left(\frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1} - \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1} \right)$. Tìm x để $M < 0$

- A.** $x < -1$ **B.** $x \geq 1$ **C.** $x > 1$ **D.** $x > -4$

Câu 59: Cho biểu thức $A = \left(\frac{x-5\sqrt{x}}{x-25} - 1 \right) : \left(\frac{25-x}{x+2\sqrt{x}-15} - \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}+5} + \frac{\sqrt{x}-5}{\sqrt{x}-3} \right)$.

Tìm x để $A < 1$

A. $x \geq -4; x \neq 9; x \neq 25$

B. $x > 4; x \neq 9; x \neq 25$

C. $x > -4; x \neq 9; x \neq 25$

D. $x \leq -4; x \neq 9; x \neq 25$

Câu 60: Cho biểu thức $M = \left(\frac{1}{x-\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{x}-1} \right) : \frac{\sqrt{x}+1}{x-2\sqrt{x}+1}$, mệnh đề nào sau đây đúng

A. $M < 1$

B. $M > 0$

C. $M > 2$

D. $M > -1$

Câu 61: Cho biểu thức $P = \frac{x}{\sqrt{xy}+y} + \frac{y}{\sqrt{xy}-x} - \frac{x+y}{\sqrt{xy}}$ với $x+y=7$ và $x.y=10$. Khi đó giá trị của biểu thức P là:

A. $P = \pm \frac{7}{3}$

B. $P = \frac{7}{5}$

C. $P = \pm \frac{5}{3}$

D. $P = \frac{1}{5}$

Câu 62: Cho $M = \left(\frac{1}{\sqrt{x}-1} + \frac{1}{\sqrt{x}+1} \right) \cdot \frac{\sqrt{x}-1}{2}$. Số các giá trị $x \in \mathbb{Z}$ để M nhận giá trị nguyên là:

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 63: Cho biểu thức $M = \left(\frac{\sqrt{x}}{x-4} + \frac{1}{\sqrt{x}-2} \right) \cdot \frac{\sqrt{x}-2}{2}$. Với giá trị nào của x thì $\frac{1}{M}$ có giá trị nguyên?

A. $x = 1$

B. $x = 4$

C. $x = 0$

D. $x = 2$

Câu 64: Gọi S là tổng các giá trị của x làm biểu thức $N = \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-1}$ có giá trị nguyên. Giá trị của S là:

A. $S = 36$

B. $S = 38$

C. $S = 41$

D. $S = 44$

Câu 65: Giá trị nhỏ nhất của $M = \frac{x+16}{\sqrt{x}+3}$ là:

A. 4

B. 3

C. 2

D. 5

Câu 66: $x = -2$ là nghiệm của phương trình

A. $\sqrt{x^2-x} = \sqrt{3x-5}$ **B.** $\sqrt{2x^2-3} = \sqrt{4x-3}$

C. $\sqrt{x^2-4} + \sqrt{x^2+4x+4} = 0$

D. $\sqrt{9x^2-12x+4} = \sqrt{x^2}$

Câu 67: Tìm nghiệm của phương trình $\sqrt{4x^2-9} = 2\sqrt{2x+3}$

A. $x = -\frac{3}{2}; x = \frac{7}{2}$

B. $x = -\frac{1}{2}; x = -\frac{7}{2}$

C. $x = \frac{1}{2}; x = \frac{5}{2}$

D. $x = -\frac{3}{2}; x = \frac{5}{2}$

Câu 68: Tìm m để phương trình $\sqrt{9x^2+18} - 2\sqrt{x^2+2} - \sqrt{25x^2+50} + \sqrt{3m-1} = 0$ có hai nghiệm phân biệt:

A. $m \leq \frac{11}{3}$

B. $m \geq 11$

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

D. $m \geq 3$

Câu 69: Tìm m để phương trình $\frac{1}{2}\sqrt{x-1} - \frac{3}{2}\sqrt{9x-9} + 24\sqrt{\frac{x-1}{64}} = 2m - 3$ có nghiệm:

A. $m \leq \frac{3}{2}$

B. $m \leq -\frac{2}{3}$

C. $m > -3$

D. $m \leq \frac{1}{3}$

Câu 70: Tìm m để phương trình $\sqrt{6x^2 - 12x + 7} - 2mx = 0$ có hai nghiệm phân biệt:

A. $m \geq \frac{3}{14}$

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

B. $m > \frac{3}{14}; m \neq \frac{3}{2}$

D. $m \leq \frac{3}{2}$

HÀM SỐ - HÀM SỐ BẬC NHẤT – HÀM SỐ BẬC HAI**Nhận biết**

Câu 1: Trong các hàm số sau hàm số nào là hàm số bậc nhất:

A. $y = 2 - \frac{1}{x}$ **B.** $y = 2 - \frac{4x}{3}$ **C.** $y = x^2 + 5$ **D.** $y = 2\sqrt{x} + 6$

Câu 2: Trong các hàm số sau hàm số nào đồng biến:

A. $y = 1 - x$ **B.** $y = \frac{2}{3} + 2x$ **C.** $y = -2x + 1$ **D.** $y = 6 - 2(x + 1)$

Câu 3: Trong các hàm số sau hàm số nào nghịch biến:

A. $y = 1 + x$ **B.** $y = \frac{2}{3} + 2x$ **C.** $y = 2x + 1$ **D.** $y = 6 - 2(1 + x)$

Câu 4: Trong các điểm sau điểm nào thuộc đồ thị hàm số $y = 2 - 4x$

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

Câu 5: Trong các điểm sau điểm nào thuộc đồ thị hàm số $y = -5x + 5$

A. (1;1) **B.** (2;0) **C.** (0;4) **D.** (2;-5)

Câu 6: Nếu 2 đường thẳng $y = -3x + 4$ (d_1) và $y = (m + 2)x + m$ (d_2) song song với nhau thì m bằng:

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

Câu 7: Điểm thuộc đồ thị hàm số $y = 2x - 7$ là:

A. (4;3) **B.** (3;-1) **C.** (-4;-3) **D.** (2;1)

Câu 8: Cho hệ tọa độ Oxy đường thẳng song song với đường thẳng $y = 2x$ và cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 1 là:

A. $y = 2x - 1$ **B.** $y = -2x - 1$ **C.** $y = 2x + 1$ **D.** $y = 6 - 2(1 - x)$

Câu 9: Cho 2 đường thẳng $y = \frac{1}{2}x + 3$ và $y = -\frac{1}{2}x + 3$ hai đường thẳng đó:

A. Cắt nhau tại điểm có hoành độ là 3 **C.** Song song với nhau
B. Cắt nhau tại điểm có tung độ là 3 **D.** Trùng nhau

Câu 10: Cho hàm số bậc nhất: $y = (m + 1)x - m - 1$. Kết luận nào sau đây đúng?

A. Với $m > -1$, hàm số trên là hàm số nghịch biến.
B. Với $m > -1$, hàm số trên là hàm số đồng biến.
C. Với $m = 0$ đồ thị hàm số trên đi qua góc tọa độ.
D. Với $m = -1$ đồ thị hàm số trên đi qua điểm có tọa độ $(-1; 1)$

Câu 11: Cho các hàm số bậc nhất $y = \frac{1}{3}x + 3$; $y = -\frac{1}{3}x + 3$; $y = -3x + 3$. Kết luận nào sau đây là đúng?

A. Đồ thị các hàm số trên là các đường thẳng song song với nhau.
B. Đồ thị các hàm số trên là các đường thẳng đi qua góc tọa độ.
C. Các hàm số trên luôn luôn nghịch biến.

D. Đồ thị các hàm số trên là các đường thẳng cắt nhau tại một điểm.

Câu 12: Biệt thức Δ' của phương trình $x^2 - 2mx - 1 = 0$ là:

- A.** $m^2 + 1$ **B.** $4m^2 + 4$ **C.** m^2 **D.** $m^2 + 4$

Câu 13: Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = -3x + 7$ là:

- A.** $(-1; -1)$ **B.** $(-1; 5)$ **C.** $(4; 5)$ **D.** $(5; -8)$

Câu 14: Trong các hàm số sau, hàm số nào không phải là hàm số bậc nhất?

- A.** $y = 2 - 3x$ **B.** $y = -3y + 4x - 2$
C. $y = 5x$ **D.** $y = \sqrt{x^2 + 1}$

Câu 15: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số bậc hai

- A.** $y = 2x^2 - 3x^3$ **B.** $y = -3y^2 + 6x - 2$ **C.** $y = 5$ **D.** $y^2 + x^2 = 1$

Câu 16: Đồ thị hàm số $y = \frac{-x + 10}{5}$

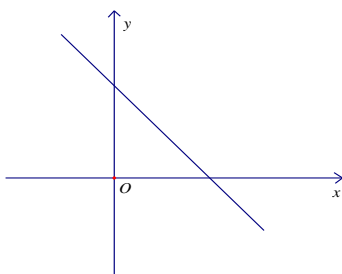
- A.** Là một đường thẳng có tung độ gốc là 10.
B. Không phải là một đường thẳng.
C. Cắt trục hoành tại điểm có hoành độ là 10.
D. Đi qua điểm $(200; 50)$.

Câu 17: Cho hàm số: $y = \frac{2x - 4}{\sqrt{5}}$, hệ số góc tương ứng là:

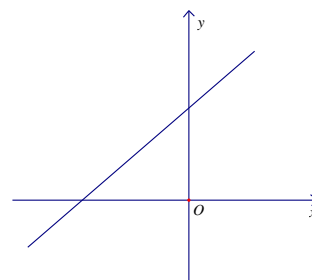
- A.** 2 **B.** -4 **C.** $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ **D.** $\frac{-4}{\sqrt{5}}$

Câu 18: Đồ thị hàm số: $y = -\frac{x}{4} + 4$ gần giống với đồ thị nào dưới đây

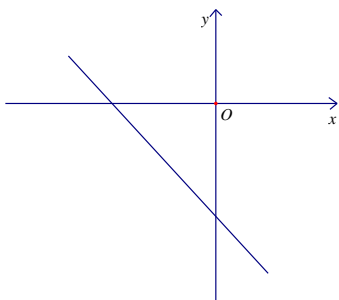
A.



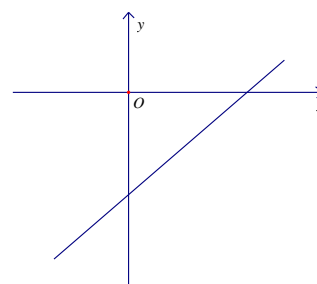
B.



C.



D.



Câu 19: Khẳng định nào trong các khẳng định sau là sai?

A. $y = \frac{2}{2x-1}$ là hàm số bậc nhất

B. $y = 5x - 2$ có hệ số góc là 5

C. $y = x^2 + 5x - 9$ có đồ thị là một parabol

D. $y = 10$ là một hàm số bậc nhất.

Câu 20: Đoạn thẳng trong hình vẽ là tập hợp những điểm $(x; y)$ thỏa mãn:

A. $\begin{cases} -1 \leq y \leq 3 \\ x = 2 \end{cases}$

B. $\begin{cases} -1 \leq x \leq 3 \\ y \leq 2 \end{cases}$

C. $\begin{cases} -1 \leq x \leq 3 \\ y = 2 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x \geq -1 \\ x = 2 \end{cases}$

Câu 21: Gọi (C) là đồ thị hàm số: $y = \frac{2x-4}{x+3}$. Câu nào sau đây đúng?

A. (C) qua điểm $(-2; -8)$

B. (C) cắt Ox tại điểm có hoành độ âm

C. (C) cắt Oy tại điểm có tung độ âm

D. Có 2 câu đúng trong 3 câu A, B, C

Câu 22: Cho hàm số $y = 5x + 10$. Giá trị của hàm số tại $x = a - 1$ là:

A. $5a + 5$

B. $5a + 15$

C. $5a + 3$

D. $5a - 5$

Câu 23: Cho hàm số $y = x^2 - 4x - 3$. Giá trị của hàm số $x = \sqrt{2} - 1$ là:

A. $-4 - 2\sqrt{6}$

B. $4 - 2\sqrt{6}$

C. $4 - 2\sqrt{2}$

D. $-2 - 4\sqrt{2}$

Câu 24: Cho phương trình bậc hai $x^2 - (2m + 2)x + 2m = 0$. Hệ số b' của phương trình là:

A. $m + 1$

B. m

C. $2m + 1$

D. $-(2m + 1)$;

Câu 25: Hàm số $y = (x + 5)\sqrt{-4 - m}$ là hàm số bậc nhất khi:

A. $m = -4$

B. $m > -4$

C. $m < -4$

D. $m \leq -4$

Câu 26: Hàm số $y = \frac{m-4}{m+4}x + 4$ là hàm số bậc nhất khi:

A. $m = 4$

B. $m \neq -4$

C. $m \neq 4$

D. $m \neq 4; m \neq -4$

Thông hiểu

Câu 27: Cho hàm số $y = \frac{4x-2}{x^2-2x}$ xác định:

A. Khi $x \neq 0$

B. Khi $x \neq 0$ và $x \neq 2$

C. Khi $x \neq 0$ và $x \neq -2$

D. Với mọi x

Câu 28: Một nghiệm của phương trình $x^2 - 10x + 9 = 0$ là:

A. -1

B. 9

C. -10

D. -9

Câu 29: Hàm số $y = \sqrt{x+5} - \sqrt{3-2x}$ xác định khi:

A. $x \geq \frac{3}{2}$

B. $x \geq \frac{-3}{2}$

C. $-5 \leq x \leq \frac{3}{2}$

D. $-5 \leq x \leq \frac{2}{3}$

Câu 30: Cho ba hàm số:

(I) $y = \frac{2x-1}{x^2+5}$ (II) $y = \sqrt{x^2-2x+3}$ (III) $y = \frac{1}{\sqrt{|x+4|}}$

Hàm số nào xác định với mọi x?

A. Chỉ (I) và (II)**C.** Chỉ (I) và (III)**B.** Chỉ (II) và (III)**D.** Cả (I), (II) và (III)**Câu 31:** Hàm số $y = \frac{4x+2}{6}$ xác định với:**A.** $x \neq \frac{-1}{2}$ **B.** $x \leq \frac{-1}{2}$ **C.** $x \geq -\frac{1}{2}$ **D.** Với mọi x **Câu 32:** Cho hàm số $y = |3x-9|$. Câu nào sau đây đúng?**A.** Hàm số đồng biến khi $x > 3$ **B.** Hàm số nghịch biến khi $x < 3$ **C.** Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} **D.** Cả A và B**Câu 33:** Các hàm số nào sau đây đồng biến khi $x < 0$ **A.** $y = (\sqrt{9} - \sqrt{5}) \cdot x^2$ **B.** $y = (4\sqrt{3} - 7) \cdot x^2$ **C.** $y = \frac{x^2}{4} + 5$ **D.** $y = x^2$ **Câu 34:** Hàm số nào sau đây là đảo lẻ $f(x) = -f(-x)$?**A.** $y = -\frac{x}{2}$ **B.** $y = -\frac{x}{2} + 1$ **C.** $y = -\frac{x-1}{2}$ **D.** $y = -\frac{x}{2} + 2$ **Câu 35:** Điểm $K(\sqrt{2}; 1)$ thuộc đồ thị hàm số nào trong các hàm số sau?**A.** $y = -\frac{1}{2}x^2$ **B.** $y = \frac{1}{2}x^2$ **C.** $y = \sqrt{2}x^2$ **D.** $y = -\sqrt{2}x^2$ **Câu 36:** Tọa độ đỉnh I của parabol $(P): y = x^2 + 4x - 2$ là:**A.** $I(-1; -5)$ **B.** $I(2; 4)$ **C.** $I(-2; -6)$ **D.** $I(1; 3)$ **Câu 37:** Cho hàm số $y = x^2 + 6x - 9$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?**A.** Đồ thị của hàm số là một parabol có đỉnh $I(-6; -9)$, trục đối xứng $x = -6$, bề lõm hướng lên trên.**B.** Đồ thị của hàm số là một parabol có đỉnh $I(-6; -9)$, trục đối xứng $y = -6$, bề lõm hướng xuống dưới.**C.** Đồ thị của hàm số là một parabol có đỉnh $I(-3; -18)$, trục đối xứng $x = -3$, bề lõm hướng lên trên.**D.** Đồ thị của hàm số là một parabol có đỉnh $I(-3; -18)$, trục đối xứng $y = -3$, bề lõm hướng xuống dưới.**Câu 38:** Biết rằng đồ thị các hàm số $y = mx - 1$ và $y = 3x + 2$ là các đường thẳng song song với nhau. Kết luận nào sau đây đúng?**A.** Đồ thị của hàm số $y = mx - 1$ cắt trục hoành tại điểm có hoành độ là 1**B.** Đồ thị của hàm số $y = mx - 1$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 1**C.** Hàm số $y = mx - 1$ đồng biến**D.** Hàm số $y = mx - 1$ nghịch biến.**Câu 39:** Nếu đồ thị $y = mx + 3$ song song với đồ thị $y = -3x + 1$ thì:**A.** Đồ thị hàm số $y = mx + 3$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 1**B.** Đồ thị hàm số $y = mx + 3$ cắt trục hoành tại điểm có hoành độ là 2

C. Hàm số $y = mx + 3$ đồng biến.

D. Hàm số $y = mx + 3$ nghịch biến.

Câu 40: Đường thẳng nào sau đây không song song với đường thẳng $y = -2x + 2$?

A. $y = 2(1-x) - 2$

B. $y = -2x + 1$

C. $y = 3 - \sqrt{2}(\sqrt{2}x + 1)$

D. $y = 1 + \sqrt{2}(\pi\sqrt{2}x + 5)$

Câu 41: Với giá trị nào sau đây của m thì hai hàm số (m là biến số) $y = \frac{2-m}{2}x + 4$ và $y = \frac{m}{2}x - 1$ cùng đồng biến:

A. $-2 < m < 0$

B. $m > 4$

C. $0 < m < 2$

D. $-4 < m < -2$

Câu 42: Cho phương trình bậc hai $x^2 - 2(m+1)x + 4m = 0$. Phương trình có 2 nghiệm khi:

A. $m \leq 1$

B. $m \geq 1$

C. Với mọi m

D. Một kết quả khác

Câu 43: Với giá trị nào sau đây của m thì đồ thị hai hàm số $y = -x + 3$ và $y = (m-1)x + 2$ là hai đường thẳng song song với nhau:

A. $m = 2$

B. $m = 0$

C. $m = 3$

D. với mọi m

Câu 44: Hàm số $y = (m-4)x + 4$ nghịch biến khi m nhận giá trị:

A. $m < 4$

B. $m > 4$

C. $m \geq -4$

D. $m \leq -4$

Câu 45: Đường thẳng $y = -ax + 3$ và $y = 1 - (3 - 2x)$ song song khi:

A. $a = 2$

B. $a = 3$

C. $a = 1$

D. $a = -2$

Câu 46: Hai đường thẳng $y = x + \sqrt{3}$ và $y = 2x + \sqrt{3}$ trên cùng một mặt phẳng tạo độ có vị trí tương đối là:

A. Trùng nhau

B. Cắt nhau tại điểm có tung độ là $\sqrt{3}$

C. Song song

D. Cắt nhau tại điểm có tung độ là $-\sqrt{3}$

Câu 47: Nếu $P(1;2)$ thuộc đường thẳng $2x - y = m$ thì m bằng:

A. $m = -1$

B. $m = 1$

C. $m = 3$

D. $m = 0$

Câu 48: Đường thẳng $5x - 2y = 5$ đi qua điểm

A. $(1; -1)$

B. $(5; -5)$

C. $(1; 1)$

D. $(3; 5)$

Câu 49: Điểm $N(1;2)$ thuộc đường thẳng nào trong các đường thẳng có phương trình sau:

A. $3x - 2y = 1$

B. $3x - y = 0$

C. $2x + y = 4$

D. $0x - 3y = 3$

Câu 50: Hai đường thẳng $y = -kx + m - 3$ và $y = (5+k)x + 3 - m$ trùng nhau khi:

A. $\begin{cases} k = \frac{5}{2} \\ m = 1 \end{cases}$

B. $\begin{cases} m = \frac{5}{2} \\ k = 1 \end{cases}$

C. $\begin{cases} k = -\frac{5}{2} \\ m = 3 \end{cases}$

D. $\begin{cases} m = -\frac{5}{2} \\ k = 3 \end{cases}$

Câu 51: Một đường thẳng đi qua điểm $M(0;5)$ và song song với đường thẳng $x - 4y = 10$ có phương trình là:

A. $y = -\frac{1}{4}x + 5$

B. $y = \frac{1}{4}x + 5$

C. $y = -4x + 5$

D. $y = -4x - 5$

- Câu 52:** Trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy , đồ thị của hai hàm số $y = \frac{3}{2}x + 3$ và $y = -\frac{1}{2}x + 3$ cắt nhau tại điểm M có tọa độ là:
A. (1;2) **B.** (2;1) **C.** (0;-2) **D.** (0;3)
- Câu 53:** Hai đường thẳng $y = (m-4)x + 3$ (với $m \neq 4$) và $y = (1-2m)x + 1$ (với $m \neq 0,5$) sẽ cắt nhau khi:
A. $m = \frac{5}{3}$ **B.** $m \neq 4; m \neq 0,5; m \neq \frac{5}{3}$
C. $m = 4$ **D.** $m = 0,5$
- Câu 54:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , đường thẳng đi qua điểm $M(1;2)$ và có hệ số góc bằng 3 là đồ thị của hàm số:
A. $y = 3x + 1$ **B.** $y = 3x - 2$ **C.** $y = 3x - 1$ **D.** $y = 5x + 3$
- Câu 55:** Cho đường thẳng $y = (3m+1)x + 5$. Góc tạo bởi đường thẳng này với trục Ox là góc tù khi:
A. $m > -\frac{1}{3}$ **B.** $m < -\frac{1}{3}$ **C.** $m = -\frac{1}{3}$ **D.** $m = -1$
- Câu 56:** Cho đường thẳng $y = (3m+1)x + 5$. Góc tạo bởi đường thẳng này với trục Ox là góc nhọn khi:
A. $m > -\frac{1}{3}$ **B.** $m < -\frac{1}{3}$ **C.** $m = -\frac{1}{3}$ **D.** $m = -1$
- Câu 57:** Gọi α, β lần lượt là góc tạo bởi đường thẳng $y = -4x + 1$ và $y = -7x + 2$ với trục Ox . Khi đó:
A. $90^\circ < \alpha < \beta$ **B.** $\alpha < \beta < 90^\circ$ **C.** $\beta < \alpha < 90^\circ$ **D.** $90^\circ < \beta < \alpha$
- Câu 58:** Hai đường thẳng $y = (k+1)x + 3; y = (4-2k)x + 1$ song song khi:
A. $k = 0$ **B.** $k = \frac{2}{3}$ **C.** $k = \frac{3}{2}$ **D.** $k = \frac{3}{2}$
- Câu 59:** Cho các hàm số bậc nhất $y = x - 2$ (1); $y = -x + 2$; $y = -\frac{1}{3}x$. Kết luận nào sau đây là đúng?
A. Đồ thị của 3 hàm số trên là các đường thẳng song song với nhau.
B. Đồ thị của 3 hàm số trên là các đường thẳng đi qua góc tọa độ.
C. Cả 3 hàm số trên luôn luôn đồng biến.
D. Hàm số (1) đồng biến còn 2 hàm số còn lại nghịch biến.
- Câu 60:** Cho hàm số $y = -\frac{1}{3}x^2$. Kết luận nào sau đây đúng?
A. Hàm số trên luôn đồng biến.
B. Hàm số trên luôn nghịch biến.
C. Hàm số trên đồng biến khi $x > 0$, nghịch biến khi $x < 0$.
D. Hàm số trên đồng biến khi $x < 0$, nghịch biến khi $x > 0$.
- Câu 61:** Cho hàm số $y = -\frac{1}{4}x^2$. Kết luận nào sau đây đúng?
A. $y = 0$ là giá trị lớn nhất của hàm số.
B. $y = 0$ là giá trị nhỏ nhất của hàm số.

C. Xác định được giá trị lớn nhất của hàm số trên.

D. Không xác định được giá trị nhỏ nhất của hàm số trên.

Câu 62: Điểm $M(-1;1)$ thuộc đồ thị hàm số $y = (m+1)x^2$ khi m bằng:

A. 0

B. -1

C. 2

D. 1

Câu 63: Nếu x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $4x^2 - mx - 3 = 0$ thì $x_1 + x_2$ bằng:

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

B. $-\frac{m}{4}$

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

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

Câu 64: Cho hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$. Giá trị nào của hàm số đó tại $x = 2\sqrt{2}$ là:

A. $-2\sqrt{2}$

B. -4

C. 4

D. $2\sqrt{2}$

Câu 65: Đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^2$ đi qua điểm nào trong các điểm:

A. $\left(0; -\frac{2}{3}\right)$

B. $\left(-1; -\frac{1}{3}\right)$

C. (3;6)

D. $\left(1; \frac{1}{3}\right)$

Vận dụng

Câu 66: Cho hàm số $y = -x^2 + 3x + 8$. Có bao nhiêu giá trị của x sao cho $y = 4$?

A. 0

B. 1

C. 2

D. Nhiều hơn 2

Câu 67: Cho hàm số bậc nhất $y = f(x) = ax + a - 6$. Biết $f(3) = 6$, vậy $f(2)$ bằng:

A. 3

B. 0

C. 12

D. Một đáp án khác

Câu 68: Cho hàm số $y = f(x) = (m+3)x - 4m + 2$ với m là số thực khác -3.

Câu nào sau đây đúng?

A. Nếu $f(0) = 18$ thì hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} .

B. Nếu $f(1) = -1$ thì hàm số đồng biến trên \mathbb{R} .

C. Cả A và B đều đúng

D. Cả A và B đều sai

Câu 69: Parabol $y = ax^2 + bx + 2$ đi qua hai điểm $M(2;3)$ và $N(-1;4)$ có phương trình là:

A. $y = x^2 + x + 2$

B. $y = \frac{5}{6}x^2 - \frac{7}{6}x + 2$

C. $y = 2x^2 - \frac{7}{2}x + 2$

D. $y = x^2 - x + 2$

Câu 70: Với giá trị nào của m thì đồ thị hàm số $y = x^2 + 3x + m$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt?

A. $m < -\frac{9}{4}$

B. $m > -\frac{9}{4}$

C. $m > \frac{9}{4}$

D. $m < \frac{9}{4}$

Câu 71: Nếu hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ thì dấu các hệ số của nó là:

A. $a > 0; b > 0; c > 0$

B. $a > 0; b > 0; c < 0$

C. $a > 0; b < 0; c > 0$

D. $a < 0; b > 0; c > 0$

Câu 72: Cho hàm số $y = f(x) = 2mx + m + 4$ biết $f(1) = 10$, khi đó

A. Hàm số luôn đồng biến trên \mathbb{R}

B. Hàm số luôn nghịch biến trên \mathbb{R}

C. Đồ thị hàm số là đường thẳng qua gốc tọa độ

D. Không có câu nào đúng.

- Câu 73:** Đồ thị hàm số: $y = -x + 7$ và $y = 2x + 15$ và trục Ox lập thành một tam giác. Độ dài đường cao của tam giác ứng với cạnh trên Ox gần nhất với số:
A. 4 **B.** 4, 1 **C.** 4, 2 **D.** 4, 3
- Câu 74:** Đường thẳng song song với đường thẳng $y = -5x + 2$ và cắt đường thẳng $y = x + 9$ tại điểm có hoành độ bằng 5 là $y = ax + b$ với b bằng:
A. 8 **B.** -8 **C.** 29 **D.** 39
- Câu 75:** Góc α tạo bởi đường thẳng (d) $y = \sqrt{3}x - 10$ với trục hoành là góc:
A. 60° **B.** 30° **C.** 45° **D.** 15°
- Câu 76:** Một nghiệm của phương trình $2x^2 - (m-1)x + m - 3 = 0$ là:
A. $\frac{m-3}{2}$ **B.** $-\frac{m-3}{2}$ **C.** $\frac{-m-3}{2}$ **D.** $\frac{m+3}{2}$
- Câu 77:** Tổng hai nghiệm của phương trình $16x^2 + 256x + 40 = 0$ là:
A. 16 **B.** -6 **C.** -16 **D.** 6
- Câu 78:** Phương trình $(m+1)x^2 + 200x - 5 = 0$ có hai nghiệm trái dấu khi:
A. $m \leq -1$ **B.** $m \geq -1$ **C.** $m > -1$ **D.** $m < -1$.
- Câu 79:** Tích hai nghiệm của phương trình $15x^2 + 225x + 75 = 0$ là:
A. 15 **B.** -5 **C.** -15 **D.** 5
- Câu 80:** Cho phương trình bậc hai $4x^2 - 2(m+1)x + m = 0$. Phương trình có nghiệm kép khi m bằng:
A. 1 **B.** -1 **C.** với mọi m **D.** Một kết quả khác
- Câu 81:** Biệt thức Δ' của phương trình $4x^2 - 4x - 1 = 0$ là:
A. 13 **B.** 20 **C.** 8 **D.** 25
- Câu 82:** Một nghiệm của phương trình $102x^2 - 102x - 204 = 0$ là:
A. -2 **B.** 3 **C.** -1 **D.** 1
- Câu 83:** Phương trình $(m+1)x^2 + 2x + 1 = 0$ có hai nghiệm cùng dấu khi:
A. $m \leq -1$ **B.** $m \geq -1$ **C.** $m > -1$ **D.** Cả A, B, C đều sai
- Câu 84:** Cho đường thẳng $y = -2x - 1$ (d) và parabol $y = x^2$ (P). Toạ độ giao điểm của (d) và (P) là:
A. (1; -1); **B.** (-1; -1); **C.** (-1; 1); **D.** (1; 1)
- Câu 85:** Nếu x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $2x^2 - mx - 4 = 0$ thì $x_1 \cdot x_2$ bằng:
A. $\frac{m}{2}$ **B.** $-\frac{m}{2}$ **C.** 2 **D.** -2
- Câu 86:** Phương trình $(m+1)x^2 - 2x - 1 = 0$ có nghiệm duy nhất khi:
A. $m = -1$ **B.** $m = 1$ **C.** $m \neq -1$ **D.** $m \neq 1$
Vận dụng cao
- Câu 87:** Phương trình $mx^2 - x - \frac{1}{4} = 0$ ($m \neq 0$) có hai nghiệm khi và chỉ khi:
A. $m \leq -1$ **B.** $m \geq -1$ **C.** $m > -1$ **D.** $m < -1$

- Câu 88:** Cho phương trình bậc hai $x^2 - 2(m+1)x + 4m = 0$. Phương trình vô nghiệm khi:
A. $m \leq -1$ **B.** $m \geq -1$ **C.** $m > -1$ **D.** Một kết quả khác
- Câu 89:** Nếu x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 - x - 1 = 0$ thì $x_1^2 + x_2^2$ bằng:
A. -1 **B.** 3 **C.** 1 **D.** -3
- Câu 90:** Cho hàm số $y = -5x^2$. Kết luận nào sau đây đúng.
A. Hàm số trên đồng biến
B. Hàm số trên đồng biến khi $x > 0$ và nghịch biến khi $x < 0$.
C. Hàm số trên đồng biến khi $x < 0$ và nghịch biến khi $x > 0$.
D. Hàm số trên nghịch biến.
- Câu 91:** Cho phương trình $x^2 + (m+2)x + m = 0$. Giá trị của m để phương trình có hai nghiệm cùng dương là:
A. $m > 0$ **B.** $m < 0$
C. $m \geq 0$ **D.** không có giá trị nào thoả mãn
- Câu 92:** Hàm số $y = 2x^2$ qua hai điểm $A(\sqrt{2}; m)$ và $B(\sqrt{3}; n)$. Khi đó giá trị của biểu thức $A=2m-n$ bằng:
A. 0 **B.** 1 **C.** 3 **D.** 4
- Câu 93:** Hai phương trình $x^2 + ax + 1 = 0$ và $x^2 - x - a = 0$ có một nghiệm thực chung khi a bằng:
A. 0 **B.** 1 **C.** 2 **D.** 3
- Câu 94:** Hai đường thẳng $y = kx + (m-2)$ và $y = (5-k)x + (4-m)$ trùng nhau khi:
A. $\begin{cases} k = \frac{5}{2} \\ m = 1 \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} m = \frac{5}{2} \\ k = 1 \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} k = \frac{5}{2} \\ m = 3 \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} m = \frac{5}{2} \\ k = 3 \end{cases}$
- Câu 95:** Với giá trị nào của m thì đồ thị 2 hàm số $y = 2x + m + 3$ và $y = 3x + 5 - m$ cắt nhau tại 1 điểm trên trục tung:
A. $m = 1$ **B.** $m = -1$ **C.** $m = 2$ **D.** $m = 3$
- Câu 96:** Biết hàm số $y = ax^2$ đi qua điểm có tọa độ $(1; -2)$, khi đó hệ số a bằng:
A. $\frac{1}{4}$ **B.** $-\frac{1}{4}$ **C.** 2 **D.** -2
- Câu 97:** Cước phí bưu điện ngoài nước được tính như sau: Nếu trọng lượng thư không quá 9 gam thì cước phí là 10 000 đồng. Nếu thư trên 9 gam thì với mỗi gam tăng thêm, cước phí tính thêm 1000 đồng. Hãy tính cước phí y (đồng) của một bức thư, biết thư nặng x gam với $x > 9$.
A. $y = 900x + 41000$ **B.** $y = 900x + 1000$ **C.** $y = 900x - 41000$ **D.** $y = 900x - 1000$
- Câu 98:** Biết hai tỉnh A và B cách nhau 360 km, hai người cùng khởi hành lúc 6 giờ từ hai tỉnh và đi để gặp nhau. Người đi từ A có vận tốc 45km/h, người đi từ B có vận tốc 60 km/h. Tính khoảng cách y (km) giữa hai người lúc x (giờ) trước khi hai người gặp nhau.
A. $y = 990 - 150x$ **B.** $y = 105x - 270$ **C.** $y = 105x + 775$ **D.** Một đáp án khác
- Câu 99:** Các đường thẳng $y = -5(x+1)$; $y = ax + 3$; $y = 3x + a$ đồng quy với giá trị của a là:
A. -10 **B.** -11 **C.** -12 **D.** -13

- Câu 100:** Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số: $y = (a-1)x^2$ (với $a < 1$) trên đoạn $[-2; -1]$ thì giá trị của $M - 2m$ bằng:
- A.** $-3a + 3$ **B.** $3a - 3$ **C.** Không có cực đại và cực tiểu **D.** 0
- Câu 101:** Khi sản xuất vỏ lon sữa bò hình trụ, các nhà thiết kế luôn đặt mục tiêu sao cho chi phí nguyên liệu làm vỏ lon là ít nhất, tức là diện tích toàn phần của hình trụ là nhỏ nhất. Chủ đầu tư muốn chiều cao của lon sữa bò là 10 cm. Muốn diện tích toàn phần hình trụ nhỏ nhất thì bán kính đáy R bằng:
- A.** $R = 150\pi(\text{cm})$ **B.** $R = 8\pi(\text{cm})$ **C.** $R = 100\pi(\text{cm})$ **D.** $R = 400\pi(\text{cm})$
- Câu 102:** Huy xuất phát từ A đến B lúc 7 giờ với vận tốc 40 km/h. Lúc 10 giờ. My đi từ A đến B với vận tốc 80 km/h. Hỏi lúc x giờ ($x > 10$) trước khi hai người gặp nhau khoảng cách y giữa Huy và My là bao nhiêu km?
- A.** $y = 40x - 520$ **B.** $y = 120x - 1080$ **C.** $y = -40x + 520$ **D.** $y = -120x - 1080$
- Câu 103:** Một cái quần jean giá 120 nghìn đồng, một cái áo phông giá 200 nghìn đồng. Mua tất cả 5 món đồ có cả quần và áo. Tính số tiền y đồng theo số x áo đã mua. Tìm x để hàm số xác định.
- A.** $y = -80x + 1000$ **B.** $y = 80x + 600$ **C.** $y = 320x + 1000$ **D.** $y = -320x + 1000$
- Câu 104:** Mực nước trong hồ là 30 cm và hồ cao 150 cm. Cho vòi đổ nước vào hồ, mỗi phút nước dâng lên 10 cm cho đến khi đầy hồ. Mực nước sẽ cao $0,8$ m trong thời gian bao nhiêu phút.
- A.** 5 phút **B.** 10 phút **C.** 15 phút **D.** 20 phút
- Câu 105:** Để giá trị nhỏ nhất của hàm số (P_m): $y = f(x) = x^2 + 2(m-1)x + 3m - 5$ đạt giá trị lớn nhất, thì m bằng:
- A.** $\frac{5}{2}$ **B.** $\frac{2}{5}$ **C.** 1 **D.** $\frac{1}{2}$
- Câu 106:** Điểm cố định của họ đường cong $y = (m+1)x^2 - (m+2)x - 2m - 3$ là:
- A.** $I(2; -3)$ và $I(-1; 0)$ **B.** $I(2; -1)$ **C.** $I(-1; -2)$ **D.** $I(3; -1)$

HỆ PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN

Nhận biết

Câu 1: Hệ phương trình nào sau đây không tương đương với hệ $\begin{cases} x+2y=3 \\ 3x-2y=1 \end{cases}$

- A. $\begin{cases} 3x+6y=9 \\ 3x-2y=1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x=3-2y \\ 3x-2y=1 \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} x+2y=3 \\ 4x=2 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 4x=4 \\ 3x-2y=1 \end{cases}$

Câu 2: Hệ phương trình tương đương với hệ $\begin{cases} 2x-5y=5 \\ 2x+3y=5 \end{cases}$ là

- A. $\begin{cases} 2x-5y=5 \\ 4x+8y=10 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 2x-5y=5 \\ 0x-2y=0 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 2x-5y=5 \\ 4x-8y=10 \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} \frac{2}{5}x-y=1 \\ \frac{2}{3}x+y=\frac{5}{3} \end{cases}$

Câu 3: Hệ phương trình nào sau đây vô nghiệm?

- A. $\begin{cases} x-2y=5 \\ -\frac{1}{2}x+y=3 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x-2y=5 \\ \frac{1}{2}x+y=3 \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} x-2y=5 \\ -\frac{1}{2}x+y=-\frac{5}{2} \end{cases}$ D. $\begin{cases} x-2y=5 \\ -\frac{1}{2}x-y=3 \end{cases}$

Câu 4: Hệ phương trình $\begin{cases} x+y=4 \\ x-y=0 \end{cases}$

- A. Có vô số nghiệm B. Vô nghiệm. **C.** Có nghiệm duy nhất. D. Đáp án khác

Câu 5: Cho các đường thẳng: $d_1 : y = 2x + 1$; $d_2 : y = x + 2$; $d_3 : y = (m^2 + 1)x + 2m - 1$
 Tìm m để ba đường thẳng đã cho cắt nhau tại một điểm.

- A. $m = 1$ **B.** $m = -3$ C. $m \in \{-3; 1\}$ D. $m = 3$

Câu 6: Tập nghiệm của phương trình $2x + 0y = 5$ được biểu diễn bởi

- A. đường thẳng $y = 2x - 5$ B. đường thẳng $y = \frac{5}{2}$.
 C. đường thẳng $y = 5 - 2x$ **D.** đường thẳng $x = \frac{5}{2}$

Câu 7: Tìm nghiệm của hệ phương trình sau: $\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{3}{2y+1} = 2 \\ \frac{2}{x} + \frac{4}{2y+1} = 3 \end{cases}$

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

Câu 8: Cho hệ phương trình $\begin{cases} mx - y = 2 \\ (2 - m)x + y = m \end{cases}$

Với điều kiện nào của m thì hệ đã cho có nghiệm duy nhất $(x; y)$ thỏa mãn $x > 0$; $y > 0$

- A. $-\sqrt{5} > m > -2$ B. $m > -1 + \sqrt{5}$ C. $m > -1 - \sqrt{5}$ D. $m > -2$

Câu 9: Cho hệ phương trình với tham số m :
$$\begin{cases} (m+1)x - y = m+1 \\ x + (a-1)y = 2 \end{cases}$$

Tìm các giá trị nguyên của m để nghiệm của hệ phương trình thỏa mãn điều kiện $x + y$ nhỏ nhất.

- A. $m = -1$ B. $m = -2$ C. $m = -3$ D. $m = -4$

Câu 10: Tìm nghiệm của hệ phương trình sau:
$$\begin{cases} x + y + z + t = 4 \\ x + y - z - t = 8 \\ x - y + z - t = 12 \\ x - y - z + t = 16 \end{cases}$$

- A. $(8; -3; -3; 2)$ B. $(-4; -4; 8; 8)$ C. $(10; -4; -2; 0)$ D. $(6; -3; -2; 3)$

Câu 11: Cho phương trình $2x + 3y = 300$. Phương trình có bao nhiêu nghiệm nguyên dương?

- A. 30 B. 40 C. 50 D. 60

Câu 12: Cho ba đường thẳng $y = 3x - 2$; $y = -\frac{1}{3}x + \frac{4}{3}$; $y = -2x + 8$. Miền được tạo bởi đồ thị của ba đường thẳng đã cho là tam giác gì?

- A. Tam giác thường. B. Tam giác cân.
C. Tam giác vuông cân. D. Tam giác vuông.

Câu 13: Cho hai đường thẳng có phương trình: $2x - y = -6$ và $x + y = 3$. Hai đường thẳng lần lượt cắt trục hoành tại A, B. Gọi M là giao điểm của hai đường thẳng đó. Giả sử $(x; y)$ là tọa độ của điểm thuộc miền tam giác MAB. Tìm giá trị lớn nhất của $2x + y$.

- A. 4 B. 6 C. 8 D. 10

Câu 14: Cho hệ phương trình $\begin{cases} |x+1| + y = 2 \\ x + 2y = k \end{cases}$. Tìm k để hệ đã cho có nghiệm duy nhất.

- A. $k = 1$ B. $k = 2$ C. $k = 3$ D. $k = 4$

Câu 15: Cho hệ phương trình $\begin{cases} ax + y = 3(1) \\ x - 2y = 2(2) \end{cases}$. Gọi $(D_1), (D_2)$ lần lượt là các đường thẳng có phương trình

(1) và (2). Tìm a để $(D_1), (D_2)$ cắt nhau tại điểm có tọa độ $(2; 0)$

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

Câu 16: Cho hệ phương trình $\begin{cases} ax + y = 3(1) \\ x - 2y = 2(2) \end{cases}$. Gọi $(D_1), (D_2)$ lần lượt là các đường thẳng có phương trình

(1) và (2). Tìm a biết rằng có điểm A trên (D_1) và điểm B trên (D_2) thỏa:
$$\begin{cases} x_A = x_B \neq 0 \\ y_A + 3y_B = 0 \end{cases}$$

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

- Câu 17:** Cho các hàm số $y = \frac{x}{3} + m$ có đồ thị D_m và $y = |1-x|$ có đồ thị D . Cho $m=1$, khi đó giao điểm của D_m, D có tọa độ $(x_1; y_1), (x_2; y_2)$. Tính $A = x_1 + x_2 + y_1 + y_2$
A. 6 **B.** 7 **C.** 8 **D.** 9
- Câu 18:** Cho các hàm số $y = \frac{x}{3} + m$ có đồ thị D_m và $y = |1-x|$ có đồ thị D . Tìm m để D_m không cắt D .
A. $m < -1$ **B.** $m > -\frac{1}{3}$ **C.** $m < -\frac{1}{3}$ **D.** $m \geq -1$
- Câu 19:** Tìm m để hệ phương trình sau vô nghiệm:
$$\begin{cases} x + my = 2m \\ x + my = m + 1 \end{cases}$$

A. $\begin{cases} m \neq 0 \\ m \neq 1 \end{cases}$ **B.** $m \neq 1$ **C.** $\begin{cases} m \neq 0 \\ m \neq -1 \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} m \neq 0 \\ m \neq \pm 1 \end{cases}$
- Câu 20:** Cho hệ phương trình:
$$\begin{cases} 6mx + (2-m)y = 8 \\ (m-1)x - my = 2 \end{cases}$$
. Tìm m để hệ đã cho có vô số nghiệm
A. Không có giá trị m **B.** $m = -\frac{2}{3}$ **C.** $m = 4$ **D.** $m = \frac{1}{2}$
- Câu 21:** Cho hệ phương trình:
$$\begin{cases} (m+1)x + 8y = 4m \\ mx + (m+3)y = 3m-1 \end{cases}$$
. Tìm giá trị nguyên của m để hệ có nghiệm duy nhất $(x; y)$ với x, y có giá trị nguyên.
A. $m \in \{2; 4; -1; 7\}$. **B.** $m \in \{2; -1; 7\}$. **C.** $m \in \{2; 4; 5; 1; -1; 7\}$. **D.** $m \in \{2; 4; 5; -1; 7\}$.
- Câu 22:** Cho hệ phương trình:
$$\begin{cases} x + my = 1 \\ mx + y = 2m \end{cases}$$

 Tìm giá trị của m để hệ có nghiệm duy nhất $(x; y)$ sao cho $x + y$ đạt giá trị nguyên nhỏ nhất.
A. $m = 1$ **B.** $m = 3$ **C.** $m = 5$ **D.** $m = 0$
- Câu 23:** Xác định tham số m để hệ phương trình
$$\begin{cases} mx + 4y = 2m + 3 \\ 2x + y = m - 1 \end{cases}$$
 có vô số nghiệm
A. Không có giá trị m **B.** $m = 8$ **C.** $m = 1$ **D.** $m = 5$
- Câu 24:** Xác định tham số m để hệ phương trình
$$\begin{cases} (m+3)x + (m-3)y = 2m \\ (m^2+9)x + (m^2-9)y = 2m^2 \end{cases}$$
 có nghiệm duy nhất.
A. $\begin{cases} m \neq 1 \\ m \neq 0 \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} m \neq -3 \\ m \neq 0 \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} m \neq 3 \\ m \neq 0 \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} m \neq 3 \\ m \neq 0 \end{cases}$
- Câu 25:** Xác định tham số m để hệ
$$\begin{cases} mx + 4y = m^2 + 4 \\ x + (m+3)y = 2m + 3 \end{cases}$$
 có nghiệm $(x; y)$ thỏa mãn:
$$\begin{cases} x = 5 - 4t \\ y = t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$$

A. $m = 4$ **B.** $m = 3$ **C.** $m = 2$ **D.** $m = 1$

Câu 26: Cho hệ phương trình: $\begin{cases} (m+1)x - y = 3 \\ mx + y = m \end{cases}$. Tìm m để hệ có nghiệm duy nhất sao cho tổng $x + y$ dương.

- A.** $m > \frac{-1}{2}$ **B.** $m \neq \frac{-1}{2}$ **C.** $m \geq \frac{-1}{2}$ **D.** $m > 1$

Câu 27: Tìm giá trị của $m \neq 0$ sao cho hệ phương trình $\begin{cases} mx - y = 2 \\ 3x + my = 5 \end{cases}$ có nghiệm thỏa mãn hệ thức $x + y = \frac{3}{m^2 + 3}$.

- A.** $\frac{4}{6}$ **B.** $\frac{3}{4}$ **C.** $\frac{4}{7}$ **D.** $\frac{4}{9}$

Câu 28: Tìm giá trị của $m \in \mathbb{Z}$ sao cho hệ phương trình $\begin{cases} mx - y = 1 \\ x + 4(m+1)y = 4m \end{cases}$ có nghiệm nguyên

- A.** $\begin{cases} m = -1 \\ m = 1 \end{cases}$ **B.** $m \in \{-1; 0\}$ **C.** $m = \pm 1$ **D.** $\begin{cases} m = 0 \\ m = -1 \end{cases}$

Câu 29: Cho hệ phương trình: $\begin{cases} mx - y = 2m \\ 4x - my = m + 6 \end{cases}$

Với lần lượt các giá trị nào của m thì hệ vô nghiệm và hệ vô số nghiệm?

- A.** $m = -2; m = 2$ **B.** $m = -1; m = 2$ **C.** $m = 2; m = -1$ **D.** $m = 2; m = -2$

Câu 30: Cho hệ phương trình: $\begin{cases} mx + 2y = m + 1 \\ 2x + my = 2m - 1 \end{cases}$

Tìm m nguyên để hệ có nghiệm duy nhất là số nguyên.

- A.** $m \in (-1; 1)$ **B.** $m \in \{1; -1\}$ **C.** $m \in (-3; -1; 1; -5)$ **D.** $m \in (-1; -3; 5)$

Câu 31: Cho hệ phương trình: $\begin{cases} mx + 4y = 9 \\ x + my = 8 \end{cases}$. Với giá trị nào của m để hệ có nghiệm duy nhất $(x; y)$ thỏa mãn hệ thức: $2x + y + \frac{38}{m^2 - 4} = 3$

- A.** $m \in \left\{1; \frac{23}{3}\right\}$ **B.** $m = \pm 2$ **C.** $m = 1$ **D.** $m = \frac{23}{3}$

Câu 32: Cho hệ phương trình $\begin{cases} 3x + y = 3 \\ x - 3y = 6 \end{cases}$. Xác định a để hệ vô nghiệm?

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

- Câu 33:** Tỉ số của hai số là $7:2$. Nếu giảm số lớn đi 150 và tăng số nhỏ lên 200 thì tỉ số mới là $11:8$. Tìm hai số đó.
- A. 777;222 B. 1400;400 C. 700;200 D. 77;22
- Câu 34:** Hai công nhân cùng làm một công việc trong 20h thì xong. Nếu người thứ nhất làm 5h, người thứ hai làm 7h thì được 30% công việc. Hỏi nếu làm riêng thì mỗi người hoàn thành công việc đó trong bao lâu?
- A. Người thứ nhất: 40h. Người thứ hai: 40h B. Người thứ nhất: 40h. Người thứ hai: 30h
C. Người thứ nhất: 30h. Người thứ hai: 30h D. Người thứ nhất: 30h. Người thứ hai: 40h
- Câu 35:** Hai vòi cùng chảy vào bể không có nước thì sau 2h sẽ đầy bể. Nếu mở vòi 1 chảy trong 15 phút rồi khóa lại và mở vòi thứ hai chảy trong 10 phút thì được $\frac{1}{9}$ bể. Hỏi nếu mỗi vòi chảy riêng sau bao lâu sẽ đầy bể?
- A. Vòi thứ nhất: 40h. Vòi thứ hai: 40h B. Vòi thứ nhất: 40h. Vòi thứ hai: 30h
C. Vòi thứ nhất: 30h. Vòi thứ hai: 30h D. Vòi thứ nhất: 30h. Vòi thứ hai: 40h
- Câu 36:** Một ca nô chạy trên sông trong 6h xuôi dòng được 30km và ngược dòng được 125km. Một lần khác, ca nô chạy trên sông trong 8h xuôi dòng được 60km và ngược dòng được 150km. Tính vận tốc khi ngược dòng của ca nô và vận tốc dòng nước.
- A. 25km/h; 2,5km/h B. 5km/h; 25km/h C. 30km/h; 6km/h D. 6km/h; 30km/h
- Câu 37:** Để hoàn thành một công việc, hai tổ phải làm chung trong 8h. Sau 2h làm chung thì tổ một được điều đi làm việc nơi khác, tổ hai phải làm tiếp tục trong 12h để hoàn thành công việc còn lại. Hỏi nếu làm riêng, thì mỗi tổ phải làm trong bao lâu thì hoàn thành công việc.
- A. 12h;14h B. 16h;16h C. 15h;15h D. 13km/h;17km/h
- Câu 38:** Một ô tô đi từ Hà Nội và dự định đến Huế lúc 12h trưa. Nếu xe đi với vận tốc 50km/h thì sẽ đến Huế chậm hơn dự định là 2 giờ. Nếu xe chạy với vận tốc là 90km/h thì sẽ đến nơi sớm hơn dự định là 2 giờ. Tính độ dài quãng đường từ Hà Nội đến Huế và thời điểm xuất phát.
- A. 460km; 4h sáng B. 400km; 5h sáng C. 400km; 4h sáng D. 450km; 5h sáng
- Câu 39:** Cho một hình chữ nhật. Nếu tăng độ dài mỗi cạnh lên 2cm thì diện tích tăng lên $20cm^2$. Nếu giảm chiều dài đi 3cm và giảm chiều dài đi 1cm thì diện tích hình chữ nhật giảm đi $15cm^2$. Tính chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật đã cho.
- A. 5 cm, 7 cm B. 3 cm, 5 cm C. 5 cm, 3 cm D. 7 cm, 5 cm
- Câu 40:** Ba bình có thể tích tổng cộng là 120 lít. Nếu đổ đầy nước vào bình thứ nhất rồi rót vào hai bình kia thì hoặc bình thứ ba đầy nước còn bình thứ hai chỉ được một nửa thể tích của nó, hoặc bình thứ hai đầy nước còn bình thứ ba chỉ được một phần ba thể tích của nó. Hãy xác định thể tích mỗi bình.
- A. 50l, 40l, 30l B. 30l, 40l, 50l C. 20l, 30l, 40l D. 40l, 30l, 20l
- Câu 41:** Tìm số chính phương có bốn chữ số biết rằng nếu mỗi chữ số giảm đi 1 ta được một số mới cũng là số chính phương.
- A. 2809 B. 1251 C. 1764 D. 3136

- Câu 42:** Hai trường A và B có 210 học sinh thi đỗ hết lớp 9 đạt tỉ lệ 84%. Tính riêng thi trường A đỗ 80%, trường B đỗ 90%. Tính xem mỗi trường có bao nhiêu học sinh lớp 9 dự thi.
- A.** Trường A:150, trường B: 100 **B.** Trường A:200, trường B: 150
C. Trường A:100, trường B: 150 **D.** Trường A:150, trường B: 200
- Câu 43:** Hai vòi nước cùng chảy vào một bể sau 4 giờ 48 phút thì bể đầy. Nếu vòi I chảy trong 4 giờ, vòi II chảy trong 3 giờ thì cả hai vòi chảy được $\frac{3}{4}$ bể. Tính thời gian để mỗi vòi chảy riêng đầy bể.
- A.** 10 giờ và 12 giờ **B.** 7 giờ và 9 giờ **C.** 8 giờ và 12 giờ **D.** 7 giờ và 11 giờ
- Câu 44:** Một ô tô đi từ tỉnh A đến tỉnh B với một vận tốc nhất định. Nếu vận tốc tăng thêm 20 km/h thì thời gian đi được sẽ giảm 1 giờ. Nếu vận tốc giảm 10 km/h thì thời gian đi sẽ tăng thêm 1 giờ. Tính vận tốc và thời gian dự định của ô tô.
- A.** 30 km/h; 3,5 giờ **B.** 40 km/h; 3 giờ **C.** 35 km/h; 4,5 giờ **D.** 45 km/h; 4 giờ
- Câu 45:** Hai địa điểm A và B cách nhau 85 km. Cùng lúc, một ca nô đi xuôi dòng từ A đến B và một ca nô đi ngược dòng từ B đến A, sau 1 giờ 40 phút thì gặp nhau. Tính vận tốc thật của mỗi ca nô, biết rằng vận tốc ca nô đi xuôi dòng lớn hơn vận tốc ca nô đi ngược dòng là 9 km và vận tốc dòng nước là 3 km/h (vận tốc thật của ca nô không đổi)
- A.** 29 km/h; 26 km/h **B.** 27 km/h; 24 km/h **C.** 23 km/h; 23 km/h **D.** 25 km/h; 21 km/h
- Câu 46:** Quãng đường AB dài 200 km. Cùng lúc một xe máy đi từ A đến B và một ô tô đi từ B đến A. Xe máy và ô tô gặp nhau tại điểm C cách A 120 km. Nếu xe máy khởi hành sau ô tô 1 giờ thì gặp nhau tại điểm D cách C 24 km. Tính vận tốc của ô tô và xe máy.
- A.** 55 km/h; 45 km/h **B.** 50 km/h; 50 km/h
C. 65 km/h; 35 km/h **D.** 60 km/h; 40 km/h
- Câu 47:** Hai vật chuyển động trên một đường tròn đường kính 2 m, xuất phát cùng một lúc từ cùng một điểm. Nếu chúng chuyển động cùng chiều thì cứ 20 giây lại gặp nhau. Nếu chúng chuyển động ngược chiều thì cứ 4 giây lại gặp nhau. Tính vận tốc mỗi vật?
- A.** $2\pi(m/s); 5\pi(m/s)$ **B.** $3\pi(m/s); 2\pi(m/s)$
C. Một kết quả khác **D.** $3\pi(m/s); 4\pi(m/s)$
- Câu 48:** Một người dự định đi từ A đến B với thời gian đã định. Nếu người đó tăng vận tốc lên 10 km/h thì đến B sớm hơn dự định 1 giờ. Nếu người đó giảm vận tốc đi 10 km/h thì đến B muộn hơn dự định 2 giờ. Tính thời gian dự định và độ dài quãng đường AB.
- A.** 4 giờ, 30 km **B.** 5 giờ, 28 km **C.** 3 giờ, 35 km **D.** 3,5 giờ, 35 km
- Câu 49:** Một ca nô xuôi dòng 1 km và ngược dòng 1 km hết tất cả 3,5 phút. Nếu ca nô xuôi dòng 20 km và ngược dòng 15 km thì hết 1 giờ. Tính vận tốc dòng nước và vận tốc riêng của ca nô.
- A.** $\frac{1}{14}$ km/ phút; $\frac{9}{12}$ km/ phút **B.** $\frac{2}{9}$ km/ phút; $\frac{5}{9}$ km/ phút
C. $\frac{1}{2}$ km/ phút; $\frac{7}{12}$ km/ phút **D.** $\frac{1}{8}$ km/ phút; $\frac{9}{8}$ km/ phút
- Câu 50:** Giả sử có một cánh đồng cỏ dày như nhau, mọc cao đều như nhau trên toàn bộ cánh đồng trong suốt thời gian bò ăn cỏ trên cánh đồng ấy. Biết rằng 9 con bò ăn hết cỏ có sẵn và mọc thêm trên



cánh đồng trong 2 tuần, 6 con bò ăn hết cỏ trong 4 tuần. Hỏi có bao nhiêu con bò ăn hết cỏ mọc thêm trong 6 tuần? (Biết rằng mỗi con bò ăn số cỏ như nhau)

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

Câu 51: (Bài toán của Ole) Hai bà ra chợ bán tổng cộng 100 quả trứng, số trứng của hai người không bằng nhau, nhưng số tiền thu được lại bằng nhau. Bà thứ nhất nói với bà thứ hai “ Nếu tôi có số trứng của bà, tôi sẽ thu được 15 đồng”. Bà thứ hai nói “ Nếu số trứng của tôi bằng số trứng của bà tôi chỉ bán được $6\frac{2}{3}$ đồng”. Hỏi mỗi bà có bao nhiêu quả trứng mang đi bán?

- A. Bà I: 30 quả; bà II: 70 quả B. Bà I: 35 quả; bà II: 65 quả
C. Bà I: 40 quả; bà II: 60 quả D. Bà I: 45 quả; bà II: 55 quả



PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI. PHƯƠNG TRÌNH QUY VỀ BẬC HAI**Nhận biết****Câu 1:** Trong các phương trình dưới đây phương trình nào là phương trình bậc hai:

A. $\sqrt{x^2 + 2x + 1} = x$

B. $-x^2 + 3x - 1 = 1$

C. $(x^2 + x + 1)(x - 1) = 1$

D. $\frac{1}{\sqrt{x^2 + 4x + 4}} = x$

Câu 2: Phương trình sau có mấy nghiệm: $-2x^2 - 4x + 9 = 0$ **A.** Phương trình vô nghiệm.**B.** Phương trình có một nghiệm.**C.** Phương trình có hai nghiệm phân biệt.**D.** Phương trình có một nghiệm duy nhất.**Câu 3:** Cho phương trình $mx^2 + 3x + 6 = 0$ Với điều kiện nào của m thì phương trình sau đây là phương trình bậc hai:

A. $m > 0$

B. $m < 0$

C. $m = 0$

D. $m \neq 0$

Câu 4: Cho phương trình $x^2 + \sqrt{3}x - 4 - 2\sqrt{3} = 0$ (*). Gọi x_1, x_2 lần lượt là hai nghiệm của phương trình (*). Tích $x_1 \cdot x_2$ có giá trị là bao nhiêu?

A. $4 - 2\sqrt{3}$

B. $\sqrt{3}$

C. $-4 - 2\sqrt{3}$

D. $19 + 8\sqrt{3}$

Câu 5: Phương trình $x^2 - 4x + 2 = -2$ có:**A.** Hai nghiệm phân biệt.**B.** Một nghiệm duy nhất.**C.** Vô nghiệm.**D.** Đáp án khác.**Câu 6:** $x = 2$ là nghiệm của phương trình nào dưới đây?

A. $x^2 + 2x + 1 = 0$

B. $x^2 - 3x + 2 = x$

C. $x^4 - 4 = 0$

D. $-x^2 + x + 2 = 0$

Câu 7: Phương trình $mx^2 + 2x - 1 = 0$ (*) có hai nghiệm trái dấu khi nào?

A. $m > 0$

B. $m < 0$

C. $m = 0$

D. $m \neq 0$

Câu 8: Cho phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0$ (*) có hai nghiệm $x_1; x_2, (x_1 \leq x_2)$. Đặt S là tổng hai nghiệm, P là tích hai nghiệm. Phương trình (*) có hai nghiệm dương khi nào?

A. $P < 0$

B. $P > 0; S < 0$

C. $P > 0; S > 0$

D. $P < 0; S < 0$

Câu 9: Phương trình nào sau đây có thể quy về phương trình bậc nhất:

A. $\sqrt{x^2 - 4x + 4} = 0$

B. $\sqrt{2x - 5} = x - 3$

C. $|x + 2| = |1 - x + x^2|$

D. $(2x - 3)(x + 1) = 3 + x(x + 1)$

Câu 10: Phương trình nào dưới đây có hai nghiệm âm?

A. $x^2 + 3x + 6 = 0$

B. $2x^2 + 3x + 6 = 0$

C. $x^2 + 5x + 6 = 0$

D. $-x^2 + 4 = 0$

Câu 11: Phương trình bậc hai $4x^2 + 2mx + 1 = 0$ có tổng hai nghiệm (S) và tích hai nghiệm (P) là:

A. $S = \frac{1}{2}m; P = \frac{1}{4}$

B. $S = -\frac{1}{2}m; P = \frac{1}{4}$

C. $S = \frac{1}{4}; P = \frac{1}{2}m$

D. $S = -\frac{1}{4}; P = \frac{1}{2}m$

Câu 12: Phương trình nào sau đây có tập nghiệm $S = \{0; 2\}$

A. $|2x - 1| = x + 1$

B. $|x - 2| = |x + 1|$

C. $\frac{x^2 - 2x + 1}{x - 1} = 1$

D. $\frac{1}{\sqrt{2x + 3}} = 3$

Câu 13: Cho phương trình $\frac{2x^2 + 4x + 1}{x - 1} = 3$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.** Khi $x \neq 1$ phương trình có nghĩa
B. Phương trình vô nghiệm
C. Phương trình tương đương với $2x^2 + x - 4 = 0$
D. Phương trình có nghiệm $\frac{-1 \pm \sqrt{33}}{4}$

Câu 14: Cho phương trình $|x - 2| = |x + 1|$. Phương trình tương đương với:

- A.** $x - 2 = x + 1$ **B.** $(x - 2)^2 = (x + 1)^2$ **C.** $\begin{cases} x - 2 = x + 1 \\ 2 - x = x + 1 \end{cases}$ **D.** B và C đúng.

Câu 15: Kết quả nào sau đây là tập nghiệm của phương trình $\sqrt{4 - x} = \sqrt{x + 3}$?

- A.** $S = \left\{ \frac{1}{2} \right\}$ **B.** $S = \left\{ \frac{7}{2} \right\}$ **C.** $S = \{3\}$ **D.** $S = \{4\}$

Câu 16: Phương trình nào không quy về phương trình bậc hai:

- A.** $S = \left\{ \frac{1}{2} \right\}$ **B.** $S = \left\{ \frac{7}{2} \right\}$ **C.** $S = \{3\}$ **D.** $S = \{4\}$

Câu 17: Với giá trị nào của m thì phương trình sau vô nghiệm $x^2 + mx - 3 = 0$

- A.** $m = \pm 2\sqrt{3}$ **B.** $-2\sqrt{3} < m < 2\sqrt{3}$ **C.** $\begin{cases} m < -2\sqrt{3} \\ m > 2\sqrt{3} \end{cases}$ **D.** $\forall m$

Câu 18: Phương trình nào sau đây không thể quy về phương trình bậc nhất:

- A.** $\sqrt{x^2 - 6x + 9} = 1$ **B.** $\frac{4x^2 - 9}{2x + 3} = 2$ **C.** $\frac{2x + 3}{x + 1} = 2 + x$ **D.** $\frac{x + 1}{\sqrt{x^2 + 2x + 1}} = 1$

Câu 19: Với giá trị nào của m thì phương trình $mx^2 - 2mx + 1 = 0$ có nghiệm kép:

- A.** $m = 1$ **B.** $m = 0$ **C.** $\forall m$ **D.** không $\exists m$

Câu 20: Phương trình $\frac{x}{\sqrt{x+1}} = \frac{m}{\sqrt{x+1}}$ có nghiệm khi:

- A.** $m < -1$ **B.** $m > -1$ **C.** $m \leq -1$ **D.** $m \geq -1$

Thông hiểu

Câu 21: Nghiệm của phương trình $|x + 2| = |2x - 1|$ là:

- A.** $S = \{3\}$ **B.** $S = \{-3; 3\}$ **C.** $S = \left\{ 3; \frac{-1}{3} \right\}$ **D.** $S = \left\{ -1; \frac{-1}{3} \right\}$

Câu 22: Cho phương trình: $\frac{mx + 1}{x - 1} = 2$. Khẳng định nào sau đây sai?

- A.** Tập xác định của phương trình là $\mathbb{R} \setminus \{1\}$
B. Phương trình có nghiệm $x = \frac{3}{m - 2}$ khi $m \neq -1$ và $m \neq 2$
C. Với $m = -1$ phương trình vô nghiệm.
D. Với $m = 2$ phương trình vô nghiệm.

Câu 23: Tập nghiệm của phương trình $x^4 - 5x^2 + 6 = 0$ là

A. $S=\{2;3\}$ **B.** $S = \{\pm\sqrt{2};\pm\sqrt{3}\}$ **C.** $S = \{\sqrt{2};\sqrt{3}\}$ **D.** $S=\{2;-3\}$

Câu 24: Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 - 6x + 9} = 2x + 1$ là

A. $S = \left\{-1; -\frac{17}{3}\right\}$ **B.** $S = \left\{1; \frac{17}{3}\right\}$ **C.** $S = \{-1\}$ **D.** Vô nghiệm

Câu 25: Với giá trị nào của a thì phương trình $ax^2 + (a-1)x + 1 = 0$ có 1 nghiệm:

A. $a = 1$ **B.** $a \in \{0;1\}$ **C.** $a = 0$ **D.** không $\exists m$

Câu 26: Tìm m để phương trình $(m-1)x^2 + mx + 1 = 0$ có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2

A. $m = 1$ **B.** $\forall m$ **C.** $m = 0$ **D.** không $\exists m$

Câu 27: Tìm m để phương trình $x^4 + 4x^2 - m + 1 = 0$ có 4 nghiệm phân biệt.

A. $m = -3$ **B.** $m \geq -3$ **C.** $m = 3$ **D.** $m > -3$

Câu 28: Phương trình nào sau đây không là phương trình bậc hai?

A. $\frac{x+1}{\sqrt{x-2}} = 1$ **B.** $|2x+5|=3$ **C.** $\frac{\sqrt{x^2-9}}{x-3} = 1$ **D.** $(m-1)x = m+2$

Câu 29: Cho phương trình $\frac{2m+1}{x-1} = 2 - m$ với giá trị nào của m thì phương trình vô nghiệm

A. $m = 2$ **B.** $m = 0$ **C.** $m = 1$ **D.** không $\exists m$

Câu 30: Phương trình $x^4 - mx + 4 = 0$ có 2 nghiệm khi:

A. $m = -4$ **B.** $m = 2$ **C.** $m = 4$ **D.** $m = -2$

Câu 31: Gọi hai nghiệm của phương trình là $x_1; x_2$ ($x_2 < x_1$). Phương trình nào sau đây có tỉ số hai nghiệm là

$$\frac{1-\sqrt{2}}{1+\sqrt{2}};$$

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

Câu 32: Phương trình $x^2 + m = 0$ có nghiệm khi và chỉ khi:

A. $m > 0$ **B.** $m < 0$ **C.** $m \leq 0$ **D.** $m \geq 0$

Câu 33: Với giá trị nào của m thì phương trình $mx^2 + 2(m-2)x + m - 3 = 0$ có 2 nghiệm phân biệt.

A. $m \leq 4$ **B.** $m < 4$ **C.** $m < 4$ và $m \neq 0$ **D.** $m \neq 0$

Câu 34: Cho phương trình: $mx^2 - 2(m-2)x + m - 3 = 0$. Khẳng định nào sau đây là sai:

A. Nếu $m > 4$ thì phương trình vô nghiệm

B. Nếu $m \leq 4$ thì phương trình có hai nghiệm $x = \frac{m-2-\sqrt{4-m}}{m}$, $x^* = \frac{m-2+\sqrt{4-m}}{m}$

C. Nếu $m = 0$ thì phương trình có nghiệm $x = \frac{3}{4}$

D. Nếu $m = 4$ thì phương trình có nghiệm kép $x = \frac{1}{2}$

Câu 35: Nghiệm của phương trình $x^2 - 3x + 5 = 0$ có thể xem là hoành độ giao điểm của hai đồ thị hàm số:

A. $y = x^2$ và $y = -3x + 5$ **B.** $y = x^2$ và $y = -3x - 5$

C. $y = x^2$ và $y = 3x - 5$ **D.** $y = x^2$ và $y = 3x + 5$

Câu 36: Khi giải phương trình: $\sqrt{3x^2+1} = 2x+1$ (1), ta tiến hành theo các bước sau:

Bước 1: Bình phương hai vế của phương trình (1) ta được: $3x^2+1 = (2x+1)^2$ (2)

Bước 2: Khai triển và rút gọn (2) ta được: $x^2+4x=0 \Leftrightarrow x=0$ hay $x=-4$

Bước 3: Khi $x=0$, ta có $3x^2+1 > 0$. Khi $x=-4$, ta có: $3x^2+1 > 0$

Vậy tập nghiệm của phương trình là: $\{0; -4\}$

Cách giải trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai ở bước nào?

A. Đúng **B.** Sai ở bước 1 **C.** Sai ở bước 2 **D.** Sai ở bước 3

Câu 37: Với giá trị nào của m thì phương trình sau có hai nghiệm không âm?

$$x^2 - (4m+3)x + 4m+2 = 0$$

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

Câu 38: Cho biết parabol $y = \frac{1}{2}x^2$ cắt đường thẳng $y = -\frac{3}{2}x+2$ tại hai điểm có hoành độ là $x_1 < x_2$. Khi

đó $\frac{x_1}{x_2}$ bằng:

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

Câu 39: Phương trình $\sqrt{x+1} = x-1$ có nghiệm x thỏa mãn:

A. $x \leq -1$ **B.** $-1 < x < 0$ **C.** $0 \leq x < 1$ **D.** $x \geq 1$

Câu 40: Phương trình nào sau đây có 2 nghiệm không trái dấu nhau?

A. $4x^2+8x+5=0$ **B.** $x^2-6x+10=0$ **C.** $x^2+4x-10=0$ **D.** $x^2+12x+5=0$

Vận dụng

Câu 41: Cho phương trình $ax^2+bx+c=0$ (1). Hãy chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau:

- A.** Nếu $P < 0$ thì (1) có 2 nghiệm trái dấu
B. Nếu $P > 0$; $S < 0$ thì (1) có 2 nghiệm
C. Nếu $P > 0$ và $S < 0$; $\Delta > 0$ thì (1) có 2 nghiệm âm.
D. Nếu $P > 0$ và $S > 0$; $\Delta > 0$ thì (1) có 2 nghiệm dương

Câu 42: Phương trình $\sqrt{2}x^4 - 2(\sqrt{2} + \sqrt{3})x^2 + \sqrt{12} = 0$

A. Vô nghiệm

B. Có 2 nghiệm $x = \sqrt{\frac{\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{3}}{\sqrt{2}}}$, $x = -\sqrt{\frac{\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{5}}{\sqrt{2}}}$

C. Có 2 nghiệm $x = \sqrt{\frac{\sqrt{2} + \sqrt{3} - \sqrt{3}}{\sqrt{2}}}$, $x = -\sqrt{\frac{\sqrt{2} + \sqrt{3} - \sqrt{5}}{\sqrt{2}}}$

D. Có 4 nghiệm:

$$x = \sqrt{\frac{\sqrt{2} + \sqrt{3} - \sqrt{5}}{\sqrt{2}}}, x = -\sqrt{\frac{\sqrt{2} + \sqrt{3} - \sqrt{5}}{\sqrt{2}}}$$

$$x = \sqrt{\frac{\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{5}}{\sqrt{2}}}, x = -\sqrt{\frac{\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{5}}{\sqrt{2}}}$$

Câu 43: Tích các nghiệm của phương trình: $\frac{4}{x^2 - 4} - \frac{1}{x - 2} = 1$ bằng bao nhiêu

A. 4

B. 6

C. -6

D. Đáp án A, B, C đều sai

Câu 44: Tổng các nghiệm của phương trình: $\sqrt{2x+9} = \sqrt{4-x} + \sqrt{3x+1}$ là:

A. 2

B. 3

C. -2

D. $\frac{11}{3}$

Câu 45: Với giá trị nào của m thì phương trình $x^2 + 6x + m = 0$ có hai nghiệm là:

A. -6

B. 6

C. 8

D. -8

Câu 46: Phương trình $(x^2 - 3x + m)(x - 1) = 0$ có 3 nghiệm phân biệt khi:

A. $m < \frac{9}{4}$

B. $\begin{cases} m \neq 2 \\ m \leq \frac{9}{4} \end{cases}$

C. $\begin{cases} m \neq 2 \\ m < \frac{9}{4} \end{cases}$

D. $m > \frac{9}{4}$

Câu 47: Tập nghiệm của phương trình $(x-3)(\sqrt{4-x^2} - x) = 0$ là

A. $S = \{-\sqrt{2}; \sqrt{2}; 3\}$

B. $S = \{3; \sqrt{2}\}$

C. $S = \{\sqrt{2}\}$

D. $S = \{-\sqrt{2}; \sqrt{2}\}$

Câu 48: Điều kiện cần và đủ để phương trình $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ có hai nghiệm phân biệt cùng dấu là:

A. $\begin{cases} \Delta > 0 \\ P > 0 \end{cases}$

B. $\begin{cases} \Delta \geq 0 \\ P > 0 \end{cases}$

C. $\begin{cases} \Delta > 0 \\ S > 0 \end{cases}$

D. $\begin{cases} \Delta > 0 \\ S < 0 \end{cases}$

Câu 49: Phương trình: $(m-2)x^2 + 2x - 1 = 0$ có đúng 1 nghiệm khi và chỉ khi:

A. $m = 0$ hoặc $m = 2$.**B.** $m = 1$ hoặc $m = 2$.C. $m = -2$ hoặc $m = 3$ D. $m = 2$

Câu 50: Xác định m để phương trình sau vô nghiệm $(m+1)x^2 - m + 2 = (3m+1)x$

A. $m = \frac{1 \pm \sqrt{92}}{13}$.

B. $m \neq -1$.

C. $\frac{-1 - \sqrt{92}}{13} < m < \frac{-1 + \sqrt{92}}{13}$.

D. Cả B và C

Câu 51: Tập nghiệm của phương trình $4x^2 - 12x - 3\sqrt{4x^2 - 12x + 11} + 13 = 0$

A. $S = \left\{ \frac{3 \pm \sqrt{2}}{2} \right\}$.

B. $S = \{1; 2\}$.

C. $S = \left\{ \frac{3}{2} \right\}$.

D. $S = \emptyset$.

Câu 52: Cho phương trình $x^2 - 6mx + 8 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thì $x_1 + x_2 = 3$ khi m = ?

A. $m = 1$.**B.** Không tồn tại m

C. $m = \frac{8}{9}$.

D. $\begin{cases} m < \frac{-2\sqrt{2}}{3} \\ m > \frac{2\sqrt{2}}{3} \end{cases}$.

Câu 53: Xác định m để phương trình $x^2 - (m-2)x + m + 8 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn: $x_1 < x_2 < 0$

- A. $m < 2$ **B.** $-8 < m < 2$ C. $m > -8$ **D.** $\begin{cases} m < -8 \\ m > 2 \end{cases}$

Câu 54: Tìm m để phương trình sau vô nghiệm: $(m+1)^2x + 1 - m = (2m+5)x$

- A. $m = 2$ B. $m = -2$ C. $m = 1$ **D.** $m = \pm 2$

Câu 55: Tập nghiệm của phương trình $|5x-2| - 2x^2 = 0$ là:

- A. $S = \left\{ \frac{1}{2} \right\}$ B. $S = \left\{ 2; \frac{1}{2} \right\}$
 C. $S = \left\{ 2; \frac{-5 \pm \sqrt{41}}{4} \right\}$ **D.** $S = \left\{ \frac{1}{2}; 2; \frac{-5 \pm \sqrt{41}}{4} \right\}$

Câu 56: Với giá trị nào của a thì phương trình $(x^2 - 5x + 6)\sqrt{x-a} = 0$ có 2 nghiệm phân biệt

- A. $a = 2$ **B.** $a = 2; a = 3$ C. $a = 3$ **D.** $a = 2; a = 3; a = 0$

Câu 57: Với giá trị nào của a thì phương trình sau vô nghiệm: $\frac{x+1}{x-a+1} = \frac{x}{x+a}$

- A. $a = 1$ B. $\forall a$ C. $a = 0$ **D.** $a \in \mathbb{R} / \{1\}$

Câu 58: Tìm m để phương trình sau có nghiệm duy nhất: $|mx-2| = |x+3|$

- A. $m = \frac{2}{3}$ **B.** $m = -\frac{2}{3}$ C. $m = 0$ **D.** $m = 1$

Câu 59: Phương trình $\frac{2(x^2-1)}{x+1} = 1 + \frac{2x+2}{x+1}$ có tập nghiệm là

- A. $m = \frac{2}{3}$ B. $m = \frac{-2}{3}$ **C.** $m = 0$ **D.** $m = 1$

Vận dụng cao

Câu 60: Xác định m để phương trình $x^2 - 2(m+1)x - m - 1 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 và $x_1^2 + x_2^2 - 3x_1x_2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A.** $m = \frac{13}{8}$ B. $m = \frac{-9}{4}$ C. $m = 2$ **D.** $m = -1$

Câu 61: Xác định m để phương trình $x^2 + (m-1)x - m - 2 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 và thỏa mãn điều kiện: $x_1^2 + x_2^2 = 9$

- A. $m = 2$ B. $m = -2$ C. $m = 1$ **D.** $m = \pm 2$

Câu 62: Xác định m để phương trình $x^4 - 2mx^2 + m + 1 = 0$ có 4 nghiệm phân biệt và $x_1 > x_2 > x_3 > x_4$ thỏa mãn $x_1 - x_2 = x_2 - x_3 = x_3 - x_4$.

- A. $m \in \{1; 25\}$ B. $m \in \{-1; -25\}$ **C.** $m \in \{-1; 25\}$ **D.** $m \in \{1; -25\}$

Câu 63: Phương trình $x^2 - (2m-1)x + m - 1 = 0$ có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 . Tính $\frac{x_1^2}{x_2} + \frac{x_2^2}{x_1}$ khi $m = \frac{\sqrt{3}}{2}$

- A. $T = \frac{5}{\sqrt{3}-1}$ **B.** $T = 21 - \frac{5}{\sqrt{3}-1}$ C. $T = \frac{5}{\sqrt{3}-1} + 21$ **D.** $T = \frac{5\sqrt{3}+26}{\sqrt{3}-1}$

Câu 75: Phương trình $|x| + 1 = -x^2 + m$ có 1 nghiệm duy nhất khi và chỉ khi:

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

Câu 76: Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $x^2 - (m+1)x + m = 0$ có 2 nghiệm phân biệt và nghiệm này bằng một nửa nghiệm kia.

- A.** $m = 2; m = \frac{1}{2}$ **B.** $m = 2$ **C.** $m = \frac{1}{2}$ **D.** $m = 0$

Câu 77: Xác định m để phương trình $x^2 - \frac{15}{4}x + m^3 = 0$ có 2 nghiệm, trong đó có một nghiệm là bình phương của nghiệm kia.

- A.** $m = \frac{-3}{2}; m = \frac{-5}{2}$ **B.** $m = \frac{3}{2}; m = \frac{-5}{2}$ **C.** $m = \frac{3}{2}; m = \frac{5}{2}$ **D.** $m = \emptyset$

Câu 78: Nghiệm của phương trình là: $19 + 3x + 4\sqrt{-x^2 - x + 6} = 6\sqrt{2 - x} + 12\sqrt{3 + x}$

- A.** 1 **B.** 5 **C.** 30 **D.** 6

HỆ THỨC TRONG TAM GIÁC VUÔNG. TỈ SỐ LƯỢNG GIÁC

Nhận biết

- Câu 1:** Tam giác ABC có $\hat{A} = 90^\circ$; $a = 29$; $b = 21$. Độ dài c là:
A. $c = 26$ **B.** $c = 19$ **C.** $c = 20$ **D.** $c = 23$
- Câu 2:** Tam giác vuông ABC có bình phương cạnh huyền bằng 289 và diện tích là 60. Độ dài của hai cạnh góc vuông là:
A. 12 và 13. **B.** 8 và 15. **C.** 12 và 17. **D.** Cả A, B, C đều sai.
- Câu 3:** Tam giác vuông ABC vuông tại A, $b = 20$, $c = 21$. Độ dài đường cao AH là:
A. $AH = 15$ **B.** $AH = 18,33$ **C.** $AH = \frac{420}{29}$ **D.** $AH = \frac{580}{21}$
- Câu 4:** Một tam giác vuông có cạnh góc vuông lớn gấp ba lần cạnh góc vuông nhỏ và diện tích là 24cm^2 . Khi đó số đo cạnh huyền là:
A. 13cm . **B.** 2cm **C.** $4\sqrt{10}\text{cm}$ **D.** Một kết quả khác.
- Câu 5:** Tam giác ABC vuông tại đỉnh A, $b = 8$, $c = \sqrt{192}$, $AH \perp BC$ ($H \in BC$). Khi đó độ dài AH là:
A. $\sqrt{24}$ **B.** $\sqrt{48}$ **C.** $\sqrt{12}$ **D.** 4,5
- Câu 6:** Với giả thiết câu 5, b' , c' lần lượt là hình chiếu của hai cạnh góc vuông b và c trên cạnh huyền. Kết luận nào sau đây là đúng nhất?
A. $b' < c'$ **B.** $b' = \frac{2}{3}c'$ **C.** $b' > \frac{3}{4}c'$ **D.** $b' = \frac{1}{3}c'$
- Câu 7:** Với giả thiết câu 5, tỉ số đồng dạng của hai tam giác HAB và HCA là:
A. $k = 3$ **B.** $k = \sqrt{3}$ **C.** $k = \frac{\sqrt{3}}{3}$ **D.** $k = 2\sqrt{3}$
- Câu 8:** Với giả thiết câu 5, M là trung điểm của AB, N là trung điểm của AC. Kết luận nào sau đây đúng nhất?
A. $S_{AHM} = \sqrt{3}S_{HNC}$ **B.** $S_{AHM} = 3S_{HNC}$ **C.** $S_{AHM} = 2S_{HNC}$ **D.** Cả A, B, C đều sai.
- Câu 9:** Năm đoạn thẳng có độ dài lần lượt là: $\sqrt{192}$; 4; $\sqrt{48}$; 12; 8. Số tam giác vuông có thể có được từ ba trong các đoạn thẳng trên là:
A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 6
 Hãy chọn đáp án đúng
- Câu 10:** Sử dụng kết quả câu 9 có hai tam giác vuông có diện tích tỉ lệ với nhau là:
A. 2: 3 **B.** 3: 4 **C.** 1: 3 **D.** 1: $\sqrt{3}$
 Hãy chọn đáp án đúng
- Câu 11:** Pháp biểu nào sau đây là đúng?
A. Tồn tại tam giác vuông có ba cạnh là ba số tự nhiên lẻ liên tiếp.
B. Tồn tại tam giác vuông có ba cạnh là ba số tự nhiên chẵn liên tiếp.
C. Không có tam giác vuông nào có số đo chu vi lớn gấp đôi số đo diện tích của nó.

D. Không có tam giác vuông nào có số đo ba cạnh là số vô tỉ.

Câu 12: Hãy chọn phát biểu sai trong các phát biểu sau đây?

A. Không thể tồn tại một tam giác vuông có số đo hai cạnh là hai số thập phân và số đo cạnh còn lại là một số tự nhiên.

B. Tồn tại một tam giác có số đo hai cạnh là hai số tự nhiên và số đo cạnh còn lại là số nguyên dương.

C. Tồn tại một tam giác vuông có đường cao hạ xuống cạnh huyền bằng một nửa cạnh huyền.

D. Không thể tồn tại một tam giác vuông cân có số đo ba cạnh là ba số tự nhiên.

Câu 13: Phát biểu nào sau đây là đúng nhất?

A. $\sin \alpha \geq \cos \alpha$ với mọi α **B.** $\tan \alpha < \cot \alpha$ vì $\cot \alpha = \frac{1}{\tan \alpha}$.

C. Không có góc α nào thỏa mãn $\tan \alpha = \cot \alpha$. **D.** Tồn tại góc α thỏa mãn $\sin \alpha = \cos \alpha$.

Câu 14: Phát biểu nào sau đây là đúng nhất?

A. Nếu $\sin \alpha < \cos \alpha$ thì $\tan \alpha > 1$. **B.** Nếu $\sin \alpha < \cos \alpha$ thì $\cot \alpha > 1$

C. Nếu $\tan \alpha \in \mathbb{Z}$ thì $\cot \alpha \in \mathbb{Z}$. **D.** $\sin \alpha \cdot \cos \alpha$ là số nguyên.

Câu 15: Biết $\alpha = 30^\circ$. Kết quả nào sau đây là đúng?

A. $\sin \alpha + \cos^2 \alpha = 2,5$. **B.** $\sin \alpha + \cos^2 \alpha = 1,5$.

C. $\sin \alpha + \cos^2 \alpha = 2$. **D.** $\sin \alpha + \cos^2 \alpha = 1,25$.

Câu 16: Biết $\alpha = 60^\circ$ và $P = \frac{\cos \alpha + 2 \sin^2 \alpha}{\cos^2 \alpha - \sin \alpha}$. Kết quả nào sau đây là đúng?

A. $P = 2$ **B.** $P = \frac{2}{\sqrt{3}}$ **C.** $P = \frac{8(1-2\sqrt{3})}{11}$ **D.** $P = \frac{-8}{11}(1+2\sqrt{3})$

Câu 17: Biết $\alpha = 30^\circ$ và $P = \frac{\tan \alpha + \cot 2\alpha}{2 \tan 2\alpha - \cot \alpha}$. Kết quả nào sau đây là đúng?

A. $P = \frac{4\sqrt{3}}{3}$ **B.** $P = \frac{2}{3}$ **C.** $P = \frac{2\sqrt{3}}{3}$ **D.** $P = 2\sqrt{3}$

Câu 18: Biết $\alpha = 30^\circ$ và $P = \frac{\sin 2\alpha + \tan^2 2\alpha}{\cos \alpha - \cot^2 \alpha}$. Kết quả nào sau đây đúng?

A. $P = \frac{2\sqrt{3}+6}{3\sqrt{3}-2}$ **B.** $P = \frac{3\sqrt{3}+6}{3\sqrt{3}-2}$ **C.** $P = \frac{3\sqrt{3}+2}{3\sqrt{3}-2}$ **D.** $P = \frac{\sqrt{3}+\sqrt{6}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$

Câu 19: Cho $P = \frac{\cos^2 \alpha - \tan 2\alpha}{\sin^2 2\alpha + \cot \alpha}$ và $\alpha = 30^\circ$. Hãy chọn giá trị đúng của P.

A. $P = -\frac{8\sqrt{3}+19}{13}$ **B.** $P = \frac{8\sqrt{3}-19}{13}$ **C.** $P = \frac{8\sqrt{3}-19}{\sqrt{13}}$ **D.** $P = \frac{19-8\sqrt{3}}{13}$

Câu 20: Cho $P = \frac{\cos 45^\circ - \sin 30^\circ}{\sin 60^\circ - \sin 45^\circ} : \frac{\tan 30^\circ - \tan 45^\circ}{\tan 45^\circ - \cot 60^\circ}$. Kết quả nào sau đây đúng?

A. $P = \sqrt{6} + \sqrt{3} - \sqrt{2} - 2$. **B.** $P = \sqrt{6} + \sqrt{3} + 2\sqrt{2} - 2$.

C. $P = \sqrt{3} + \sqrt{2} - \sqrt{6} - 2$. **D.** $P = \sqrt{6} + \sqrt{3} - \sqrt{2} + 2$.

Câu 21: Cho tam giác vuông ABC ; biết $\hat{A} = 90^\circ, \hat{B} = 60^\circ, c = 5$ khi đó ta có độ dài b là:

- A.** $b = \frac{5\sqrt{3}}{3}$ **B.** $b = 5\sqrt{3}$ **C.** $b = 2,5$ **D.** $b = 10$

Câu 22: Cho tam giác vuông ABC biết $\hat{A} = 90^\circ, \hat{B} = 30^\circ, a = 6\sqrt{3}$. Khi đó ta có độ dài b là:

- A.** $b = 3\sqrt{2}$ **B.** $b = 3\sqrt{3}$ **C.** $b = 9$ **D.** $b = 4,5.\sqrt{3}$

Câu 23: Với tam giác vuông ABC có $\hat{A} = 90^\circ, \hat{B} = 60^\circ, b = 10$ thì độ dài a là:

- A.** $a = 15\sqrt{3}$ **B.** $a = 10\sqrt{3}$ **C.** $a = \frac{20\sqrt{3}}{3}$ **D.** $a = 20\sqrt{3}$

Câu 24: Với tam giác vuông ABC có $\hat{A} = 90^\circ, \hat{C} = 60^\circ, b = 12$ thì độ dài b' là:

- A.** $b' = 8$ **B.** $b' = 6$ **C.** $b' = 6\sqrt{3}$ **D.** $b' = 3\sqrt{3}$

Câu 25: Với giả thiết câu 24, độ dài của c' là:

- A.** $c' = 8\sqrt{3}$ **B.** $c' = 9\sqrt{3}$ **C.** $c' = 6\sqrt{3}$ **D.** $c' = 18$

Câu 26: Cho tam giác ABC có $a = 5, b = 4, c = 3$. Kết quả nào sau đây là đúng?

- A.** $\sin C = 0,75$ **B.** $\sin C = 0,8$ **C.** $\sin C = 0,6$ **D.** $\sin C = 1,3$.

Câu 27: Với giả thiết câu 24, kết quả nào sau đây là đúng?

- A.** $\cos B = 0,75$ **B.** $\cos = 0,6$ **C.** $\cos B = 0,8$ **D.** $\sin C = 1,3$.

Câu 28: Với giả thiết câu 24. Gọi AH là đường cao thuộc cạnh BC và $\widehat{BAH} = \alpha$. Kết quả nào sau đây là đúng?

- A.** $\cos \alpha = 0,6$. **B.** $\cos \alpha = 0,75$. **C.** $\cos \alpha = 0,8$. **D.** $\cos \alpha = \frac{2\sqrt{3}}{5}$.

Câu 29: Cho tam giác vuông ABC ($\hat{A} = 90^\circ$), $AH \perp BC (H \in BC), AH = 6, BH = 3$.

Kết quả nào sau đây là đúng?

- A.** $\sin B = \frac{\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\sin B = \frac{\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\sin B = \frac{2\sqrt{5}}{5}$. **D.** $\sin B = \frac{\sqrt{3}}{6}$.

Câu 30: Với giả thiết câu 29, kết quả nào sau đây là đúng?

- A.** $\sin C = \frac{\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\sin C = \frac{\sqrt{3}}{6}$. **C.** $\sin C = \frac{\sqrt{5}}{5}$. **D.** $\sin C = \frac{\sqrt{5}}{2}$.

Câu 31: Cho tam giác vuông ABC có $\hat{A} = 90^\circ, AH \perp BC (H \in BC), BH = 6, HC = 12$.

Kết quả nào sau đây là đúng?

- A.** $\hat{B} = 30^\circ$. **B.** $\hat{B} = 60^\circ$. **C.** $\hat{B} = 70^\circ$. **D.** $\hat{B} = 45^\circ$.

Câu 32: Với giả thiết câu 31, kết quả nào sau đây là đúng?

- A.** $\tan C = \frac{\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\tan C = \sqrt{3}$. **C.** $\tan C = \frac{\sqrt{3}}{6}$. **D.** $\tan C = 2\sqrt{3}$.

Câu 33: Với giả thiết câu 31, kết quả nào sau đây là đúng?

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

Câu 34: Cho tam giác vuông ABC có $\hat{A} = 90^\circ$, $\hat{B} = 30^\circ$, $a = 18$. Kết quả nào sau đây là đúng?

- A.** $c = 12\sqrt{3}$. **B.** $c = 9\sqrt{3}$. **C.** $c = 6\sqrt{3}$. **D.** $c = 12$.

Câu 35: Với giả thiết câu 34, kết quả nào sau đây là đúng?

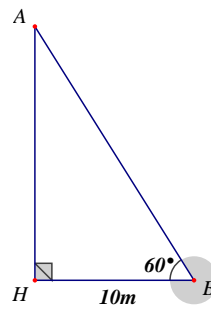
- A.** $b = 12$. **B.** $b = \sqrt{18}$. **C.** $b = 9$. **D.** $c = 9\sqrt{3}$.

Câu 36: Với giả thiết câu 34 và $HA \perp BC$ ($H \in BC$).

Kết quả nào sau đây là đúng?

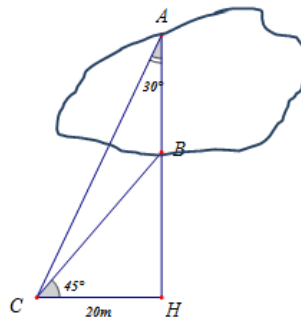
- A.** $AH = 4$. **B.** $AH = 14$. **C.** $AH = 4,5$. **D.** $AH = 4,5\sqrt{3}$.

Câu 37: Tính chiều cao AH với các số liệu cho trên hình sau. Kết quả nào sau đây là đúng?



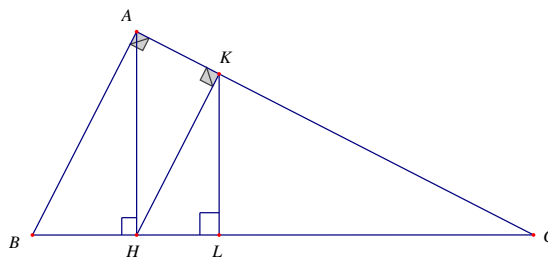
- A.** $AH = 20m$. **B.** $AH = 10\sqrt{3}m$. **C.** $AH = 15\sqrt{3}m$. **D.** $AH = 20\sqrt{3}m$.

Câu 38: Trong hình vẽ bên, khoảng cách AB là



- A.** $AB = 20m$. **B.** $AB = 10\sqrt{3}m$. **C.** $AB = 20(\sqrt{3} - 1)m$. **D.** $AB = 20\sqrt{3}m$.

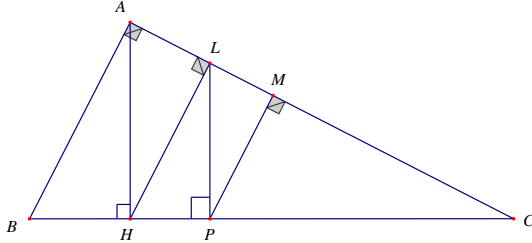
Câu 39: Quan sát hình vẽ. Kết quả nào sau đây là đúng?



A. $\tan C = \frac{KL}{HL} = \frac{BH}{AH}$. B. $\tan C = \frac{HL}{KL} = \frac{AH}{BH} = \frac{AK}{HK}$.

C. $\tan C = \frac{HL}{KL} = \frac{AK}{HK} = \frac{BH}{AH} = \frac{KL}{LC}$. D. $\tan C = \frac{HK}{HC} = \frac{AB}{AC}$.

Câu 40: Quan sát hình. Kết quả nào sau đây là đúng?



A. $\cos C = \frac{BH}{AB} = \frac{HC}{AC} = \frac{PC}{LC}$. B. $\cos C = \frac{PC}{LC} = \frac{HC}{AC} = \frac{AL}{AH}$.
 C. $\cos C = \frac{BC}{AC} = \frac{HL}{AH} = \frac{LM}{LP}$. D. $\cos C = \frac{AH}{AB} = \frac{AB}{BC} = \frac{LC}{HC}$.

Câu 41: Cho tam giác vuông ABC có $\hat{A} = 90^\circ$; $H \in BC$ thỏa mãn $AH^2 = BH \cdot CH$. Kết quả nào sau đây là đúng?

A. $\tan B = \frac{AH}{HC}$ B. $\tan C = \frac{AH}{HC} = \frac{BH}{AH}$
 C. $\tan B = \frac{BH}{AH}$ D. $\cot BAH = \frac{BH}{AB}$

Câu 42: Cho tam giác vuông ABC có $\hat{A} = 90^\circ$; $AH \perp BC$ ($H \in BC$), $\sin B = 0,6$. Kết quả nào sau đây là sai?

A. $\cos C = \frac{AH}{AB}$ B. $\cos C = \sin \widehat{HAC}$ C. $\cos C = 0,6$ D. $\cos C = 0,4$

Câu 43: Cho tam giác vuông ABC có $\hat{A} = 90^\circ$. Kết quả nào sau đây là đúng?

A. $\cos^2 B + \sin^2 C = 1$ B. $\cos^2 C + \sin^2 C = \cos^2 B + \sin^2 B = \sin^2 A = 1$
 C. $\cos^2 C + \sin^2 B = \sin^2 C + \cos^2 B = 1$ D. $\cos^2 A + \sin^2 A = 2$

Câu 44: Cho tam giác cân ABC có $\hat{A} = 120^\circ$; $AB = AC$; $BC = 2$; $BH \perp AC$ ($H \in AC$). Độ dài HC nhận giá trị nào sau đây?

A. $HC = 0,5$ B. $HC = \frac{\sqrt{3} + 1}{2}$ C. $HC = \sqrt{3}$ D. $HC = \frac{2 + \sqrt{3}}{2}$

Câu 45: Quan sát hình. Đặt $\widehat{AOB} = x$; $\widehat{AOC} = y$; $\widehat{AOD} = z$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

ĐƯỜNG TRÒN**Nhận biết**

- Câu 1:** Đường thẳng d cách tâm O của đường tròn $(O; 4cm)$ một khoảng $3cm$. Khi đó vị trí tương đối của d đường tròn $(O; 4cm)$ là:
A. Cắt nhau **B.** Không giao nhau
C. Tiếp xúc nhau **D.** Không kết luận được
- Câu 2:** Cho hai đường tròn $(O; 15cm)$ và $(O'; 10cm)$ và $OO' = 2,5cm$. Số tiếp tuyến chung của hai đường tròn là:
A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4
- Câu 3:** Cho hai đường tròn $(O; 2cm)$ và $(O'; 5cm)$ tiếp xúc ngoài thì độ dài của OO' bằng:
A. $3cm$ **B.** $7cm$ **C.** $2cm$ **D.** $1cm$
- Câu 4:** Số điểm chung của hai đường tròn $(O; R)$ và $(O'; R')$ thỏa mãn: $R - R' < OO' < R + R'$ là:
A. 0 **B.** 1 **C.** 2 **D.** 3
- Câu 5:** Hai đường tròn chỉ có một điểm chung được gọi là hai đường tròn:
A. Cắt nhau **B.** Tiếp xúc nhau **C.** Ngoài nhau **D.** Không xác định
- Câu 6:** Hai đường tròn có tiếp tuyến chung trong thì vị trí tương đối của chúng là:
A. Tiếp xúc ngoài **B.** Tiếp xúc trong **C.** Cắt nhau **D.** Ngoài nhau
- Câu 7:** Tâm của đường tròn nội tiếp tam giác là:
A. Giao điểm của các đường cao trong tam giác.
B. Giao điểm của các đường phân giác các góc trong tam giác.
C. Giao điểm của các đường trung tuyến trong tam giác.
D. Giao điểm của các đường trung trực trong tam giác.
- Câu 8:** Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào sai khi nói về tam giác?
A. Có duy nhất một đường tròn nội tiếp tam giác.
B. Có duy nhất một đường tròn ngoại tiếp tam giác.
C. Có duy nhất một đường tròn bàng tiếp tam giác.
D. Có duy nhất một đường tròn tiếp xúc với ba cạnh tam giác.
- Câu 9:** Cho hình vuông $ABCD$ cạnh $2cm$. Gọi I và J lần lượt là trung điểm AC và CD . Vị trí tương đối của đường tròn $(A; AI)$ và $(C; CJ)$ là:
A. Tiếp xúc ngoài **B.** Cắt nhau **C.** Ngoài nhau **D.** Trong nhau
- Câu 10:** Chọn phát biểu đúng:
A. Nếu tam giác có ba góc nhọn thì tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác đó nằm ngoài tam giác.
B. Nếu tam giác có góc tù thì tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác đó nằm trong tam giác.
C. Nếu tam giác vuông thì tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác là trung điểm cạnh lớn nhất trong tam giác.
D. Nếu tam giác đều thì tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác là trung điểm một cạnh của tam giác.
- Câu 11:** Cho tam giác MNP và hai đường cao MH, NK . Gọi (O) là đường tròn nhận MN là đường kính. Khẳng định nào sau đây không đúng:



- A. Ba điểm M, N, H cùng nằm trên đường tròn (O) .
- B. Ba điểm M, N, K cùng nằm trên đường tròn (O) .
- C.** Bốn điểm M, N, H, K không cùng nằm trên đường tròn (O) .
- D. Bốn điểm M, N, H, K cùng nằm trên đường tròn (O) .

Câu 12: Cho hai đường tròn $(O; R)$ và $(O'; R')$ cắt nhau tại hai điểm. Phát biểu nào sau đây là sai:

- A. Đường nối tâm là trung trực của dây chung.
- B. Dây chung là trung trực của đoạn nối tâm.
- C. Hai tiếp tuyến chung của hai đường tròn song song với nhau.
- D.** Hai tiếp tuyến chung và đường nối tâm cùng đi qua một điểm.

Câu 13: Tâm của đường tròn nội tiếp tam giác:

- A. Cách đều ba đỉnh của tam giác.
- B. Nằm trên một cạnh của tam giác.
- C. Nằm bên ngoài tam giác.
- D.** Cách đều ba cạnh của tam giác.

Câu 14: Trong các câu sau đây, câu nào **sai**?

- A. Hai đường tròn tiếp xúc ngoài tại A thì A thuộc đoạn thẳng nối tâm.
- B. Hai đường tròn tiếp xúc trong tại A thì A thuộc đoạn nối tâm.
- C.** Nếu hai đường tròn $(O; R)$ và $(O'; R')$ không giao nhau thì $OO' > R + R'$
- D. Nếu hai đường tròn $(O; R)$ và $(O'; R')$ tiếp xúc trong thì $OO' = |R - R'|$

Thông hiểu

Câu 15: Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào đúng về hai đường tròn bất kì cắt nhau?

- A. Hai tâm đường tròn đối xứng nhau qua dây chung.
- B. Các tiếp tuyến chung và đường nối tâm luôn đồng quy.
- C. Dây chung vuông góc với đoạn nối tâm và đi qua trung điểm của đoạn nối tâm.
- D.** Hai đường tròn cắt nhau thì đường nối tâm vuông góc dây chung và đi qua trung điểm của dây chung.

Câu 16: Hình nào dưới đây không có đường tròn tiếp xúc với tất các cạnh của nó?

- A. Tam giác.
- B. Hình vuông.
- C. Hình thoi.
- D.** Hình chữ nhật.

Câu 17: Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng?

- A.** Hai đường tròn phân biệt không thể có quá hai điểm chung.
- B. Hai đường tròn chỉ có một điểm chung được gọi là hai đường tròn tiếp xúc trong.
- C. Hai đường tròn tiếp xúc ngoài chỉ có một tiếp tuyến chung.
- D. Hai đường tròn cắt nhau thì dây chung là trung trực của đoạn nối tâm.

Câu 18: Cho đường tròn $(O; 12cm)$, dây AB vuông góc với bán kính OC tại trung điểm M của OC . Dây AB có độ dài là:

- A. $3\sqrt{3}cm$
- B. $6\sqrt{3}cm$
- C. $9\sqrt{3}cm$
- D.** $12\sqrt{3}cm$

Câu 19: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 5cm, AC = 12cm$. Bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC là:

- A. $1cm$
- B. $1,5cm$
- C. $1,2cm$
- D.** $2cm$

Câu 20: Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 12cm, BC = 5cm$. Bán kính đường tròn đi qua bốn đỉnh A, B, C, D của hình chữ nhật là:



- A.** 13cm **B.** 12,5cm **C.** 6,5cm **D.** 7cm

Câu 21: Tam giác ABC vuông tại A . Đường tròn (O) nội tiếp tam giác ABC , tiếp xúc với AB, AC lần lượt tại D và E thì tứ giác $ADOE$ là:

- A.** Hình vuông **B.** Hình chữ nhật **C.** Hình thang **D.** Hình thoi

Câu 22: Đường tròn tâm O bán kính 16cm ngoại tiếp tam giác đều ABC . Khi đó, độ dài các cạnh của tam giác ABC là:

- A.** 24cm **B.** 18cm **C.** $8\sqrt{3}$ cm **D.** $16\sqrt{3}$ cm

Câu 23: Cho đoạn thẳng AB . Đường tròn (O) đường kính 2cm tiếp xúc với đường thẳng AB . Tâm O nằm trên:

- A.** Đường vuông góc với AB tại A .
B. Đường vuông góc với AB tại B .
C. Hai đường thẳng song song với AB và cách AB một khoảng 1cm.
D. Hai đường thẳng song song với AB và cách AB một khoảng 2cm.

Câu 24: Cho AB là một dây của đường tròn $(O; 13cm)$. Nếu $AB = 12cm$ thì khoảng cách từ O đến AB bằng:

- A.** $\sqrt{205}$ cm **B.** $\sqrt{133}$ cm **C.** 12cm **D.** 5cm

Câu 25: Cho đường tròn O đường kính $AB = 18cm$, dây CD dài 12cm và vuông góc với AB . Diện tích tứ giác $ACBD$ là:

- A.** $108cm^2$ **B.** $216cm^2$ **C.** $54cm^2$ **D.** $144cm^2$

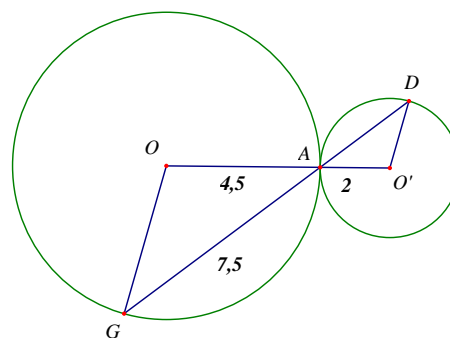
Câu 26: Cho đường tròn (O) , bán kính OA , dây CD là trung trực của OA . Tứ giác $OCAD$ là hình gì?

- A.** Hình thang **B.** Hình bình hành **C.** Hình thoi **D.** Hình vuông

Câu 27: Cho hình vuông $ABCD$, I và J lần lượt là trung điểm AD và BC . Vị trí tương đối của $(I; IA)$ và $(J; JB)$ là:

- A.** tiếp xúc trong **B.** tiếp xúc ngoài **C.** cắt nhau **D.** ngoài nhau

Câu 28: Dựa vào hình vẽ, độ dài đoạn AD là:



- A.** $\frac{10}{3}$ **B.** 3 **C.** $\frac{13}{4}$ **D.** 3, 5

Vận dụng

Câu 29: Độ dài bán kính đường tròn tiếp xúc với tất cả các cạnh của hình vuông $ABCD$, biết $AB = 2cm$ là:



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

Câu 30: Đường tròn $(O; 16\text{cm})$ ngoại tiếp tam giác đều ABC . Gọi H là trung điểm BC . Khi đó độ dài đoạn AH là:

- A.** 16cm **B.** $16\sqrt{3}$ cm **C.** $8\sqrt{3}$ cm **D.** $12\sqrt{3}$ cm

Câu 31: Cho tam giác đều ABC cạnh 2cm. Bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC bằng:

- A.** $\frac{\sqrt{3}}{4}$ cm **B.** $\frac{\sqrt{3}}{3}$ cm **C.** $\frac{\sqrt{3}}{2}$ cm **D.** $\frac{\sqrt{3}}{6}$ cm

Câu 32: Cho đường tròn $(O; 6\text{cm})$. Từ điểm A cách tâm O một khoảng 12cm kẻ các tiếp tuyến AB và AC với đường tròn (B và C là các tiếp điểm). Khi đó \widehat{BAC} bằng:

- A.** 30° **B.** 60° **C.** 75° **D.** 45°

Câu 33: Đường tròn $(O; 4\text{cm})$ và $(O'; 6\text{cm})$ cắt nhau tại hai điểm A và B biết $\widehat{OAO'} = 120^\circ$. Độ dài đoạn nối tâm là:

- A.** $\sqrt{76}$ cm **B.** $\sqrt{74}$ cm **C.** $6\sqrt{2}$ cm **D.** $6\sqrt{3}$ cm

Câu 34: Cho điểm M nằm ngoài đường tròn (O) . Kẻ tiếp tuyến MA, MB với đường tròn, A và B là các tiếp điểm. Nếu $\widehat{AOB} = 120^\circ$ thì \widehat{AMB} bằng:

- A.** 30° **B.** 45° **C.** 60° **D.** 75°

Câu 35: Tam giác ABC đều nội tiếp đường tròn $(O; 16\text{cm})$, đường cao AH . Khi đó, độ dài đoạn HB là:

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

Câu 36: Diện tích tam giác đều nội tiếp đường tròn bán kính 2 cm là:

- A.** $3\sqrt{5}$ cm² **B.** $3\sqrt{3}$ cm² **C.** $6\sqrt{5}$ cm² **D.** $6\sqrt{3}$ cm²

Câu 37: Cho nửa đường tròn $(O; 10\text{cm})$, đường kính MN , e là một điểm trên đường tròn sao cho OE vuông góc với MN . Diện tích tam giác MNE là:

- A.** 100cm **B.** 120cm **C.** 100cm² **D.** 200cm²

Câu 38: Cho nửa đường tròn $(O; 8\text{cm})$ có BC là đường kính và AB là dây cung. Khi $AB = \frac{\sqrt{3}}{2}BC$ thì AC bằng:

- A.** 4cm **B.** 6cm **C.** 8cm **D.** 9cm

Câu 39: Cho đường tròn $(O; 6\text{cm})$, đường kính BC , điểm A thuộc đường tròn. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của các dây AB và AC . Khi đó $BM^2 + CN^2$ bằng:

- A.** 144 **B.** 72 **C.** 48 **D.** 36

Câu 40: Cho đường tròn (O) , bán kính OA, OB tạo với nhau góc 120° , đường kính CD vuông góc với dây AB , C thuộc cung nhỏ AB thì góc ACB bằng:

- A.** 120° **B.** 135° **C.** 144° **D.** 150°



- Câu 53:** Hai đường tròn (O) và (O') cắt nhau tại A và B, $OO' = 3\text{ cm}$. Qua A kẻ đường thẳng cắt đường tròn (O) và (O') theo thứ tự B và C, A nằm giữa B và C. Độ dài đoạn BC lớn nhất bằng:
- A.** 5 cm **B.** 6 cm **C.** 7 cm **D.** 9 cm
- Câu 54:** Cho đường tròn $(O; R)$. Từ điểm M cách O một khoảng $2R$, kẻ hai tiếp tuyến MA, MB với (O) , A và B là hai tiếp điểm. Bán kính đường tròn nội tiếp tam giác MAB bằng:
- A.** R **B.** $R\sqrt{2}$ **C.** $R\sqrt{3}$ **D.** $\frac{R}{2}$
- Câu 55:** Tam giác MNP cân tại M có $MN = 6\text{ cm}$, góc M bằng 120° . Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác MNP bằng:
- A.** 6 cm **B.** 8 cm **C.** 9 cm **D.** $7,5\text{ cm}$
- Câu 56:** Cho đường tròn (O) và điểm A cố định trên đường tròn. Điểm B chuyển động trên đường tròn (O) . Trung điểm M của AB chuyển động trên đường nào?
- A.** Đường tròn đường kính OA. **B.** Đường tròn tâm O, bán kính OA.
C. Đường tròn đường kính AB. **D.** Đường tròn tâm A, bán kính AO.
- Câu 57:** Cho đường tròn $(O; 2\text{ cm})$, điểm A di chuyển trên đường tròn. Kẻ tiếp tuyến Ax của (O) tại A, điểm M trên tia Ax sao cho $AM = OA$. Khi đó điểm M chuyển động trên đường nào?
- A.** Đường tròn tâm O, bán kính OA. **B.** Đường tròn tâm A, bán kính 2 cm .
C. Đường tròn đường kính OM. **D.** Đường tròn tâm A, bán kính $2\sqrt{2}\text{ cm}$.
- Câu 58:** Cho đường tròn $(O; 25\text{ cm})$, điểm C cách O là 7 cm . Có bao nhiêu dây đi qua C có độ dài là một số nguyên?
- A.** 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4
- Câu 59:** Cho nửa đường tròn tâm O, đường kính $AB = 10\text{ cm}$. Điểm M thuộc nửa đường tròn. Qua M kẻ tiếp tuyến xy với nửa đường tròn. Gọi D và C lần lượt là hình chiếu của A, B trên xy. Diện tích lớn nhất của tứ giác ABCD là:
- A.** 50 cm^2 **B.** 60 cm^2 **C.** 50 cm^2 **D.** 60 cm^2
- Câu 60:** Cho điểm C thuộc nửa đường tròn đường kính AB, H là hình chiếu của C trên AB. Các điểm D và E thuộc nửa đường tròn sao cho HC là tia phân giác góc DHE. Hệ thức nào sau đây đúng?
- A.** $HE^2 = HC.HD$ **B.** $HC = \frac{HD+HE}{2}$ **C.** $HC^2 = HD.HE$ **D.** $HD^2 = HC.HE$
- Câu 61:** Cho đường tròn $(O; R)$, đường kính AB cố định. Điểm C di chuyển trên đường tròn, điểm G là trọng tâm tam giác ABC. Khi đó điểm G di chuyển trên:
- A.** Đường thẳng song song với AB và cách AB một khoảng $\frac{R}{3}$.
B. Đường thẳng song song với AB và cách AB một khoảng $\frac{R}{2}$.
C. Đường tròn tâm O, bán kính $\frac{R}{3}$.



D. Đường tròn tâm O, bán kính $\frac{R}{2}$.

Câu 62: Tam giác ABC vuông tại A. Gọi R và r lần lượt là bán kính các đường tròn ngoại tiếp và nội tiếp tam giác ABC. Khi đó diện tích tam giác ABC tính theo R và r là:

A. $S = Rr + r^2$

B. $S = 2Rr + r^2$

C. $S = 2Rr - r^2$

D. $S = Rr - r^2$



GÓC VỚI ĐƯỜNG TRÒN

Nhận biết

- Câu 1:** Trong một đường tròn, điều nào sau đây sai?
- A. Các góc nội tiếp bằng nhau chắn các cung bằng nhau.
 - B. Các góc nội tiếp cùng chắn các một cung thì bằng nhau.
 - C. Các góc nội tiếp chắn các cung bằng nhau thì bằng nhau.
 - D.** Góc nội tiếp có số đo bằng nửa số đo của góc ở tâm cùng chắn một cung.
- Câu 2:** Trong một đường tròn:
- A. Đường kính đi qua trung điểm của một dây cung thì chia cung căng dây ấy thành hai cung bằng nhau.
 - B. Hai cung bị chắn giữa dây vuông góc thì bằng nhau.
 - C.** Đường kính đi qua điểm chính giữa của một cung thì đi qua trung điểm của dây căng cung ấy.
 - D. Hai cung bị chắn giữa hai dây song song thì bù nhau.
- Câu 3:** Dấu hiệu nào không dùng để nhận biết tứ giác nội tiếp:
- A.** Tứ giác có tổng hai góc bất kì bằng 180° .
 - B. Tứ giác có góc ngoài tại một đỉnh bằng góc trong tại đỉnh đối của đỉnh đó.
 - C. Tứ giác có bốn đỉnh cách đều một điểm.
 - D. Tứ giác có hai đỉnh kề nhau cùng nhìn cạnh chứa hai đỉnh còn lại dưới một góc α .
- Câu 4:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai khi nói trong một đường tròn?
- A. Các góc nội tiếp bằng nhau chắn các cung bằng nhau.
 - B. Các góc nội tiếp cùng chắn một cung hoặc chắn các cung bằng nhau thì bằng nhau.
 - C.** Góc nội tiếp có số đo bằng nửa số đo của góc ở tâm cùng chắn một cung.
 - D. Góc nội tiếp chắn nửa đường tròn là góc vuông.
- Câu 5:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?
- A.** Góc có đỉnh nằm trong đường tròn được gọi là góc ở tâm.
 - B. Hai cung bằng nhau căng hai dây bằng nhau.
 - C. Cung lớn hơn căng dây lớn hơn.
 - D. Góc nội tiếp là góc có đỉnh nằm trên đường tròn và hai cạnh chứa hai dây cung của đường tròn đó.
- Câu 6:** Kim giờ và kim phút của đồng hồ tạo thành một góc ở tâm có số đo là bao nhiêu vào lúc 20 giờ?
- A. 20° B. 24° C. 96° **D.** 120°
- Câu 7:** Cho các phát biểu sau:
- I. Số đo của cung bằng số đo của góc ở tâm chắn cung đó.
- II. Số đo của nửa đường tròn bằng 180°
- III. Số đo của góc nội tiếp bằng nửa số của cung bị chắn.
- Số phát biểu đúng là:
- A. 3 **B.** 2 C. 1 D. 0
- Câu 8:** Cho các phát biểu sau, phát biểu đúng là:
- A. Cung nhỏ có số đo nhỏ hơn hoặc bằng 180° .
 - B. Cung lớn có số đo lớn hơn hoặc bằng 180° .

- C.** Cung cả đường tròn có số đo bằng 360° .
- D.** Không có cung nào có số đo bằng 0° .

Câu 9: Trong các khẳng định sau đây, khẳng định nào đúng?

- A.** Số đo của góc có đỉnh nằm ở bên trong đường tròn bằng tổng số đo hai cung bị chắn.
- B.** Số đo của góc có đỉnh nằm ở bên ngoài đường tròn bằng hiệu số đo hai cung bị chắn.
- C.** Số đo của góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung bằng nửa số đo của cung bị chắn.
- D.** Số đo của góc nội tiếp bằng số đo của cung bị chắn.

Câu 10: Trong các hình sau, hình nào nội tiếp được trong một đường tròn?

- A.** Hình bình hành
- B.** Hình thoi
- C.** Hình chữ nhật
- D.** Hình thang vuông

Câu 11: Trong các hình sau, hình nào ngoại tiếp được trong một đường tròn?

- A.** Hình bình hành
- B.** Hình chữ nhật
- C.** Hình thoi
- D.** Hình thang

Câu 12: Diện tích hình tròn sẽ thay đổi như thế nào nếu bán kính tăng gấp đôi?

- A.** Tăng 2 lần
- B.** Tăng 4 lần
- C.** Tăng 8 lần
- D.** Tăng 16 lần

Câu 13: Từ 1 giờ chiều đến 3 giờ chiều thì kim giờ quay được một góc ở tâm bằng bao nhiêu?

- A.** 30°
- B.** 45°
- C.** 60°
- D.** 75°

Câu 14: Góc nội tiếp là góc:

- A.** Có đỉnh nằm trên đường tròn.
- B.** Có hai cạnh là hai dây của đường tròn.
- C.** Có hai đỉnh là tâm đường tròn và có hai cạnh là hai bán kính.
- D.** Có hai cạnh là hai dây của đường kính đó và chỉ có một đầu mút chung.

Câu 15: Một đường tròn là đường tròn nội tiếp nếu có:

- A.** Đi qua các đỉnh của một đa giác.
- B.** Tiếp xúc với các đường thẳng chứa các cạnh của đa giác.
- C.** Tiếp xúc với các cạnh của đa giác.
- D.** Nằm trong một đa giác.

Câu 16: Một tứ giác là tứ giác nội tiếp nếu:

- A.** Có hai đỉnh cùng nhìn một cạnh dưới hai góc bằng nhau.
- B.** Có bốn góc bằng nhau.
- C.** Có bốn cạnh bằng nhau.
- D.** Có các cạnh tiếp xúc với đường tròn.

Câu 17: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A.** Trong một đường tròn, số đo của góc nội tiếp bằng nửa số đo của cung bị chắn.
- B.** Các góc nội tiếp bằng nhau thì cùng chắn một cung
- C.** Số đo của góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung bằng nửa số đo của cung bị chắn.
- D.** Trong một đường tròn, góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung và góc nội tiếp cùng chắn một cung thì bằng nhau.

Câu 18: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A.** Góc có đỉnh nằm trong đường tròn được gọi là góc ở tâm.
- B.** Góc có đỉnh nằm trên đường tròn gọi là góc nội tiếp.
- C.** Góc có đỉnh nằm trên đường tròn, một cạnh là tiếp tuyến với đường tròn gọi là góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung.

D. Góc có đỉnh nằm trên đường tròn, một cạnh là tiếp tuyến với đường tròn, cạnh kia chứa dây cung của đường tròn gọi là góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung.

Câu 19: Cho 6 điểm A, B, C, D, E, F theo thứ tự cùng trên một đường tròn trong đó A, C, E là các đỉnh của một tam giác đều. Phát biểu nào sau đây là đúng?

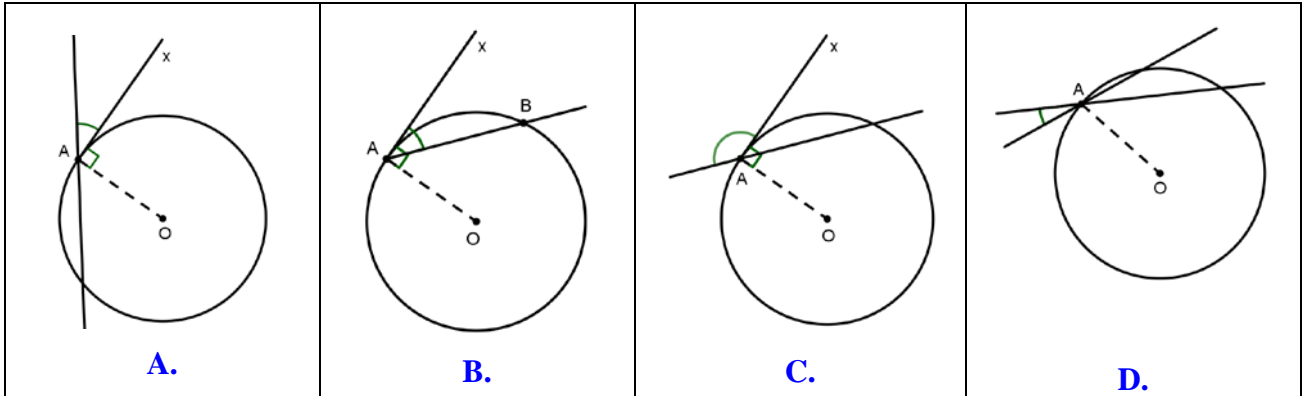
A. $\widehat{ABC} = \widehat{CDE} = \widehat{AFE} = 60^\circ$

B. $\widehat{ABC} = \widehat{CDE} = \widehat{AFE} = 120^\circ$

C. $\widehat{ABC} = 60^\circ, \widehat{CDE} = 120^\circ, \widehat{AFE} = 90^\circ$

D. $\widehat{ABC} = 120^\circ, \widehat{CDE} = 60^\circ, \widehat{AFE} = 90^\circ$

Câu 20: Trong các góc sau, góc nào là góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung?



Câu 21: Trong một đường tròn:

A. Góc nội tiếp có số đo bằng số đo của góc ở tâm cùng chắn một cung.

B. Số đo góc nội tiếp bằng số đo cung bị chắn.

C. Số đo của góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung bằng nửa số đo của cung bị chắn.

D. Góc nội tiếp chắn nửa đường tròn là góc bẹt và ngược lại.

Thông hiểu

Câu 22: Tam giác ABC đều nội tiếp đường tròn thì số đo cung BC lớn là:

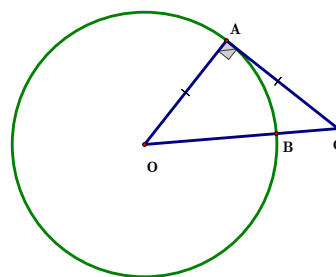
A. 60°

B. 120°

C. 240°

D. 270°

Câu 23: Cho hình vẽ số đo cung lớn AB bằng:



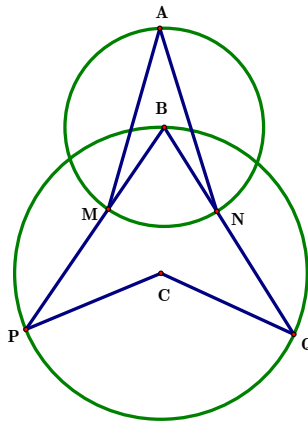
A. 120°

B. 135°

C. 45°

D. 315°

Câu 24: Cho hình vẽ, số đo góc MAN bằng bao nhiêu biết hai đường tròn có tâm B, C và điểm B nằm trên đường tròn tâm C, $\widehat{PCQ} = 136^\circ$.



- A.** 34° **B.** 24° **C.** 36° **D.** 28°

Câu 25: Độ dài cung 60° của một đường tròn có bán kính 2 dm là:

- A.** $\frac{20\pi}{3} \text{ cm}$ **B.** $\frac{20\pi}{6} \text{ cm}$ **C.** $40\pi \text{ cm}$ **D.** $20\pi \text{ cm}$

Câu 26: Chu vi vành xe đạp có đường kính 65 cm là:

- A.** $65\pi \text{ cm}$ **B.** $32,5\pi \text{ cm}$ **C.** $1,3\pi \text{ cm}$ **D.** $130\pi \text{ cm}$

Câu 27: Đường tròn lớn của Trái đất dài khoảng 40 000km thì bán kính Trái đất là:

- A.** $\frac{40000}{\pi} \text{ km}$ **B.** $\frac{20000}{\pi} \text{ km}$ **C.** $\frac{10000}{\pi} \text{ km}$ **D.** $\frac{30000}{\pi} \text{ km}$

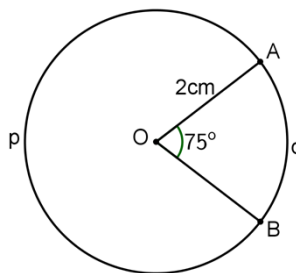
Câu 28: Độ dài của nửa đường tròn đường kính $8R$ là:

- A.** πR **B.** $2\pi R$ **C.** $4\pi R$ **D.** $8\pi R$

Câu 29: Diện tích của nửa đường tròn có đường kính $4R$ bằng:

- A.** $\frac{1}{2}\pi R^2$ **B.** $8\pi R^2$ **C.** $2\pi R^2$ **D.** $4\pi R^2$

Câu 30: Diện tích hình quạt tròn $OAqB$ là:



- A.** $\frac{\pi}{4} \text{ cm}^2$ **B.** $\frac{2\pi}{3} \text{ cm}^2$ **C.** $\frac{3\pi}{4} \text{ cm}^2$ **D.** $\frac{5\pi}{6} \text{ cm}^2$

Câu 31: Một đồng hồ chạy chậm 25 phút. Để chỉnh lại đúng giờ thì phải quay kim phút một góc ở tâm bằng:

- A.** 50° **B.** 60° **C.** 135° **D.** 150°

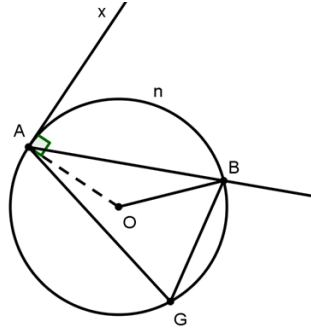
Câu 32: Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn $(O; R)$ có các cạnh $AB = R\sqrt{2}$ và $AC = R\sqrt{3}$. Số đo các cung nhỏ AB, BC lần lượt là:

- A. $90^\circ, 120^\circ$ **B.** $90^\circ, 150^\circ$ C. $120^\circ, 90^\circ$ D. $90^\circ, 135^\circ$

Câu 33: Cho đường tròn $(O; 3cm)$ và dây cung $BC = 3cm$. Hai tiếp tuyến tại B và C cắt nhau tại **A.**
Số đo góc ABC là:

- A. 30° B. 36° C. 45° D. 60°

Câu 34: Cho hình vẽ, biểu thức nào cho dưới đây là đúng?

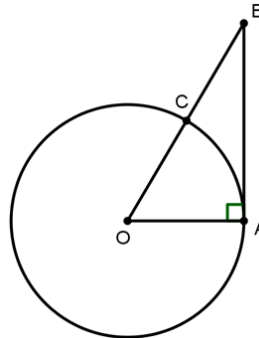


- A. $B\hat{A}x = AOB$ **B.** $B\hat{A}x = BGA$ C. $BGA = sđ \widehat{AnB}$ D. $BGA = AOB$

Câu 35: Cho tam giác OAO' vuông cân tại A , cẽ (O, OA) và $(O', O'A)$ cắt nhau tại điểm B khác **A.**
Số đo cung nhỏ AB của đường tròn (O) là:

- A. 90° B. 45° C. 105° D. 75°

Câu 36: Cho $(O; 2cm)$ và $A \in (O)$. Từ A kẻ tiếp tuyến Ax với (O) , lấy điểm $B \in Ax$ sao cho $AB = 2\sqrt{3}cm$. Tia OB cắt (O) tại C . Tính số đo cung nhỏ AC của đường tròn (O) .



- A. 75° B. 45° **C.** 60° D. 72°

Câu 37: Tỷ số bán kính đường tròn nội tiếp và ngoại tiếp hình vuông cạnh bằng $2cm$ là:

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

Câu 38: Bán kính đường tròn có độ dài $13,2cm$ là:

- A. $\frac{13,2}{\pi}cm$ B. $\frac{6,2}{\pi}cm$ C. $\frac{6,1}{\pi}cm$ **D.** $\frac{6,6}{\pi}cm$

Câu 39: Diện tích hình quạt tròn có bán kính $6cm$ và số đo cung bằng 36° là:

- A. $36\pi cm^2$ B. $72\pi cm^2$ **C.** $129,6\pi cm^2$ D. $132\pi cm^2$

Câu 40: Diện tích hình tròn nội tiếp hình vuông cạnh bằng $4cm$ là:

- A. πcm^2 **B.** $4\pi cm^2$ C. $8\pi cm^2$ D. $16\pi cm^2$

Câu 41: Độ dài cạnh hình vuông nội tiếp đường tròn $(O; 3cm)$ là:

- A. $3cm$ B. $3\sqrt{2}cm$ C. $\frac{3}{\sqrt{2}}cm$ D. $6cm$

Câu 42: Chân một đồng cát đổ trên nền phẳng nằm ngang là một hình tròn có chu vi $12cm$. Hỏi chân đồng cát đó chiếm diện tích bao nhiêu?

- A. $\frac{36}{\pi}cm^2$ B. $\frac{24}{\pi}cm^2$ C. $\frac{12}{\pi}cm^2$ D. $\frac{6}{\pi}cm^2$

Câu 43: Cho đường tròn tâm O bán kính R và dây $AB = R\sqrt{2}$. Số đo góc nội tiếp chắn cung lớn AB bằng:

- A. 90° B. 120° C. 270° D. 240°

Câu 44: Cho đường tròn tâm O bán kính R và dây $CD = R\sqrt{3}$. Số đo góc nội tiếp chắn cung nhỏ CD bằng:

- A. 120° B. 240° C. 180° D. 60°

Câu 45: Độ dài cạnh tam giác đều nội tiếp đường tròn $(O; 3cm)$ là:

- A. $3cm$ B. $3\sqrt{3}cm$ C. $\sqrt{3}cm$ D. $6\sqrt{3}cm$

Câu 46: Cho tam giác đều ABC nội tiếp đường tròn O , điểm D di chuyển trên cung nhỏ BC của đường tròn, điểm M thuộc AD sao cho $DB = DM$. Khi đó $\angle AMB$ bằng:

- A. 90° B. 100° C. 120° D. 150°

Vận dụng

Câu 47: Độ dài cạnh hình lục giác đều nội tiếp đường tròn $(O; 2cm)$ là:

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

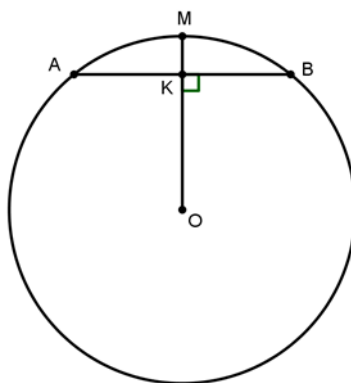
Câu 48: Cho lục giác đều $ABCDEF$. Khi đó đường chéo BF chia đoạn thẳng AD thành hai đoạn thẳng theo tỉ số:

- A. $1:2$ B. $1:3$ C. $2:3$ D. $2:5$

Câu 49: Máy kéo nông nghiệp có hai bánh sau to hơn hai bánh trước. Khi bơm căng, bánh xe sau có đường kính là $1,672m$ và bánh xe trước có đường kính là $88cm$. Khi bánh xe sau lăn được 10 vòng thì bánh xe trước lăn được mấy vòng?

- A. 59 vòng B. 19 vòng C. 39 vòng D. 29 vòng

Câu 50: Cho hình vẽ, $AB = 40m, MK = 3m$. Tính OA ? (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).



- A. $68,1m$ B. $68,2m$ C. $66,2m$ D. $66,4m$

Câu 51: Quỹ tích các điểm M nhìn đoạn thẳng AB dưới một góc 120° là:

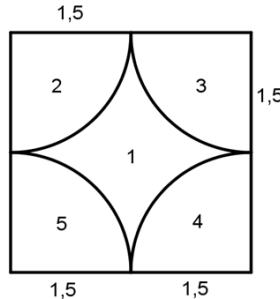
- A. một đường tròn đi qua hai điểm A và B .
 B. một đường thẳng song song với AB .
 C. một cung chứa góc 120° dựng trên hai điểm A và B .

D. hai cung chứa góc 120° (đối xứng nhau) dựng trên hai điểm A và B .

Câu 52: Cho đường tròn $(O; R)$. Từ điểm M cách O một khoảng dài $2R$ kẻ hai tiếp tuyến MA, MB với đường tròn, A và B là các tiếp điểm. Bán kính đường tròn nội tiếp tam giác MAB là:

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

Câu 53: Diện tích phần 1 là: (đơn vị: cm , làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).



- A.** $1,94cm^2$ **B.** $1,95cm^2$ **C.** $5,47cm^2$ **D.** $5,46cm^2$

Câu 54: Cho hình thoi $ABCD$ có cạnh AB cố định. Quỹ tích giao điểm O của hai đường chéo hình thoi là:

- A.** Hình tròn đường kính AB .
B. Đường tròn đường kính AB .
C. Đường trung trực của đoạn AB .
D. Đường thẳng song song với AB và cách AB một khoảng $\frac{AB}{2}$.

Câu 55: Tam giác ABC vuông tại A , cạnh BC cố định. Quỹ tích tâm đường tròn nội tiếp tam giác khi điểm A thay đổi là:

- A.** Hai cung chứa góc 90° dựng trên đoạn thẳng BC .
B. Hai cung chứa góc 120° dựng trên đoạn thẳng BC .
C. Hai cung chứa góc 135° dựng trên đoạn thẳng BC .
D. Hai cung chứa góc 145° dựng trên đoạn thẳng BC .

Câu 56: Cho đường tròn đường kính AB cố định, M là một điểm chạy trên đường tròn. Trên tia đối của tia MA lấy điểm I sao cho $MI = 2MB$. Tập hợp các điểm I là:

- A.** Đường tròn tâm A đường kính AB . **B.** Đường tròn tâm B đường kính $2AB$.
C. Đường tròn tâm O đường kính $1,5AB$. **D.** Cung tròn có dây AB .

Câu 57: Cho đường tròn (O) và một điểm A cố định trên đường tròn. Quỹ tích các trung điểm M của dây AB khi điểm B di chuyển trên đường tròn (O) là:

- A.** Đường tròn đường kính OB . **B.** Đường tròn đường kính AB .
C. Đường tròn đường kính OA . **D.** Đường tròn tâm O , bán kính $\frac{OA}{2}$.

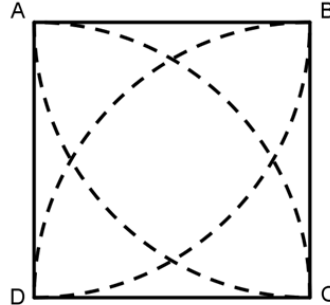
Câu 58: Cho đường tròn (O) đường kính $AB = 2R$. Gọi PQ là một dây thay đổi của đường tròn (O) sao cho $PQ = R$. Vẽ hình bình hành $PAQM$. Khi dây PQ thay đổi thì điểm M di chuyển trên đường nào?

- A.** Đường tròn tâm B đường kính $R\sqrt{2}$. **B.** Đường tròn tâm B đường kính $R\sqrt{3}$.
C. Đường tròn tâm B đường kính R . **D.** Đường tròn tâm B bán kính $2R$.

Câu 59: Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O) . Tiếp tuyến tại A cắt BC ở I . Biết $AB = 20\text{cm}, AC = 28\text{cm}, BC = 24\text{cm}$. Độ dài đoạn AI là:

- A. 37cm B. 36cm **C. 35cm** D. 34cm

Câu 60: Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Vẽ bốn cung phân tư đường tròn nằm trong hình vuông có tâm theo thứ tự là A, B, C, D và bán kính bằng a ta được hình hoa bốn cánh. Hỏi chu vi của hình hoa bốn cánh là?



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

Câu 61: Cho tứ giác $ABCD$ nội tiếp và $\widehat{ACB} = 60^\circ$. Khẳng định nào sau đây luôn đúng?

- A. $\widehat{ADC} = 60^\circ$ B. $\widehat{ADC} = 120^\circ$ C. $\widehat{ABC} = 60^\circ$ **D. $\widehat{ADB} = 60^\circ$**

Câu 62: Khẳng định nào sau đây luôn đúng về tứ giác nội tiếp $ABCD$?

- A. Tứ giác $ABCD$ luôn có hai góc vuông. B. Bốn điểm A, B, C, D tạo thành hình bình hành.
C. Bốn điểm A, B, C, D cách đều một điểm. D. Bốn điểm A, B, C, D tạo thành tứ giác lõm.

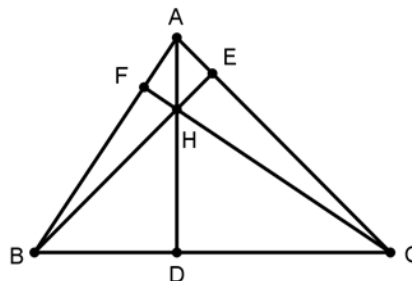
Câu 63: Cho tứ giác $ABCD$ nội tiếp một đường tròn và $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\widehat{ADC} = 60^\circ$ B. $\widehat{ADC} = 120^\circ$ C. $\widehat{ACB} = 60^\circ$ **D. $\widehat{ADB} = 60^\circ$**

Câu 64: Cho tứ giác $ABCD$ nội tiếp và điểm M là giao điểm của hai đường thẳng AB, CD . Nếu $MA = 4; AB = 2; MC = 3$ thì độ dài đoạn CD là:

- A. $CD = \frac{8}{3}$ B. $CD = 1,5$ C. $CD = 8$ **D. $CD = 5$**

Câu 65: Cho tam giác ABC có AB, BE, CF là đường cao, tam giác nội tiếp có trong hình (có thể chưa nói) là?



- A. 3 B. 4 C. 5 **D. 6**

Câu 66: Cho (O) , đường kính $AB = 2R$. C là điểm trên tiếp tuyến của (O) tại A sao cho $\widehat{ACB} = 30^\circ$, BC cắt (O) tại H . Với mỗi điểm M thuộc AC , MB cắt (O) tại N (N khác B). Tâm đường tròn đi qua 4 điểm C, M, N, H luôn chạy trên một đường thẳng cô định là?

- A. Trung trực của CH .** B. Trung trực của NM .

C. Trung trực của CM .D. Trung trực của NH .

Câu 67: Cho tứ giác $ABCD$ có AC là phân giác góc A và $\widehat{BDC} = 20^\circ$. Điều kiện để tứ giác $ABCD$ nội tiếp là?

A. $\hat{A} = 40^\circ$

B. $\hat{B} = 40^\circ$

C. $\hat{C} = 40^\circ$

D. $\hat{D} = 40^\circ$

Câu 68: Cho tam giác ABC . Các đường phân giác trong của góc B và C cắt nhau tại S . Các đường phân giác ngoài của góc B và C cắt nhau tại E . Khẳng định nào sau đây là đúng để tứ giác $BSCE$ nội tiếp?

A. Tam giác ABC có một góc bằng 60° B. Tam giác ABC có một góc bằng 90° C. Tam giác ABC có một góc bằng 120° D. Tam giác ABC bất kì.

Câu 69: Cho tam giác ABC cân có đáy BC và $\hat{A} = 20^\circ$. Trên nửa mặt phẳng bờ AB không chứa điểm C lấy điểm D sao cho $DA = DB$. Điều kiện để tứ giác $ABCD$ nội tiếp là?

A. $\widehat{DAB} = 40^\circ$

B. $\widehat{DAB} = 45^\circ$

C. $\widehat{DAB} = 30^\circ$

D. $\widehat{DAB} = 20^\circ$

Câu 70: Cho nửa đường tròn tâm O , đường kính AB , M là điểm đối xứng của O qua A . Đường thẳng qua M cắt nửa đường tròn (O) tại C và D (C nằm giữa M và D). Gọi E là giao điểm của AD và BC . Nếu $AD = a, BC = b$ thì khẳng định nào sau đây luôn đúng?

A. $\frac{AE}{BE} = \frac{3a}{b}$

B. $\frac{AE}{BE} = \frac{b}{a}$

C. $\frac{AE}{BE} = \frac{b}{3a}$

D. $\frac{AE}{BE} = \frac{a}{b}$

HÌNH TRỤ - HÌNH NÓN- HÌNH CẦU

Nhận biết

Câu 1: Một hình trụ có bán kính đáy R bằng chiều cao h . Biết rằng diện tích xung quanh của hình trụ là 18. Bán kính đáy R là:

- A. $R = \frac{3}{\pi}$ **B.** $R = \frac{3}{\sqrt{\pi}}$ C. $R = 3\sqrt{\pi}$ D. Cả ba đều sai.

Câu 2: Một hình trụ có diện tích hai đáy và diện tích xung quanh đều bằng 314 (đvdt). Khi đó chiều cao h của hình trụ là:

- A. $h = 31,4$ **B.** $h = 10$ C. $h = 100$ D. $h = 3,14 \cdot \sqrt{10}$

Câu 3: Với giả thiết của bài trên, thể tích V của hình trụ này là:

- A. $V = 314 \cdot \sqrt{3,14}$ (đvtt) **B.** $V = 31400$ (đvtt)
C. $V = 3140$ (đvtt) D. $V = 3140 \cdot \sqrt{3,14}$ (đvtt)

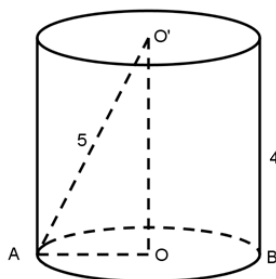
Câu 4: Một bồn nước hình trụ có chiều cao $2m$. Một vòi nước chảy vào bồn với vận tốc 6750 lít/giờ . Sau 10 phút chảy, mực nước trong bồn cao $0,5m$. Thể tích của bồn nước là:

- A. $V \approx 4650$ lít **B.** $V \approx 4500$ lít C. $V \approx 4750$ lít D. $V \approx 5750$ lít

Câu 5: Một bồn nước hình trụ có sức chứa 1250 lít. Chiều cao của bồn là $1,57(m)$. Kết quả nào sau đây là diện tích xung quanh của bồn nước?

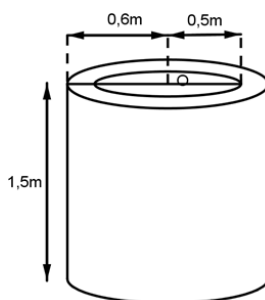
- A. $S \approx 5,2m^2$ **B.** $S \approx 5,4m^2$ **C.** $S \approx 54,9648m^2$ D. $S \approx 5,324m^2$

Câu 6: Quan sát hình trụ ở hình sau. Diện tích xung quanh của hình trụ là:



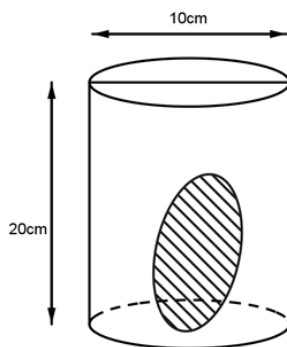
- A. $S = 78$ **B.** $S = 75,36$ C. $S = 37,68$ D. $S = 74,84$

Câu 7: Một ống cống hình trụ có kính thước được cho trong hình bên. Khối lượng riêng của bê tông làm ống cống là $1860kg / m^3$. Khối lượng của ống cống là:



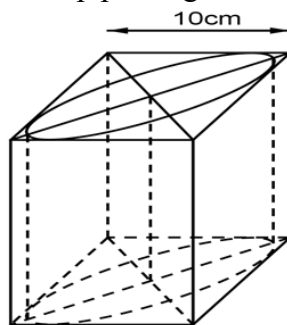
- A. $M = 710kg$ **B.** $M = 980kg$ C. $M = 973,66kg$ **D.** $M = 963,66kg$

Câu 8: Một cái bình hình trụ có chiều cao bằng 20cm , đường kính đáy bằng 10cm và bên trong bình có chứa một khối kim loại. Bình đựng đầy nước. Sau khi lấy khối kim loại ra khỏi bình, chiều cao cột nước chứa trong bình là 16cm . Thể tích của khối kim loại là:



- A. $V = 64\text{cm}^3$ B. $V = 0,62$ lít **C.** $V = 62,8\text{cm}^3$ D. $V = 0,314$ lít

Câu 9: Xét một hình trụ nội tiếp trong một hình lập phương có cạnh 10cm như hình vẽ bên. Thể tích phần giới hạn ở ngoài hình trụ và trong hình lập phương là:

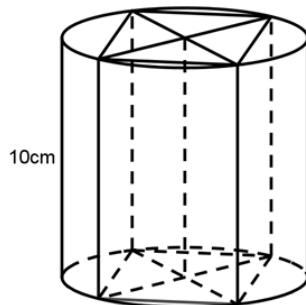


- A. $V \approx 125\text{cm}^3$ **B.** $V \approx 215\text{cm}^3$ C. $V \approx 315\text{cm}^3$ D. $V \approx 205\text{cm}^3$

Câu 10: Dùng giả thiết ở bài **trên**, diện tích xung quanh của hình trụ là:

- A. $S \approx 157\text{cm}^2$ B. $S \approx 214\text{cm}^2$ C. $S \approx 628\text{cm}^2$ **D.** $S \approx 314\text{cm}^2$

Câu 11: Xét một hình lập phương nội tiếp trong một hình trụ có chiều cao 10cm như hình vẽ bên. Thể tích phần giới hạn ở ngoài lập phương và trong hình trụ là:

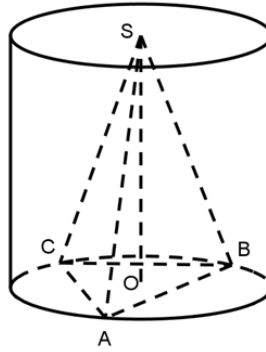


- A. $V \approx 314\text{cm}^3$ B. $V \approx 750\text{cm}^3$ **C.** $V \approx 570\text{cm}^3$ D. $V \approx 392,5\text{cm}^3$

Câu 12: Dùng giả thiết của bài **trên**, diện tích xung quanh của hình trụ là:

- A. $S = 3140\sqrt{2}\text{cm}^2$ B. $S = 31,4\sqrt{2}\text{cm}^2$ **C.** $S = 314\sqrt{2}\text{cm}^2$ D. $S = 628\sqrt{2}\text{cm}^2$

Câu 13: Cho hình trụ có chiều cao 16. Một hình chóp đều $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng 9, nội tiếp trong một đáy của hình trụ, đỉnh S là tâm của đáy còn lại. Thể tích phần giới hạn ở bên ngoài hình chóp và trong hình trụ là:



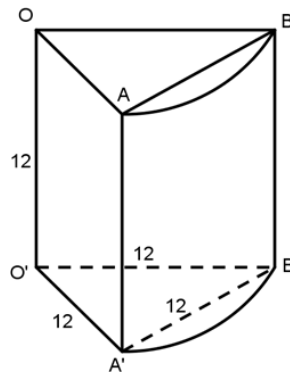
A. $V = 114 \left(\pi - \frac{\sqrt{3}}{4} \right)$ (đvtt)

B. $V = 72 \left(\pi - \frac{\sqrt{3}}{4} \right)$ (đvtt)

C. $V = 48 \left(\pi - \frac{\sqrt{3}}{4} \right)$ (đvtt)

D. $V = 48(4\pi - \sqrt{3})$ (đvtt)

Câu 14: Cho hình trụ có bán kính đáy và chiều cao bằng 12. AB là một dây cung của đường tròn đáy có độ dài $AB = 12$. Hình bên là một phần của hình trụ giới hạn ở giữa hai thiết diện qua trục, lần lượt đi qua A và B . Diện tích phần mặt cong $ABB'A'$ của hình trụ là:



A. $S \approx 160,72$ (đvdt)

B. $S \approx 150,72$ (đvdt)

C. $S \approx 453,16$ (đvdt)

D. $S \approx 226,08$ (đvdt)

Câu 15: Dùng lại giả thiết bài **trên**, thể tích của phần hình trụ giới hạn bởi mặt trụ và mặt phẳng $(ABB'A')$ là:

A. $V \approx 904,32$ (đvtt)

B. $V \approx 780,32$ (đvtt)

C. $V \approx 156,08$ (đvtt)

D. $V \approx 312,16$ (đvtt)

Câu 16: Một hình nón có đường kính đáy là 6 dm, chiều cao 4 dm. Diện tích xung quanh hình nón là:

A. $S = 48 \text{ dm}^2$.

B. $S = 47,34 \text{ dm}^2$.

C. $S = 47,1 \text{ dm}^2$.

D. $S = 94,2 \text{ dm}^2$.

Câu 17: Một hình nón có chiều cao 12 cm, đường sinh 13 cm. Diện tích xung quanh hình nón là:

A. $S = 564,6 \text{ cm}^2$.

B. $S = 204,1 \text{ cm}^2$.

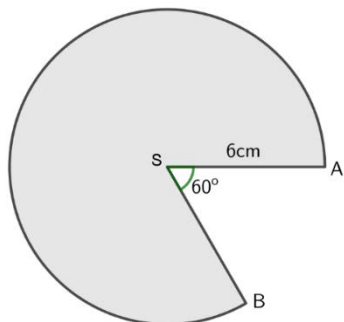
C. $S = 228 \text{ cm}^2$.

D. $S = 328 \text{ cm}^2$.

Câu 18: Một hình nón có diện tích toàn phần 39,25 (đvdt). Biết đường sinh bằng đường kính đáy. Bán kính đáy của hình nón là:

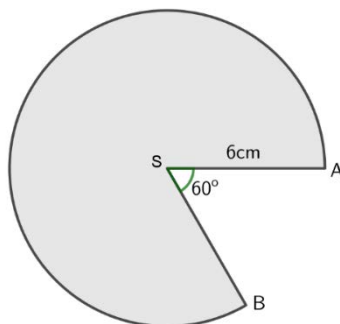
- A. $R = 5$. B. $R = 4,5$. **C. $R = 2,5$.** D. $R = 3,5$.

Câu 19: Hình khai triển của một hình nón cắt theo một đường sinh là một hình quạt có kích thước như hình. Bán kính đáy của hình nón là:



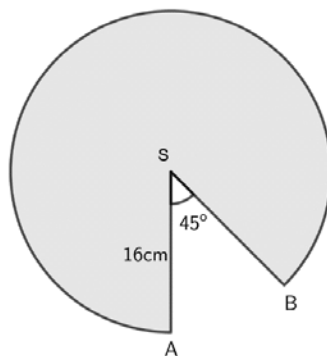
- A. $R = 10\text{ cm}$. **B. $R = 5\text{ cm}$.** C. $R = 6,5\text{ cm}$. D. $R = 4,5\text{ cm}$.

Câu 20: Hình khai triển của một hình nón cắt theo một đường sinh là một hình quạt có kích thước như hình. Thể tích của hình nón là:



- A. $V = \frac{25\sqrt{11}}{3}\text{ cm}^3$. B. $V = \frac{25\pi}{3}\text{ cm}^3$. **C. $V = \frac{25\pi\sqrt{11}}{3}\text{ cm}^3$.** D. $V = \frac{25\pi}{33}\text{ cm}^3$.

Câu 21: Hình khai triển của một hình nón cắt theo một đường sinh là một hình quạt có kích thước như hình. Diện tích xung quanh hình nón là:



- A. $S = 728,80\text{ cm}^2$. B. $S = 1418,80\text{ cm}^2$. **C. $S = 703,36\text{ cm}^2$.** D. $S = 1018\text{ cm}^2$

Câu 22: Với giả thiết câu 21, diện tích đáy của hình nón là:

- A. $S = 351,68\text{ cm}^2$. B. $S = 515,44\text{ cm}^2$. **C. $S = 615,44\text{ cm}^2$.** D. $S = 715,44\text{ cm}^2$.

Câu 23: Với giả thiết câu 21, thể tích hình nón là:

- A. $V = 1489,06\text{ cm}^3$. B. $V = 1289,06\text{ cm}^3$. C. $V = 1598,06\text{ cm}^3$. **D. $V = 1589,06\text{ cm}^3$.**

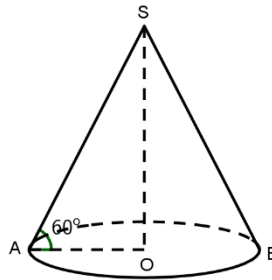
Câu 24: Một hình nón có chiều cao 12 cm, đường kính đáy là 18 cm. Diện tích xung quanh hình nón là:

- A. $S = 523,9\text{ cm}^2$. **B. $S = 423,9\text{ cm}^2$.** C. $S = 432,9\text{ cm}^2$. D. $S = 532,9\text{ cm}^2$.

Câu 25: Một hình nón có chiều cao 15 cm, đường sinh 17 cm. Thể tích của hình nón là:

- A. $V = 1048,8 \text{ cm}^3$. B. $V = 1084,8 \text{ cm}^3$. **C.** $V = 1004,8 \text{ cm}^3$. D. $V = 1008,4 \text{ cm}^3$.

Câu 26: Một hình nón có đường sinh 6 cm, góc giữa đường sinh và đường kính đáy là 60° . Thể tích của hình nón là:



- A. $V = 58,94 \text{ cm}^3$. **B.** $V = 48,94 \text{ cm}^3$. C. $V = 68,94 \text{ cm}^3$. D. $V = 46,94 \text{ cm}^3$.

Câu 27: Với giả thiết câu 26, diện tích xung quanh hình nón là:

- A. $S = 65,52 \text{ cm}^2$. **B.** $S = 56,52 \text{ cm}^2$. C. $S = 54,52 \text{ cm}^2$. D. $S = 68,52 \text{ cm}^2$.

Câu 28: Một hình nón cụt có chiều cao 8 cm, đường sinh 10 cm, bán kính đáy lớn 12 cm. Diện tích xung quanh hình nón cụt là:

- A.** $S = 180\pi \text{ cm}^2$. B. $S = 60\pi \text{ cm}^2$. C. $S = 96\pi \text{ cm}^2$. D. Kết quả khác.

Câu 29: Với giả thiết câu 28, thể tích hình nón cụt là:

- A. $V = 2116,08 \text{ cm}^3$. B. $V = 2160,08 \text{ cm}^3$. **C.** $V = 2110,08 \text{ cm}^3$. D. $V = 2200,08 \text{ cm}^3$.

Câu 30: Một hình nón cụt có bán kính đáy lớn gấp đôi bán kính đáy bé và bằng đường sinh. Biết diện tích xung quanh hình nón cụt là 8478 cm^2 . Diện tích đáy bé của hình nón cụt là:

- A. $S = 1314 \text{ cm}^2$. B. $S = 2826 \text{ cm}^2$. **C.** $S = 1413 \text{ cm}^2$. D. $S = 2628 \text{ cm}^2$.

Câu 31: Với giả thiết của bài trên, thể tích của hình nón cụt là:

- A. $V = 229,85 \text{ dm}^3$. **B.** $V = 2298,5 \text{ cm}^3$. C. $V = 22985 \text{ cm}^3$. D. Kết quả khác.

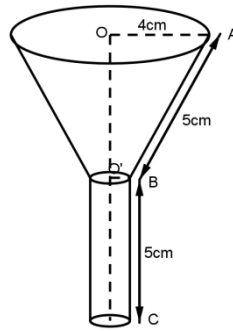
Câu 32: Một hình nón cụt có chiều cao 21 cm, bán kính đáy lớn và bán kính đáy bé lần lượt là 21 cm và 1 cm. Diện tích xung quanh hình nón cụt này là:

- A. $S \approx 1866 \text{ cm}^2$. B. $S \approx 1877 \text{ cm}^2$. **C.** $S \approx 2003 \text{ cm}^2$. D. Kết quả khác.

Câu 33: Một cái phễu được hình thành bởi một hình nón cụt và một hình trụ có kích thước như hình OA = 4 cm, AB = BC = 5 cm, O'B = 1 cm. Thể tích cái phễu là:

- A.** $V \approx 93,15 \text{ cm}^3$. B. $V \approx 93,26 \text{ cm}^3$. C. $V \approx 90,62 \text{ cm}^3$. D. Kết quả khác.

Câu 34: Một cái phễu được hình thành bởi một hình nón cụt và một hình trụ có kích thước như hình OA = 4 cm, AB = BC = 5 cm, O'B = 1 cm. Diện tích bên ngoài của cái phễu là:



- A. $S \approx 806 \text{ cm}^2$. B. $S \approx 110 \text{ cm}^2$. C. $S \approx 746 \text{ cm}^2$. D. Kết quả khác.

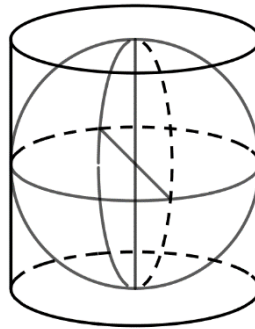
Câu 35: Một quả bóng đá có đường kính 24 cm. Diện tích bề mặt quả bóng là:

- A. $S \approx 21,08 \text{ dm}^2$. B. $S \approx 18,09 \text{ dm}^2$. C. $S \approx 20,08 \text{ dm}^2$. D. Kết quả khác.

Câu 36: Với giả thiết câu 35, thể tích của quả bóng là:

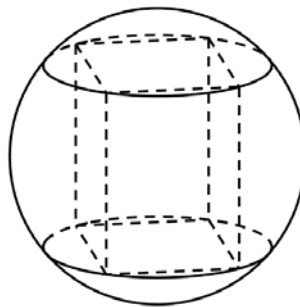
- A. $V \approx 7034,56 \text{ cm}^3$. B. $V \approx 7038 \text{ cm}^3$. C. $V \approx 7234,56 \text{ cm}^3$. D. Kết quả khác.

Câu 37: Một hình trụ có đường kính đáy là 84 cm. Một hình cầu nội tiếp trong hình trụ (mặt cầu tiếp xúc với hai đáy của hình trụ và mặt xung quanh của hình trụ, thể tích của phần giới hạn ở bên ngoài hình cầu và bên trong hình trụ là:



- A. $V \approx 155090 \text{ cm}^3$. B. $V \approx 154420 \text{ cm}^3$. C. $V \approx 153103 \text{ cm}^3$. D. Kết quả khác.

Câu 38: Một hình lập phương nội tiếp trong một hình cầu có bán kính R (các đỉnh của hình lập phương thuộc mặt cầu). Thể tích giới hạn bên trong hình cầu và bên ngoài hình lập phương là:



- A. $V \approx R^3(4\pi - \sqrt{2})(\text{dvtt})$. B. $V \approx \frac{R^3}{4} \left(\frac{4\pi - 2\sqrt{3}}{3} \right) (\text{dvtt})$.
- C. $V \approx R^3 \left(\frac{4\pi - 2\sqrt{3}}{3} \right) (\text{dvtt})$. D. $V \approx R^3 \left(\frac{4 - 2\sqrt{3}}{3} \right) (\text{dvtt})$.

Câu 39: Một hình cầu có số đo diện tích (mặt cầu) gấp 6 lần số đo thể tích của nó. Số đo diện tích của mặt cầu này là:

- A.** $S \approx 18,84(dvdt)$. **B.** $S \approx 3,14(dvdt)$. **C.** $S \approx 6,28(dvdt)$. **D.** $S \approx 1,57(dvdt)$.

Câu 40: Một hình cầu có số đo diện tích (mặt cầu) bằng số đo thể tích của nó. Bán kính của mặt cầu này là:

- A.** $R = 6dv$. **B.** $R = 9dv$. **C.** $R = \frac{1}{3}dv$. **D.** $R = 3dv$.

Câu 41: Hãy chọn phát biểu đúng trong các phát biểu dưới đây:

- A.** Tồn tại một mặt cầu có số đo diện tích là một số tự nhiên.
B. Công thức tính diện tích mặt cầu là $S = 4\pi R^2$ (R là bán kính). Do đó số đo diện tích luôn luôn là số thập phân.
C. Công thức tính thể tích mặt cầu là $V = \frac{4}{3}\pi R^3$ (R là bán kính). Do đó số đo thể tích luôn luôn là số thập phân.
D. Tồn tại một mặt cầu có số đo diện tích là một số tự nhiên bé hơn 3.

Câu 42: Hãy chọn phát biểu đúng trong các phát biểu dưới đây:

- A.** Nếu số đo diện tích của mặt cầu là một số vô tỉ thì bán kính R của nó cũng là một số vô tỉ.
B. Không có mặt cầu nào có số đo diện tích là một số tự nhiên
C. Tồn tại hình cầu có số đo thể tích là một số tự nhiên
D. Nếu thể tích của một hình cầu là số vô tỉ thì bán kính nó cũng là số vô tỉ

BẤT ĐẲNG THỨC – CỰC TRỊ**Nhận biết:**

Câu 1: Với x là số thực, tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $P = \sqrt{x^2 + 4} + \frac{1}{\sqrt{x^2 + 4}}$

Đáp án nào đúng?

A. $\min P = 2$ **B.** $\min P = \frac{5}{2}$ **C.** $\min P = 3$ **D.** Cả ba đáp án trên đều sai.

Câu 2: Với x là số thực, tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $P = |x - 2017| - |x - 2018|$

Đáp án nào đúng?

A. $\min P = 2017$ **B.** $\min P = 0$ **C.** $\min P = 2018$ **D.** $\min P = 1$

Câu 3: Cho a, b, c là các số thực. Trong các bất đẳng thức sau, có bao nhiêu bất đẳng thức đúng?

I. $a^2 + b^2 + c^2 \geq ab + bc + ca$

II. $a^2 + b^2 + c^2 \geq 2(ab - bc + ca)$

III. $a^2 + b^2 + c^2 \geq 2(ab + bc - ca)$

IV. $a^2 + b^2 + c^2 \geq 2(-ab + bc + ca)$

A. Có một bất đẳng thức đúng**B.** Có hai bất đẳng thức đúng**C.** Có ba bất đẳng thức đúng**D.** Cả bốn bất đẳng thức đều đúng.**Thông hiểu**

Câu 4: Trong các khẳng định sau, có bao nhiêu kết quả đúng?

I. Với mọi số nguyên dương n , ta luôn có: $\frac{1}{2} + \frac{1}{3\sqrt{2}} + \dots + \frac{1}{(n+1)\sqrt{n}} < 2$;

II. Với mọi số nguyên dương n , ta luôn có: $\frac{1}{2} + \frac{1}{3\sqrt{2}} + \dots + \frac{1}{(n+1)\sqrt{n}} < 3$

III. Tồn tại số nguyên dương n , sao cho: $\frac{1}{2} + \frac{1}{3\sqrt{2}} + \dots + \frac{1}{(n+1)\sqrt{n}} > 2$

IV. Tồn tại số nguyên dương n , sao cho: $\frac{1}{2} + \frac{1}{3\sqrt{2}} + \dots + \frac{1}{(n+1)\sqrt{n}} > \frac{5}{2}$

A. Có một khẳng định đúng**B.** Có hai khẳng định đúng**C.** Có ba khẳng định đúng**D.** Cả bốn khẳng định đều đúng.

Câu 5: Cho a, b, c là các số thực dương. Trong các bất đẳng thức sau, có bao nhiêu bất đẳng thức sai?

I. $\frac{a^2}{b+c} + \frac{b^2}{c+a} + \frac{c^2}{a+b} \geq \frac{a+b+c}{2}$

II. $\frac{a^2}{b+c} + \frac{b^2}{c+a} + \frac{c^2}{a+b} \geq \frac{3}{2}\sqrt[3]{abc}$;

III. $\frac{a^2}{b+c} + \frac{b^2}{c+a} + \frac{c^2}{a+b} \geq \frac{9abc}{2(ab+bc+ca)}$

IV. $\frac{a^2}{b+c} + \frac{b^2}{c+a} + \frac{c^2}{a+b} \leq \frac{9abc}{2(ab+bc+ca)}$

A. Có một bất đẳng thức sai**B.** Có hai bất đẳng thức sai

C. Có ba bất đẳng thức sai

D. Cả bốn bất đẳng thức đều sai.

Câu 6: Cho $a + b \geq 0$. Trong các bất đẳng thức sau, có bao nhiêu bất đẳng thức đúng?

I. $\left(\frac{a+b}{2}\right)^n \leq \frac{a^n + b^n}{2} \quad \forall n \in \mathbb{N}^*$

II. $\left(\frac{a+b}{2}\right)^n \leq \sqrt{a^n b^n} \quad \forall n \in \mathbb{N}^*$

III. $\left(\frac{a+b}{2}\right)^n \leq a^n \quad \forall n \in \mathbb{N}^*$

IV. $\left(\frac{a+b}{2}\right)^n \leq b^n \quad \forall n \in \mathbb{N}^*$.

A. Có một bất đẳng thức đúng.

B. Có hai bất đẳng thức đúng.

C. Có ba bất đẳng thức đúng.

D. Cả bốn bất đẳng thức đều đúng.

Câu 7: Các số thực a, b, c thỏa mãn điều kiện $abc + a + c = b$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

$P = \frac{1}{1+a^2} + \frac{1}{1+b^2} + \frac{1}{1+c^2}$. Đáp án nào đúng?

A. $\min P = 1$

B. $\min P = 2$

C. $\min P = \frac{3}{4}$

D. $\min P = \frac{4}{3}$

Câu 8: Cho các số thực không âm a, b thỏa mãn điều kiện: $a + b = \frac{1}{2}$. Tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất

của biểu thức: $P = \frac{a}{1-a} + \frac{b}{1-b}$. Đáp án nào đúng?

A. $\min P = \frac{2}{3}; \max P = \frac{3}{2}$

B. $\min P = \frac{2}{3}; \max P = 2$

C. $\min P = \frac{1}{3}; \max P = \frac{2}{3}$

D. $\min P = \frac{2}{3}; \max P = 1$

Vận dụng

Câu 9: Cho a, b, c, d thỏa mãn điều kiện $a^2 + b^2 = c^2 + d^2 = 5$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức:

$P = \sqrt{5-a-2b} + \sqrt{5-c-2d} + \sqrt{5-ac-bd}$. Đáp án nào đúng?

A. $\max P = \sqrt{30}$

B. $\max P = \frac{3}{2}\sqrt{30}$

C. $\max P = 2\sqrt{30}$

D. $\max P = \frac{2}{3}\sqrt{30}$

Câu 10: Cho a, b, c là các số dương. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $a^2 + b^2 + c^2 + 2abc + 1 - 2(ab + bc + ca)$. Đáp án nào đúng?

A. $\min P = 1$

B. $\min P = \frac{1}{2}$

C. $\min P = 0$

D. $\min P = -\frac{1}{2}$

Câu 11: Cho x, y, z là các số thực không âm. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

$P = x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz - 4(x-y)(y-z)(z-x)$. Đáp án nào đúng?

A. $\min P = 0$

B. $\min P = -1$

C. $\min P = \frac{1}{2}$

D. $\min P = -\frac{1}{2}$

Câu 12: Cho $x > 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $P = x + \sqrt{x^2 + \frac{1}{x}}$.

Đáp án nào đúng?

- A. $\min P = 1$ B. $\min P = \frac{3}{2}$ C. $\min P = \frac{1}{2}$ D. $\min P = 2$

Vận dụng nâng cao:

Câu 13: Cho x, y là các số thực không âm và thỏa mãn điều kiện: $x^3 + y^3 + xy = x^2 + y^2$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $P = \frac{1+\sqrt{x}}{2+\sqrt{y}} + \frac{2+\sqrt{x}}{1+\sqrt{y}}$. Đáp án nào đúng?

- A. $\min P = \frac{4}{3}; \max P = 4$ B. $\min P = \frac{3}{4}; \max P = 4$
 C. $\min P = \frac{4}{3}; \max P = 3$ D. $\min P = \frac{3}{4}; \max P = 3$

Câu 14: Cho x, y là các số thực dương và thỏa mãn điều kiện:

$$\frac{y}{x+y} + \frac{2y^2}{x^2+y^2} + \frac{4y^4}{x^4+y^4} + \frac{8y^8}{x^8-y^8} = 4. \text{ Khi đó ta có:}$$

- A. $5x = 4y$ B. $3x = 4y$ C. $4x = 5y$ D. $4x = 3y$

Câu 15: Cho a, b, c là các số thực dương và thỏa mãn điều kiện:

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 1. \text{ Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức } P = \frac{a^2}{b^3} + \frac{b^2}{c^3} + \frac{c^2}{a^3}.$$

Đáp án nào đúng?

- A. $\min P = 1$ B. $\min P = 2$ C. $\min P = \frac{1}{2}$ D. $\min P = \frac{1}{3}$

Câu 16: Cho a, b, c là các số thực dương. Trong các bất đẳng thức sau, có bao nhiêu bất đẳng thức sai?

I. $\sqrt{a^2 + b^2 - \sqrt{3ab}} + \sqrt{b^2 + c^2 - bc} \geq \sqrt{a^2 + c^2}$

II. $\sqrt{a^2 + b^2 - \sqrt{3ab}} + \sqrt{b^2 + c^2 - bc} \geq \sqrt{2ac}$

III. $\sqrt{a^2 + b^2 - \sqrt{3ab}} + \sqrt{b^2 + c^2 - bc} \leq \frac{\sqrt{2}}{2}(a + c).$

- A. Không có bất đẳng thức nào sai. B. Có một bất đẳng thức sai.
 C. Có hai bất đẳng thức sai. D. Cả ba bất đẳng thức đều sai.

Câu 17: Quãng đường AB dài 120km. Lúc 7h sáng một xe máy đi từ A đến B. Đi được $\frac{3}{4}$ quãng đường xe bị hỏng phải dừng lại 10 phút để sửa rồi đi tiếp với vận tốc kém vận tốc lúc đầu 10km/h. Biết xe máy đến B lúc 11h40 phút trưa cùng ngày. Giả sử vận tốc xe máy trên $\frac{3}{4}$ quãng đường đầu không đổi và vận tốc xe máy trên $\frac{1}{4}$ quãng đường sau cũng không đổi. Hỏi xe máy bị hỏng lúc mấy giờ?

- A. 9h B. 9h20 phút C. 9h30 phút D. 10h

Câu 18: Cho x, y, z là các số dương thỏa mãn $x + y + z = 1$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức:

$$P = \frac{x}{x + \sqrt{x + yz}} + \frac{y}{y + \sqrt{y + zx}} + \frac{z}{z + \sqrt{z + xy}}. \text{ Đáp án nào đúng?}$$

- A.** $\max P = \frac{1}{2}$ **B.** $\max P = 2$ **C.** $\max P = 1$ **D.** $\max P = \frac{1}{3}$

Câu 19: Cho a, b, c là các số dương, thỏa mãn điều kiện $ab + bc + ca = 3abc$. Tìm giá trị nhỏ nhất

của biểu thức: $P = \frac{a}{b^2} + \frac{b}{c^2} + \frac{c}{a^2}$. Đáp án nào đúng?

- A.** $\min P = 1$ **B.** $\min P = 2$ **C.** $\min P = 3$ **D.** $\min P = 4$.

Câu 20: Cho a, b, c là các số dương. Trong các bất đẳng thức sau, có bao nhiêu bất đẳng thức đúng?

I. $\frac{a}{b+2c+d} + \frac{b}{c+2d+a} + \frac{c}{d+2a+b} + \frac{d}{a+2b+c} \geq 1$

II. $\frac{a}{b+2c+d} + \frac{b}{c+2d+a} + \frac{c}{d+2a+b} + \frac{d}{a+2b+c} \geq 1 + \frac{(a-c)^2}{(a+b+c+d)^2};$

III. $\frac{a}{b+2c+d} + \frac{b}{c+2d+a} + \frac{c}{d+2a+b} + \frac{d}{a+2b+c} \geq 1 + \frac{(b-d)^2}{(a+b+c+d)^2};$

IV. $\frac{a}{b+2c+d} + \frac{b}{c+2d+a} + \frac{c}{d+2a+b} + \frac{d}{a+2b+c} \geq 1 + \frac{(a-c)^2 + (b-d)^2}{(a+b+c+d)^2};$

- A.** Có một bất đẳng thức đúng. **B.** Có hai bất đẳng thức đúng.
C. Có ba bất đẳng thức đúng. **D.** Có bốn bất đẳng thức đúng.



BỘ ĐỀ TRẮC NGHIỆM TOÁN VÀO 10

ĐỀ SỐ 1

Câu 1: Cặp số $(-1; 2)$ là nghiệm của hệ phương trình nào trong các hệ phương trình sau?

A. $\begin{cases} x - y = -3 \\ x + 3y = 5 \end{cases}$
 B. $\begin{cases} x + y = 3 \\ x + 3y = -1 \end{cases}$
 C. $\begin{cases} x - y = 3 \\ x + 3y = -1 \end{cases}$
 D. $\begin{cases} x - y = 3 \\ x - 3y = -1 \end{cases}$

Câu 2: Tổng các nghiệm của phương trình $x^2 - 5x + 2 = 0$ bằng

A. 5. **B.** -5. **C.** 2. **D.** -2.

Câu 3: Điểm nào trong các điểm sau thuộc đồ thị hàm số $y = -x^2$?

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

Câu 4: Điểm $(2; -1)$ thuộc đồ thị hàm số nào dưới đây?

A. $y = x + 3$. **B.** $y = -2x + 1$. **C.** $y = -x + 3$. **D.** $y = 2x - 5$.

Câu 5: Điều kiện xác định của biểu thức $\sqrt{x + 2022}$ là

A. $x \geq -2022$. **B.** $x < 2022$. **C.** $x < -2022$. **D.** $x \geq 2022$.

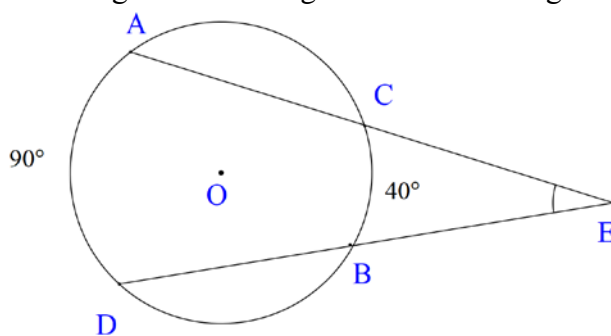
Câu 6: Hệ số góc của đường thẳng $y = -2x + 1$ bằng

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

Câu 7: Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên \mathbb{R} ?

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

Câu 8: Cho hình vẽ, biết số đo cung nhỏ AD bằng 90° và số đo cung nhỏ BC bằng 40° . Tính $2\widehat{AED}$

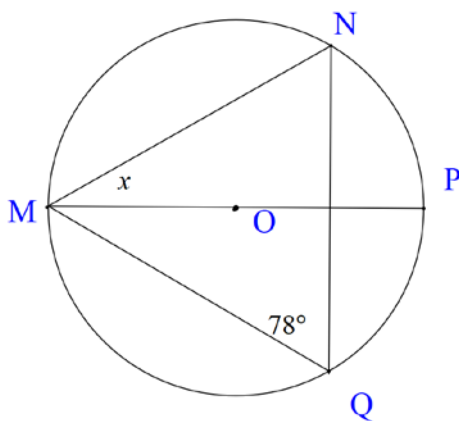


A. 55° . **B.** 25° . **C.** 30° . **D.** 50° .

Câu 9: Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH . Hệ thức nào sau đây đúng?

A. $AC^2 = BH \cdot BC$. **B.** $AC^2 = BC \cdot CH$. **C.** $AC^2 = AH \cdot BC$. **D.** $AC^2 = CH \cdot BH$.

Câu 10: Cho hình vẽ, biết MP là đường kính của (O) , $\widehat{MQN} = 78^\circ$. Số đo \widehat{NMP} bằng



- A. 24° . B. 13° . C. 6° . D. 12° .

Câu 11: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. $\sqrt{\frac{A}{B}} = \frac{\sqrt{A}}{\sqrt{B}}$ ($A \geq 0; B > 0$). B. $\sqrt{A^2} = A$ ($A \geq 0$).
- C. $\sqrt[3]{A^3} = -A$ ($A < 0$). D. $\sqrt{A \cdot B} = \sqrt{A} \cdot \sqrt{B}$ ($A; B \geq 0$).

Câu 12: Giá trị rút gọn của biểu thức $P = 5\sqrt{27} - \sqrt{300} + 2\sqrt{75}$ bằng

- A. $15\sqrt{3}$. B. $-15\sqrt{3}$. C. $-5\sqrt{3}$. D. $35\sqrt{3}$.

Câu 13: Tính diện tích xung quanh của một hình trụ có chiều cao $10m$, chu vi đáy bằng $5m$

- A. $50m^2$. B. $50\pi m^2$. C. $100\pi m^2$. D. $100m^2$.

Câu 14: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AC = 8$, $BC = 10$. Tính $\sin B$

- A. $\sin B = 0,6$. B. $\sin B = 0,75$. C. $\sin B = 0,8$. D. $\sin B = 0,4$.

Câu 15: Trong các phương trình sau đây, phương trình nào có nghiệm kép?

- A. $x^2 - x + 15 = 0$. B. $2x^2 - x - 9 = 0$. C. $x^2 - 6x + 5 = 0$. D. $4x^2 + 4x + 1 = 0$.

Câu 16: Thể tích của hình cầu tâm O , bán kính R bằng

- A. $4\pi R^3$. B. $\frac{4}{3}\pi R^3$. C. $\frac{1}{3}\pi R^3$. D. πR^3 .

Câu 17: Số nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 2x + y = 6 \\ 2x - y = 6 \end{cases}$ là

- A. hai nghiệm. B. một nghiệm. C. vô số nghiệm. D. vô nghiệm.

Câu 18: Trong các hệ phương trình sau đây, hệ phương trình nào vô số nghiệm?

- A. $\begin{cases} -2x + y = -9 \\ 2x - y = 5 \end{cases}$. B. $\begin{cases} -2x + y = 3 \\ -3x + 2y = 1 \end{cases}$. C. $\begin{cases} 2x - 4y = 3 \\ 4x - 2y = 1 \end{cases}$. D. $\begin{cases} 3x + y = 7 \\ 6x + 2y = 14 \end{cases}$.

Câu 19: Hai đường tròn ($A; 6cm$) và ($B; 8cm$) tiếp xúc ngoài. Độ dài AB bằng

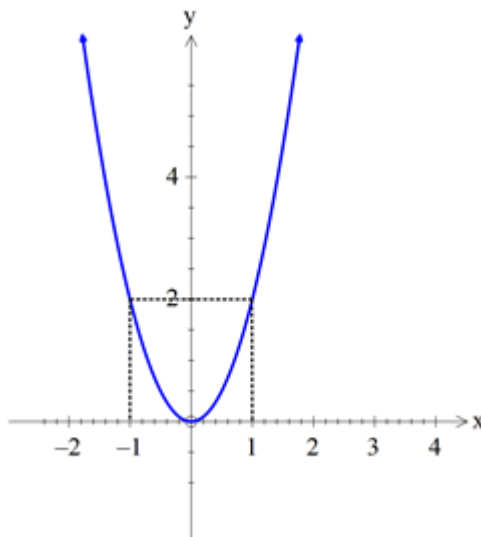
- A. $AB = 2cm$. B. $AB = 8cm$. C. $AB = 7cm$. D. $AB = 14cm$.

Câu 20: Số nào sau đây là một nghiệm của phương trình: $x^2 + 10x - 11 = 0$?

- A. -1 . B. 10 . C. -11 . D. 11 .



Câu 21: Cho hàm số $y = ax^2$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đó là



- A. $y = x^2$. **B.** $y = 2x^2$. C. $y = -2x^2$. D. $y = -x^2$.

Câu 22: Cho hàm số $y = (m + 5)x + 1$. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số trên luôn đồng biến.

- A. $m > 5$. **B.** $m > -5$. C. $m < 5$. D. .

Câu 23: Tìm giá trị của m để hai đường thẳng $y = (m - 2)x - 5$ và $y = -mx + 5$ song song.

- A. $m = -1$. **B.** $m = 1$. C. $m = 2$. D. $m = -2$.

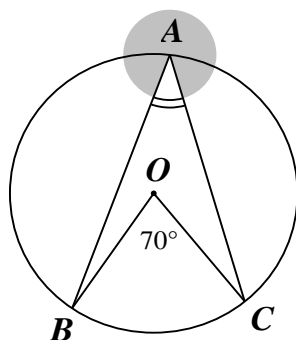
Câu 24: Hệ phương trình $\begin{cases} x + y = -3 \\ -3x + y = -7 \end{cases}$ $m < -5$ có nghiệm duy nhất là $(x; y)$. Khi đó $x - y$ bằng

- A. -3 . **B.** 3 . C. -5 . **D.** 5 .

Câu 25: Cho $\alpha = 25^\circ, \beta = 65^\circ$. Câu trả lời nào sau đây sai?

- A. $\sin \alpha = \cos \beta$. **B.** $\tan \alpha = \cot \beta$. C. $\cos \alpha = \sin \beta$. **D.** $\sin \alpha = \sin \beta$.

Câu 26: Cho hình vẽ dưới đây, biết $\widehat{BOC} = 70^\circ$. Khi đó \widehat{BAC} bằng



- A.** 35° . **B.** 210° . C. 70° . **D.** 140° .

Câu 27: Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 4 cm và diện tích xung quanh của hình trụ bằng $48\pi \text{ cm}^2$. Tính thể tích của hình trụ.

- A.** $V = 80\pi \text{ cm}^3$. **B.** $V = 96\pi \text{ cm}^3$. C. $V = 192\pi \text{ cm}^3$. **D.** $V = 32\pi \text{ cm}^3$.



- Câu 28:** Rút gọn biểu thức $C = \sqrt[3]{8a^3} - 6a$, ta được kết quả là
A. $-8a$. **B.** $-4a$. C. $8a$. D. $4a$.
- Câu 29:** Cho hàm số $y = 5x - 2m + 3$, xác định m để đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 9.
A. $m = -6$. **B.** $m = -3$. C. $m = 3$. D. $m = 6$.
- Câu 30:** Cho phương trình $x^2 - x - 3 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 , giá trị của biểu thức $A = \frac{x_1 + x_2}{5x_1x_2}$ bằng
A. $-\frac{1}{15}$. B. $-\frac{3}{5}$. C. $-\frac{5}{3}$. D. $\frac{1}{15}$.
- $\widehat{AMB} = 60^\circ$ **A.** $\frac{1}{2}$. **B.** 4. C. 1. D. -4 .
- Câu 31:** Giá trị biểu thức $\frac{1}{2+\sqrt{5}} + \frac{1}{2-\sqrt{5}}$ bằng
A. $\frac{1}{2}$. **B.** 4. C. 1. D. -4 .
- Câu 32:** Cho $(O; 5\text{cm})$ và điểm M nằm ngoài đường tròn. Qua M kẻ hai tiếp tuyến MA, MB đến đường tròn (A, B là tiếp điểm), biết $\widehat{AMB} = 60^\circ$. Tính OM .
A. $\frac{10\sqrt{3}}{3}\text{cm}$. B. $2,5\text{cm}$. **C.** 10cm . D. $5\sqrt{3}\text{cm}$.
- Câu 33:** Cho đường tròn $(O; 10\text{cm})$, dây cung $AB = 12\text{cm}$. Tính khoảng cách từ tâm O đến dây AB .
A. 8cm . B. 10cm . C. 16cm . D. 4cm .
- Câu 34:** Xác định a và b , biết đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua hai điểm $A(1; 2)$ và $B(-2; 5)$.
A. $a = 1$ và $b = -3$. **B.** $a = -1$ và $b = 3$. C. $a = -1$ và $b = -3$. D. $a = 1$ và $b = 3$.
- Câu 35:** Tính cạnh của hình vuông nội tiếp đường tròn $(O; 3\text{cm})$
A. $3\sqrt{2}\text{cm}$. B. $\sqrt{3}\text{cm}$. C. 3cm . D. 9cm .
- Câu 36:** Cho phương trình $x^2 - 2(m-1)x - 4m = 0$. Tập hợp các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn $|x_1 - x_2| = 2022$ là
A. $\{1010; 1012\}$. **B.** $\{1010; -1012\}$. C. $\{-1010; 1012\}$. D. $\{-1010; -1012\}$.
- Câu 37:** Cho hình nón có chu vi đáy là $12\pi\text{cm}$, độ dài đường sinh là 10cm . Thể tích hình nón là
A. $96\pi\text{cm}^3$. B. $128\pi\text{cm}^3$. C. $288\pi\text{cm}^3$. D. $60\pi\text{cm}^3$.
- Câu 38:** Các tia nắng mặt trời tạo với mặt đất một góc 60° và bóng của một tòa tháp trên mặt đất dài 20m . Khi đó chiều cao của tòa tháp bằng
A. $60\sqrt{3}\text{m}$. B. $10\sqrt{3}\text{m}$. **C.** $20\sqrt{3}\text{m}$. D. $30\sqrt{3}\text{m}$.



Câu 46: Trong một tam giác vuông, đường cao ứng với cạnh huyền chia tam giác thành hai phần có diện tích bằng 54cm^2 và 96cm^2 . Độ dài cạnh huyền bằng

- A. 27 cm. B. 48 cm. C. 25 cm. D. 21 cm.

Câu 47: Biết phương trình $3x + 1 - \sqrt{3x^2 + 7x} - \sqrt{3x - 1} = 0$ có một nghiệm có dạng $x = \frac{a + \sqrt{b}}{c}$ trong đó a, b, c là các số nguyên dương và $\frac{a}{c}$ là phân số tối giản. Tính $S = a + b + c$.

- A. $S = 21$. B. $S = 10$. C. $S = 14$. D. $S = 12$.

Câu 48: Cho hình tròn $(O; OA)$, biết $OA = 50\text{cm}$ và diện tích hình tròn $(O; OB)$ bằng $\frac{81}{100}$ diện tích hình tròn $(O; OA)$. Tính $OA - OB$.

- A. 10 (cm). B. 25 (cm). C. 5 (cm). D. 5,1 (cm).

Câu 49: Cho phương trình $x^2 - 2x + 3 - m = 0$. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = (x_1^2 - 2x_1)(x_2^2 - 2x_2) + 4m - 8$ bằng

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

Câu 50: Cho hệ phương trình $\begin{cases} mx + y = 2m^2 + 2 \\ 2x + y = 5m \end{cases}$ (m là tham số) có nghiệm duy nhất $(x_0; y_0)$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $x_0^2 - 6y_0^2$ bằng

- A. -75. B. 75. C. -23. D. 23.

☞ HẾT ☞



ĐỀ SỐ 2

- Câu 1.** Cho ΔABC vuông tại A có $AB = 3$ và $AC = 4$. Khi đó độ dài đoạn thẳng BC bằng
- A. 1. B. 25. C. 7. D. 5.
- Câu 2.** Nghiệm của phương trình $2x + 1 = 0$ là
- A. $x = \frac{1}{2}$. B. $x = 2$. C. $x = 1$. D. $x = -\frac{1}{2}$.
- Câu 3.** Kết quả của phép toán $(x + 1)(x - 2)$ bằng
- A. $x^2 - x + 2$. B. $x^2 - 3x + 2$. C. $x^2 - x - 2$. D. $x^2 + x - 2$.
- Câu 4.** Trong một đường tròn, góc nội tiếp chắn cung 80° có số đo bằng
- A. 20° . B. 100° . C. 160° . D. 40° .
- Câu 5.** Khẳng định nào sau đây là đúng?
- A. $\sin 37^\circ = \cos 53^\circ$. B. $\sin 37^\circ = \cos 43^\circ$. C. $\sin 37^\circ = \tan 53^\circ$. D. $\sin 37^\circ = \cot 53^\circ$.
- Câu 6.** Đường thẳng đi qua điểm $A(0; 4)$ và song song với đường thẳng $y = \frac{1}{3}x - 7$ có phương trình là
- A. $y = \frac{1}{3}x + 4$. B. $y = -3x + 4$. C. $y = -3x - 4$. D. $y = -\frac{1}{3}x + 4$.
- Câu 7.** Đồ thị hàm số $y = -2022x^2$ đi qua điểm nào trong các điểm sau đây?
- A. $N(-1; 2022)$. B. $Q(0; -2022)$. C. $P(0; 2022)$. D. $M(-1; -2022)$.
- Câu 8.** Điều kiện của x để biểu thức $\sqrt{5 - x}$ có nghĩa là
- A. $x > 5$. B. $x \neq 5$. C. $x \leq 5$. D. $x \geq 5$.
- Câu 9.** Phương trình nào sau đây **không phải** là phương trình bậc nhất hai ẩn?
- A. $x + 3y = -1$. B. $-x + 10y = 5$. C. $\frac{1}{x} - 3y = -2$. D. $x + 2y = -1$.
- Câu 10.** Điểm nào sau đây thuộc đồ thị của hàm số $y = 2x + 2$?
- A. $M(0; 2)$. B. $P(1; 0)$. C. $N(-1; 2)$. D. $Q(0; -1)$.
- Câu 11.** Điều kiện xác định của biểu thức $P = \sqrt{x - 1} + \frac{1}{x - 2}$ là
- A. $x > 2$. B. $x \geq 1$ và $x \neq 2$. C. $x \geq 2$. D. $x \geq 1$.
- Câu 12.** Cho mặt cầu có thể tích $V = 288\pi \text{cm}^3$. Đường kính mặt cầu bằng
- A. 4cm. B. 12cm. C. 8cm. D. 6cm.



Câu 13. Nghiệm tổng quát của phương trình $-x+3y=1$ là

- A. $\begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ y = x+1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ y = -\frac{1}{3}x + \frac{1}{3} \end{cases}$ C. $\begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ y = \frac{1}{3}x - \frac{1}{3} \end{cases}$ D. $\begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ y = \frac{1}{3}x + \frac{1}{3} \end{cases}$

Câu 14. Cho hai số $x; y$ thỏa mãn $\frac{x}{2} = \frac{y}{5}$ và $x+y=14$. Giá trị của x là

- A. $x = -4$. B. $x = 10$. C. $x = 4$. D. $x = -10$.

Câu 15. Số phần tử của tập hợp $A = \{a; b; c; d\}$ là

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

Câu 16. Cho hàm số $y = (m-1)x^2$. Các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số đã cho là một parabol nằm phía dưới trục hoành là

- A. $m > 1$. B. $m \neq 1$. C. $m = 1$. D. $m < 1$.

Câu 17. Đường thẳng đi qua hai điểm $P(-1;4)$ và $Q(2;-5)$ có phương trình là

- A. $y = -3x+1$. B. $y = -2x-1$. C. $y = x-3$. D. $y = x+3$.

Câu 18. Cho $\cos \alpha = \frac{3}{5}$ với $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. Giá trị của $\tan \alpha$ bằng

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

Câu 19. Cho hai điểm A, B thuộc đường tròn (O) . Biết $\widehat{AOB} = 55^\circ$. Số đo cung nhỏ AB bằng

- A. 35° . B. 55° . C. 110° . D. 135° .

Câu 20. Cho hai đường tròn $(O; 3\text{cm})$ và $(O'; 2\text{cm})$. Biết $OO' = 4\text{cm}$. Vị trí tương đối của (O) và (O') là

- A. không có điểm chung. B. cắt nhau.
C. tiếp xúc trong. D. tiếp xúc ngoài.

Câu 21. Công thức tính thể tích V của hình trụ có bán kính đáy r , chiều cao h là

- A. $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$. B. $T = \pi r^2 h$. C. $V = \frac{1}{3}\pi r h$. D. $V = 2\pi r h$.

Câu 22. Cho ΔABC vuông tại A có $\widehat{ABC} = 30^\circ$ và $BC = 4\text{cm}$. Độ dài cạnh AC bằng

- A. 2cm . B. 6cm . C. $2\sqrt{3}\text{cm}$. D. $4\sqrt{3}\text{cm}$.

Câu 23. Cho đường tròn $(O; 25\text{cm})$. Dây lớn nhất của đường tròn có độ dài bằng

- A. 25cm . B. 20cm . C. 50cm . D. $625\sqrt{3}\text{cm}$.



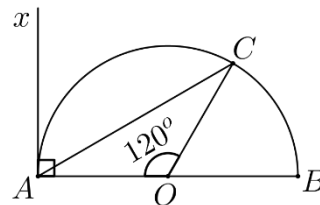
Câu 24. Số ước nguyên dương của 24 là

- A. 12. B. 4. C. 8. D. 24.

Câu 25. Giá trị lớn nhất của biểu thức $M = -x^2 + 4x - 10$ bằng

- A. -5. B. 6. C. -6. D. 0.

Câu 26. Cho nửa đường tròn đường kính AB và điểm C thuộc nửa đường tròn sao cho $sđ\widehat{AC} = 120^\circ$. Kẻ tiếp tuyến Ax với nửa đường tròn (hình vẽ). Số đo góc hợp bởi hai tia Ax và AC là



- A. 70° . B. 30° .
C. 120° . D. 60° .

Câu 27. Cho đường tròn $(O; 5\text{cm})$. Khoảng cách từ tâm O đến đường thẳng d là 6cm. Số điểm chung của đường thẳng d và đường tròn là

- A. vô số. B. 1. C. 0. D. 2.

Câu 28. Biểu thức $2^3 \cdot 2^4 \cdot 2^5$ có giá trị bằng

- A. 2^7 . B. 2^{12} . C. 2^9 . D. 2^{60} .

Câu 29. Hệ số góc của đường thẳng $y = 5x - 1$ là

- A. -1. B. 1. C. 5. D. -5.

Câu 30. Gọi $x_1; x_2$ là hai nghiệm của phương trình $2x^2 - 3x + 1 = 0$. Khi đó

- A. $x_1x_2 = -\frac{3}{2}$. B. $x_1x_2 = -\frac{1}{2}$. C. $x_1x_2 = \frac{3}{2}$. D. $x_1x_2 = \frac{1}{2}$.

Câu 31. Giá trị của biểu thức $\sqrt{25} - 3$ bằng

- A. 16. B. 22. C. 2. D. -8.

Câu 32. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = -2x + 3$. B. $y = -3 - x$. C. $y = 3 - 4x$. D. $y = 2x + 1$.

Câu 33. Số nghiệm của phương trình $x^2 - 6x + 10 = 0$ là

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

Câu 34. Cho tứ giác nội tiếp $ABCD$ có $\widehat{A} = 70^\circ$ và $\widehat{B} = 60^\circ$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\widehat{D} = 110^\circ$. B. $\widehat{C} = 120^\circ$. C. $\widehat{D} = 130^\circ$. D. $\widehat{C} = 110^\circ$.

Câu 35. Giá trị của biểu thức $\frac{\sqrt{8} - \sqrt{27}}{\sqrt{2} - \sqrt{3}} - \sqrt{6}$ bằng

- A. $5 + 2\sqrt{6}$. B. 1. C. 5. D. $5 - 2\sqrt{6}$.

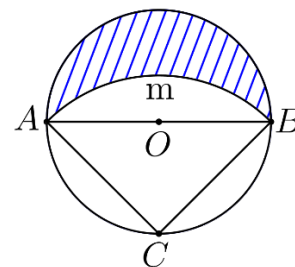
Câu 36. Kết quả rút gọn biểu thức $A = \frac{4x}{x-9} + \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-3} - \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}+3}$ (với $x \geq 0; x \neq 9$) có dạng $\frac{m\sqrt{x}+n}{\sqrt{x}-3}$,

với $m, n \in \mathbb{R}$. Giá trị của biểu thức $m - n$ là

- A. 4. B. -4. C. 2. D. 3.



- Câu 37.** Cho hai đường tròn $(O; 12\text{cm})$ và $(I; 16\text{cm})$ cắt nhau tại hai điểm A, B . Biết $AB = 19,2\text{cm}$. Khoảng cách OI bằng
A. 20cm. **B.** 9,8cm. **C.** 9,6cm. **D.** 5,6cm.
- Câu 38.** Cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = 2mx - m + 3$. Giá trị của tham số m để (P) và (d) cắt nhau tại hai điểm phân biệt có hoành độ $x_1; x_2$ thỏa mãn $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{3}{2}$ là
A. $m = 6$. **B.** $m = 9$. **C.** $m = -6$. **D.** $m = -9$.
- Câu 39.** Giá trị của tham số m để hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 5m + 1 \\ x + 3y = 5m + 3 \end{cases}$ có nghiệm duy nhất $(x; y)$ thỏa mãn $x - y = 5$ là
A. $m = 6$. **B.** $m = 4$. **C.** $m = 3$. **D.** $m = -2$.
- Câu 40.** Cho ΔABC vuông tại A , đường cao AH ($H \in BC$). Biết $HB = 12,5\text{cm}$ và $\widehat{B} = 65^\circ$. Độ dài cạnh AC (kết quả làm tròn đến chữ số thứ hai phần thập phân) bằng
A. 64,41cm. **B.** 63,43cm. **C.** 13,78cm. **D.** 25cm.
- Câu 41.** Số nghiệm của phương trình $2x^4 - 3x^2 - 20 = 0$ là
A. 1. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 0.
- Câu 42.** Khoảng cách từ gốc tọa độ $O(0;0)$ đến đường thẳng $4x - 3y + 10 = 0$ bằng
A. 10. **B.** 5. **C.** 2. **D.** 4.
- Câu 43.** Cho phương trình $x^2 - 2x - m + 1 = 0$. Điều kiện của tham số m để phương trình đã cho có hai nghiệm trái dấu là
A. $m > 3$. **B.** $m < -1$. **C.** $m > 1$. **D.** $m > 2$.
- Câu 44.** Cho đường thẳng $y = ax + b$ song song với đường thẳng $y = 4x - 3$ đồng thời cắt trục Ox tại A , cắt trục Oy tại B . Biết diện tích ΔOAB bằng 2. Giá trị của biểu thức $T = a^2 + b^2$ là
A. $T = 40$. **B.** $T = 24$. **C.** $T = 32$. **D.** $T = 16$.
- Câu 45.** Cho đường tròn $(O; 15\text{cm})$, dây $AB = 24\text{cm}$. Một tiếp tuyến song song với AB cắt các tia $OA; OB$ theo thứ tự tại E và F . Độ dài EF bằng
A. 48cm. **B.** 42cm. **C.** 40cm. **D.** 20cm.
- Câu 46.** Cho đường tròn (O) đường kính $AB = 2\sqrt{3}\text{cm}$ và C là điểm chính giữa của cung AB . Cung AmB có tâm C , bán kính CA (hình vẽ). Diện tích phần gạch chéo bằng
A. $\frac{9}{4}\text{cm}^2$. **B.** $\frac{4\pi}{3}\text{cm}^2$.
C. $3\pi\text{cm}^2$. **D.** 3cm^2 .



- Câu 47.** Số các giá trị thực của tham số m để phương trình $x^2 - 2mx + 2m + 3 = 0$ có hai nghiệm nguyên phân biệt là
A. 3. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.

- Câu 48.** Từ hai vị trí A, B của một tòa nhà, người ta dùng một dụng cụ quan sát đỉnh C của ngọn núi (hình vẽ). Biết rằng chiều cao AB của tòa nhà là 70m, phương nhìn AC tạo với phương ngang góc 30° , phương nhìn BC tạo với phương ngang góc $15^\circ 30'$. Ngọn núi đó có chiều cao so với mặt đất gần với kết quả nào sau đây nhất?

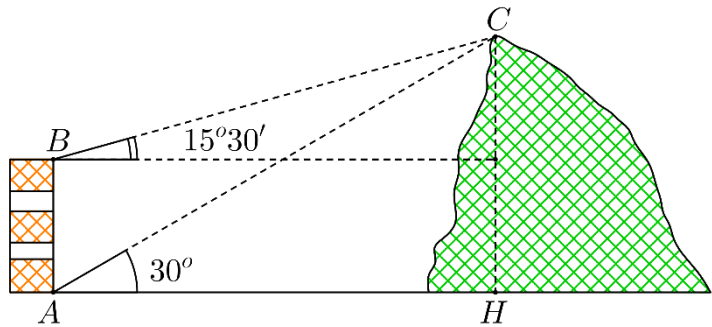


A. 145m.

B. 140m.

C. 135m.

D. 130m.



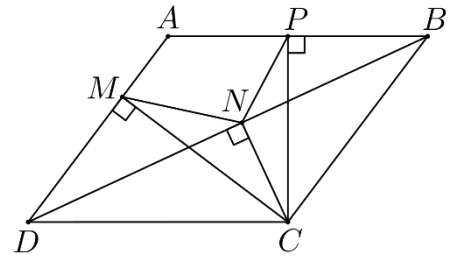
Câu 49. Cho hình bình hành $ABCD$ ($\widehat{A} > 90^\circ$). Gọi M, N, P lần lượt là hình chiếu của C lên AD, DB và AB . Biết $MN = 5$ và $NP = 4$. Độ dài đoạn CN gần với kết quả nào sau đây nhất?

A. 4,4.

B. 4,6.

C. 4,8.

D. 4,2.



Câu 50. Cho các số dương x, y, z thỏa mãn $x\sqrt{1-y^2} + y\sqrt{1-z^2} + z\sqrt{1-x^2} = \frac{3}{2}$. Giá trị của biểu thức $P = x^4 + y^4 + z^4$ là

A. 1.

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

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

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

**ĐỀ SỐ 3**

- Câu 1.** Đường thẳng d cách tâm O của đường tròn $(O; 5\text{ cm})$ một khoảng là 6 cm . Khi đó số điểm chung của đường thẳng d và đường tròn $(O; 5\text{ cm})$ là
A. 3. B. 0. C. 2. D. 1.
- Câu 2.** Cho tứ giác $ABCD$ nội tiếp được đường tròn. Biết $\widehat{BAD} = 130^\circ$, số đo của \widehat{BCD} bằng
A. 70° . B. 60° . C. 50° . D. 90° .
- Câu 3.** Biết phương trình $x^2 - mx + 2 = 0$ (với m là tham số) nhận $x = 1$ làm một nghiệm. Nghiệm còn lại của phương trình là
A. $x = 2$. B. $x = -3$ C. $x = -2$ D. $x = 3$
- Câu 4.** Thể tích V của một hình trụ có diện tích đáy $S = 2\pi\text{ cm}^2$ và chiều cao $h = 3\text{ cm}$ là
A. $V = 6\pi\text{ cm}^3$. B. $V = 4\pi\text{ cm}^3$. C. $V = 8\pi\text{ cm}^3$. D. $V = 12\pi\text{ cm}^3$.
- Câu 5.** Phương trình nào dưới đây là phương trình bậc nhất hai ẩn?
A. $x + 2y = 1$. B. $x^2 + y^2 = 5$. C. $2x^2 - 3y^2 = 0$. D. $x^2 - y^2 = 3$.
- Câu 6.** Giá trị của biểu thức $\sqrt{(\sqrt{5} - \sqrt{2})^2}$ bằng :
A. 3. B. $\sqrt{5} - \sqrt{2}$. C. $\sqrt{3}$. D. $\sqrt{2} - \sqrt{5}$.
- Câu 7.** Độ dài cung 60° của một đường tròn có bán kính $R = 4\text{ cm}$ là
A. $\frac{8\pi}{3}\text{ cm}$. B. $\frac{\pi}{3}\text{ cm}$. C. $\frac{2\pi}{3}\text{ cm}$. D. $\frac{4\pi}{3}\text{ cm}$.
- Câu 8.** Cho đường tròn tâm O có bán kính bằng 5 cm . Một dây cung AB có độ dài bằng 8 cm . Khoảng cách từ tâm O của đường tròn đến dây cung AB bằng
A. 6 cm . B. 3 cm . C. 1 cm . D. 2 cm .
- Câu 9.** Cho đường tròn $(O; 3\text{ cm})$ và $(O'; 6\text{ cm})$ tiếp xúc ngoài. Độ dài của đoạn thẳng OO' bằng
A. 2 cm . B. 9 cm . C. 3 cm . D. 6 cm .
- Câu 10.** Biểu thức $Q = 7^6 \cdot 7^3$ có giá trị bằng
A. 7^{18} . B. 7^3 . C. 7^9 . D. 7^2 .
- Câu 11.** Kết quả rút gọn của biểu thức $x\sqrt{\frac{4}{x^2}}$ (với $x > 0$) là .
A. $\frac{-2}{x}$. B. -2 . C. $\frac{2}{x}$. D. 2 .
- Câu 12.** Một tam giác có số đo ba góc tỉ lệ với các số $2; 3$ và 5 . Số đo góc nhỏ nhất của tam giác đã cho bằng .
A. 36° . B. 90° . C. 54° . D. 18° .
- Câu 13.** Cho tập hợp $P = \{1; 2; 3; 4\}$. Cách viết nào dưới đây sai ?



- A. $5 \notin P$. B. $1 \subset P$. C. $\{2;3\} \subset P$. D. $4 \in P$.

Câu 14. Cho tam giác ABC có $AB=4\text{cm}$, $AC=6\text{cm}$ và $BC=7\text{cm}$. Kết luận nào dưới đây là **đúng** ?

- A. $\widehat{B} > \widehat{C}$. B. $\widehat{B} = \widehat{C}$. C. $\widehat{A} < \widehat{C}$. D. $\widehat{A} < \widehat{B}$.

Câu 15. Biết phương trình bậc hai ẩn x là một phương trình có dạng $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$. Hệ số b của phương trình bậc hai $x^2 + 5x - 1 = 0$ là .

- A. $b = 1$. B. $b = 0$. C. $b = -1$. D. $b = 5$.

Câu 16. Cho hàm số $f(x) = x^2$. Giá trị của $f(-2)$ bằng

- A. 4. B. -4. C. -2. D. 2.

Câu 17. Giá trị của tham số m để điểm $M(2;5)$ thuộc đường thẳng $y = x + m$ là

- A. $m = -3$. B. $m = 2$. C. $m = 7$. D. $m = 3$.

Câu 18. Phương trình nào dưới đây là phương trình bậc nhất một ẩn

- A. $x^4 - 2x = 0$. B. $2x + 1 = 0$. C. $x^3 + 1 = 0$. D. $2x^2 + 3 = 0$.

Câu 19. Phân tích đa thức $x^2 + x$ thành nhân tử được kết quả là

- A. $x(2x + 1)$. B. $x(2x - 1)$. C. $x(x - 1)$. D. $x(x + 1)$.

Câu 20. Giá trị của $\sqrt{16}$ bằng

- A. 8. B. 6. C. 2. D. 4.

Câu 21. Nghiệm của phương trình $x - 2 = 0$ là

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

Câu 22. Biểu thức $\sqrt{a^2}$ bằng biểu thức nào dưới đây?

- A. a^2 . B. a . C. $|a|$. D. $-a$.

Câu 23. Số tiếp tuyến chung của hai đường tròn tiếp xúc ngoài là

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

Câu 24. Hàm số $y = ax + b$ ($a \neq 0$) nghịch biến trên \mathbb{R} khi

- A. $a > 0$. B. $b > 0$. C. $a < 0$. D. $b < 0$.

Câu 25. Cho một hình tròn có chu vi bằng 8π cm. Diện tích của hình tròn đó là

- A. $16\pi \text{ cm}^2$. B. $48\pi \text{ cm}^2$. C. $64\pi \text{ cm}^2$. D. $24\pi \text{ cm}^2$.

Câu 26. Đồ thị hàm số $y = x + 3$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

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

Câu 27. Nghiệm của phương trình $\sqrt[3]{x} = 3$ là

- A. $x = 9$. B. $x = 3$. C. $x = 6$. D. $x = 27$.

Câu 28. Hàm số nào dưới đây có giá trị nhỏ nhất bằng 0 ?

- A. $y = x$. B. $y = -x$. C. $y = x^2$. D. $y = -x^2$.

Câu 29. Tất cả các giá trị của m để hàm số bậc nhất $y = (m - 2)x + 2022$ đồng biến trên \mathbb{R} là



- A. $m \geq 2$. B. $m > 2$. C. $m \leq 2$. D. $m < 2$.

Câu 30. Điều kiện để hai đường thẳng $y = ax + b$ và $y = a'x + b'$ ($a \neq 0, a' \neq 0$) song song là
A. $a \neq a'$ và $b = b'$. B. $a = a'$ và $b \neq b'$. C. $a = a'$ và $b = b'$. D. $a \neq a'$ và $b \neq b'$

Câu 31. Cho hai điểm A, B thuộc đường tròn tâm O . Biết $\widehat{AOB} = 25^\circ$. Số đo cung nhỏ \widehat{AB} là
A. 155° . B. 65° . C. 50° . D. 25° .

Câu 32. Cho $\tan \alpha = 3$. Khi đó $\cot \alpha$ có giá trị bằng
A. 3. B. $-\frac{1}{3}$. C. -3. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 33. Đẳng thức nào dưới đây **đúng** ?
A. $\tan 70^\circ \cdot \cot 70^\circ = 1$ B. $\sin 36^\circ = \sin 54^\circ$
C. $\sin 45^\circ + \cos 30^\circ = 1$ D. $\frac{\sin 20^\circ}{\cos 20^\circ} = \cot 20^\circ$

Câu 34. Số nào dưới đây chia hết cho cả 9 và 5 ?
A. 180. B. 380. C. 555. D. 275.

Câu 35: Cho tam giác $\triangle ABC$ vuông cân tại A , $BC = 8\text{cm}$. Độ dài đoạn thẳng AB bằng ?
A. $4\sqrt{2}\text{cm}$. B. $4\sqrt{3}\text{cm}$. C. 2cm . D. 4cm .

Câu 36. Đường thẳng đi qua hai điểm $P(-1;4)$ và $Q(2;-5)$ có phương trình là
A. $y = x + 3$. B. $y = -3x + 1$. C. $y = x - 3$. D. $y = -2x - 1$.

Câu 37. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thỏa mãn $-5 \leq m \leq 5$ sao cho phương trình $mx^2 - 2(m+2)x + m - 1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt?
A. 10. B. 5. C. 6. D. 11.

Câu 38. Cho a, b, c là các số thực thỏa mãn điều kiện $a + b + c - 3 = 2(\sqrt{a-3} + \sqrt{b-2} + \sqrt{c-1})$. Khi đó giá trị của biểu thức $S = 2a + b + c$ bằng
A. 11. B. 9. C. 12. D. 13.

Câu 39. Số các giá trị nguyên dương của n không vượt quá 2021 sao cho n chia 4 dư 2, n chia 5 dư 3 và n chia 7 dư 5 là
A. 13. B. 14. C. 16. D. 15.

Câu 40. Cho hai đường tròn $(O; 4\text{ cm})$ và $(O'; 6\text{ cm})$ tiếp xúc ngoài, PQ là tiếp tuyến chung ngoài của hai đường tròn đó ($P; Q$ là hai tiếp điểm). Độ dài của đoạn thẳng PQ bằng
A. $2\sqrt{26}\text{ cm}$. B. 10 cm . C. $4\sqrt{6}\text{ cm}$. D. $4\sqrt{3}\text{ cm}$.

Câu 41. Cho parabol $(P): y = \frac{1}{4}x^2$ và đường thẳng $(d): y = -x + 4$ cắt nhau tại hai điểm phân biệt $A(x_1; y_1)$ và $B(x_2; y_2)$. Giá trị của biểu thức $M = x_1x_2 + y_1y_2$ bằng
A. 2. B. 3. C. 0. D. 1.



Câu 42. Biết giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \frac{3x-10}{(\sqrt{x}-1)^2}$ (với $x \geq 0, x \neq 1$) là $\frac{a}{b}$, trong đó a và b là

các số nguyên dương, $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Giá trị của biểu thức $T = a + b$ là:

- A. 32. B. 37. C. 25. D. 18.

Câu 43. Cho tam giác ABC có $\hat{B} = 60^\circ$, $AB = 6\text{ cm}$ và $BC = 7\text{ cm}$. Độ dài của đoạn thẳng AC bằng

- A. $3\sqrt{5}\text{ cm}$. B. $\sqrt{41}\text{ cm}$. C. $\sqrt{43}\text{ cm}$. D. 7 cm .

Câu 44. Cho tam giác cân ABC có $\hat{A} = 120^\circ$ và $AB = 6\text{ cm}$. Độ dài của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng

- A. $4\pi\text{ cm}$ B. $12\pi\text{ cm}$ C. $8\pi\text{ cm}$ D. $6\pi\text{ cm}$

Câu 45. Tổng S các giá trị của m để phương trình $x^2 - 2(m+1)x + m^2 + 2m - 8 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $2x_1 + x_2 = 6$ là

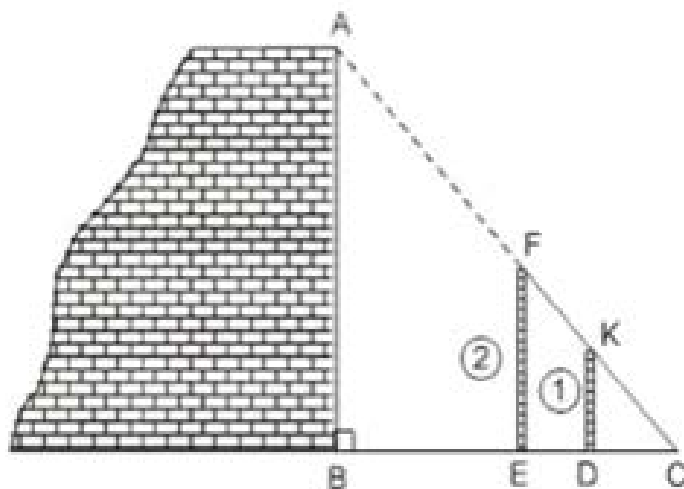
- A. $S = 0$. B. $S = 2$. C. $S = 1$. D. $S = 3$.

Câu 46. Biết biểu thức $P = \sqrt{\frac{1}{4} + \frac{1}{1^2} + \frac{1}{3^2}} + \sqrt{\frac{1}{4} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{5^2}} + \sqrt{\frac{1}{4} + \frac{1}{5^2} + \frac{1}{7^2}} + \dots + \sqrt{\frac{1}{4} + \frac{1}{799^2} + \frac{1}{801^2}}$

có giá trị bằng $\frac{a}{b}$, với a và b là các số nguyên dương, $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Khi đó giá trị biểu thức $Q = a - 200b$ bằng:

- A. 803. B. 801. C. 802. D. 800.

Câu 47. Để đo chiều cao AB của một bức tường người ta đặt hai cọc thẳng đứng vuông góc với mặt đất (cọc (1) cố định; cọc (2) có thể di động được) và sợi dây FC như hình vẽ. Cọc (1) có chiều cao $DK = 2,5\text{ m}$. Người ta đo được các khoảng cách $BC = 6\text{ m}$ và $DC = 2\text{ m}$. Khi đó chiều cao của bức tường bằng



- A. 4,5 m. B. 6 m. C. 5 m. D. 7,5 m.



Câu 48. Biết $\begin{cases} 2x + y = -3 \\ x - 3y = -5 \end{cases}$ và $\begin{cases} ax + 2y = -6 \\ x + by = 1 \end{cases}$ là hai hệ phương trình tương đương. Khi đó giá trị của biểu thức $T = a + b$ bằng

- A. 3. B. 1. C. 7. D. 4.

Câu 49. Cho điểm M nằm bên trong hình chữ nhật $ABCD$. Biết $MA = 5$ m, $MB = 6$ m và $MC = 8$ m. Độ dài của đoạn thẳng MD là:

- A. $2\sqrt{13}$ m. B. $\sqrt{53}$ m. C. $3\sqrt{6}$ m. D. $5\sqrt{2}$ m.

Câu 50. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của m để đường thẳng $y = (2m + 1)x + m - 2$ cắt trục tung và trục hoành lần lượt tại hai điểm phân biệt A và B sao cho AOB là một tam giác cân. Tổng các phần tử của tập hợp S bằng

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



**ĐÁP ÁN ĐỀ TRẮC NGHIỆM LUYỆN THI VÀO 10****ĐỀ SỐ 1**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
A	A	B	D	A	A	C	D	B	D	C	A	A	C	D	B	B	D	D	C	B	B	B	D	D
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
A	B	B	B	A	B	C	A	B	A	B	A	C	D	B	B	B	D	D	B	C	B	C	B	B

Câu 1: Cặp số $(-1; 2)$ là nghiệm của hệ phương trình nào trong các hệ phương trình sau?

A. $\begin{cases} x - y = -3 \\ x + 3y = 5 \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} x + y = 3 \\ x + 3y = -1 \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} x - y = 3 \\ x + 3y = -1 \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} x - y = 3 \\ x - 3y = -1 \end{cases}$

Lời giải

Chọn A

Ta có $\begin{cases} x - y = -3 \\ x + 3y = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4y = 8 \\ x = -3 + y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2 \\ x = -1 \end{cases}$.

Câu 2: Tổng các nghiệm của phương trình $x^2 - 5x + 2 = 0$ bằng

A. 5. **B.** -5. **C.** 2. **D.** -2.

Lời giải

Chọn A

Xét phương trình $x^2 - 5x + 2 = 0$ có $\Delta = 21 > 0$ nên theo Vi-et ta có tổng hai nghiệm $x_1 + x_2 = 5$

Câu 3: Điểm nào trong các điểm sau thuộc đồ thị hàm số $y = -x^2$?

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

Lời giải

Chọn B

Hàm số $y = -x^2$

Thay $x = 1$, $y = -1$ vào hàm số ta được $-1 = -1^2$ (khẳng định đúng)

Do đó điểm $(1; -1)$ thuộc đồ thị hàm số.

Câu 4: Điểm $(2; -1)$ thuộc đồ thị hàm số nào dưới đây?

A. $y = x + 3$. **B.** $y = -2x + 1$. **C.** $y = -x + 3$. **D.** $y = 2x - 5$.

Lời giải

Chọn D



Thay $x = 2$, $y = -1$ vào hàm số $y = 2x - 5$ ta được $-1 = 2.2 - 5$ (khẳng định đúng)

Do đó điểm $(2; -1)$ thuộc đồ thị hàm số $y = 2x - 5$.

- Câu 5:** Điều kiện xác định của biểu thức $\sqrt{x+2022}$ là
A. $x \geq -2022$. **B.** $x < 2022$. **C.** $x < -2022$. **D.** $x \geq 2022$.

Lời giải

Chọn A

Biểu thức $\sqrt{x+2022}$ xác định khi $x+2022 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq -2022$.

- Câu 6:** Hệ số góc của đường thẳng $y = -2x + 1$ bằng
A. -2 . **B.** 1 . **C.** 2 . **D.** -1 .

Lời giải

Chọn A

Đường thẳng $y = -2x + 1$ có hệ số góc là -2 .

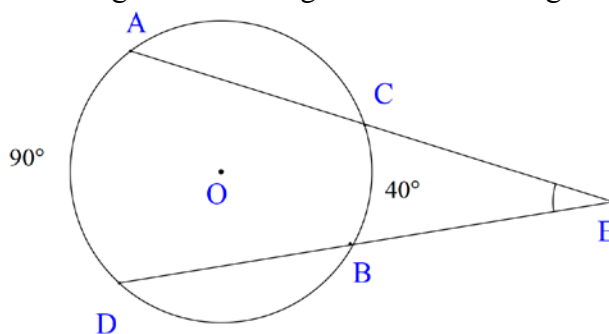
- Câu 7:** Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên \mathbb{R} ?
A. $y = 1 - 2x$. **B.** $y = -3x + 2$. **C.** $y = \frac{x}{3} - 1$. **D.** $y = \frac{1-x}{2}$.

Lời giải

Chọn C

Hàm số $y = \frac{x}{3} - 1$ có $a = \frac{1}{3} > 0$ nên đồng biến trên \mathbb{R} .

- Câu 8:** Cho hình vẽ, biết số đo cung nhỏ AD bằng 90° và số đo cung nhỏ BC bằng 40° . Tính $2\widehat{AED}$



- A.** 55° . **B.** 25° . **C.** 30° . **D.** 50° .

Lời giải

Chọn D

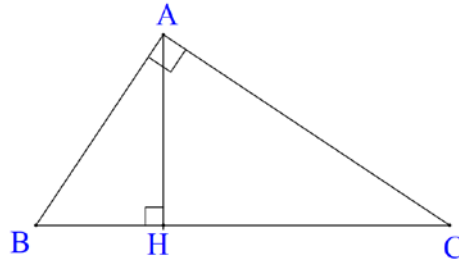
$2\widehat{AED} = sđ\widehat{AD} - sđ\widehat{BC} = 90^\circ - 40^\circ = 50^\circ$.

- Câu 9:** Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH . Hệ thức nào sau đây đúng?
A. $AC^2 = BH.BC$. **B.** $AC^2 = BC.CH$. **C.** $AC^2 = AH.BC$. **D.** $AC^2 = CH.BH$.



Lời giải

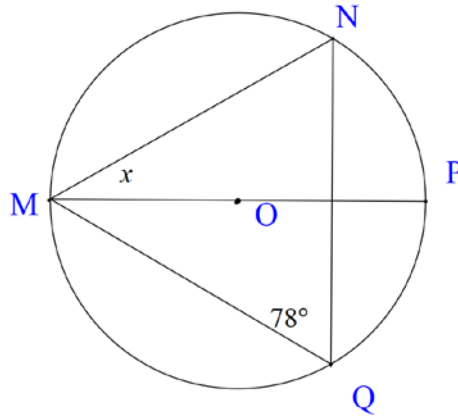
Chọn B



Áp dụng hệ thức về cạnh và đường cao trong tam giác vuông. Hệ thức đúng là

$$AC^2 = BC \cdot CH.$$

Câu 10: Cho hình vẽ, biết MP là đường kính của (O) , $\widehat{MQN} = 78^\circ$. Số đo \widehat{NMP} bằng



A. 24° .

B. 13° .

C. 6° .

D. 12° .

Lời giải

Chọn D

Do \widehat{MQN} là góc nội tiếp, MP là đường kính nên ta có

$$sd \widehat{NP} = sd \widehat{MP} - sd \widehat{MN} = 180^\circ - 156^\circ = 24^\circ$$

$$\Rightarrow \widehat{NMP} = \frac{1}{2} sd \widehat{NP} = \frac{1}{2} \cdot 24^\circ = 12^\circ.$$

Câu 11: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. $\sqrt{\frac{A}{B}} = \frac{\sqrt{A}}{\sqrt{B}} (A \geq 0; B > 0)$.

B. $\sqrt{A^2} = A (A \geq 0)$.

C. $\sqrt[3]{A^3} = -A (A < 0)$.

D. $\sqrt{A \cdot B} = \sqrt{A} \cdot \sqrt{B} (A; B \geq 0)$.

Lời giải

Chọn C

Vì $\sqrt[3]{A^3} = A$ với mọi biểu thức A .



- Câu 12:** Giá trị rút gọn của biểu thức $P = 5\sqrt{27} - \sqrt{300} + 2\sqrt{75}$ bằng
A. $15\sqrt{3}$. **B.** $-15\sqrt{3}$. **C.** $-5\sqrt{3}$. **D.** $35\sqrt{3}$.

Lời giải

Chọn A

$$P = 5\sqrt{27} - \sqrt{300} + 2\sqrt{75}$$

$$P = 5 \cdot 3\sqrt{3} - 10\sqrt{3} + 2 \cdot 5\sqrt{3}$$

$$P = (15 - 10 + 10)\sqrt{3}$$

$$P = 15\sqrt{3}.$$

- Câu 13:** Tính diện tích xung quanh của một hình trụ có chiều cao $10m$, chu vi đáy bằng $5m$
A. $50m^2$. **B.** $50\pi m^2$. **C.** $100\pi m^2$. **D.** $100m^2$.

Lời giải

Chọn A

Với hình trụ: Diện tích xung quanh = chu vi đáy x chiều cao

$$\text{Nên } S_{xq} = 10 \cdot 5 = 50m^2.$$

- Câu 14:** Cho tam giác ABC vuông tại A có $AC = 8$, $BC = 10$. Tính $\sin B$
A. $\sin B = 0,6$. **B.** $\sin B = 0,75$. **C.** $\sin B = 0,8$. **D.** $\sin B = 0,4$.

Lời giải

Chọn C

Trong tam giác ABC vuông tại A có $AC = 8$, $BC = 10$ thì

$$\sin B = \frac{AC}{BC} = \frac{8}{10} = 0,8.$$

- Câu 15:** Trong các phương trình sau đây, phương trình nào có nghiệm kép?
A. $x^2 - x + 15 = 0$. **B.** $2x^2 - x - 9 = 0$. **C.** $x^2 - 6x + 5 = 0$. **D.** $4x^2 + 4x + 1 = 0$.

Lời giải

Chọn D

Xét phương trình $4x^2 + 4x + 1 = 0$ có $a = 4$, $b = 4$, $c = 1$ nên

$$\Delta = b^2 - 4ac = 4^2 - 4 \cdot 4 \cdot 1 = 0$$

nên phương trình này có nghiệm kép.

- Câu 16:** Thể tích của hình cầu tâm O , bán kính R bằng
A. $4\pi R^3$. **B.** $\frac{4}{3}\pi R^3$. **C.** $\frac{1}{3}\pi R^3$. **D.** πR^3 .

**Lời giải****Chọn B**

Thể tích của hình cầu tâm O , bán kính R bằng $\frac{4}{3}\pi R^3$.

Câu 17: Số nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 2x + y = 6 \\ 2x - y = 6 \end{cases}$ là

- A. hai nghiệm. **B.** một nghiệm. C. vô số nghiệm. D. vô nghiệm.

Lời giải**Chọn B**

Ta có $\frac{a}{a'} \neq \frac{b}{b'}$ ($\frac{2}{2} \neq \frac{1}{-1}$) nên hệ có một nghiệm.

Câu 18: Trong các hệ phương trình sau đây, hệ phương trình nào vô số nghiệm?

- A. $\begin{cases} -2x + y = -9 \\ 2x - y = 5 \end{cases}$ B. $\begin{cases} -2x + y = 3 \\ -3x + 2y = 1 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 2x - 4y = 3 \\ 4x - 2y = 1 \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} 3x + y = 7 \\ 6x + 2y = 14 \end{cases}$

Lời giải**Chọn D**

Hệ phương trình $\begin{cases} 3x + y = 7 \\ 6x + 2y = 14 \end{cases}$ có vô số nghiệm vì: $\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} = \frac{c}{c'}$ ($\frac{3}{6} = \frac{1}{2} = \frac{7}{14}$).

Câu 19: Hai đường tròn $(A; 6cm)$ và $(B; 8cm)$ tiếp xúc ngoài. Độ dài AB bằng

- A. $AB = 2cm$. B. $AB = 8cm$. C. $AB = 7cm$. **D.** $AB = 14cm$.

Lời giải**Chọn D**

Vì hai đường tròn tiếp xúc ngoài nên độ dài đoạn nối tâm: $AB = R + r = 8 + 6 = 14cm$.

Câu 20: Số nào sau đây là một nghiệm của phương trình: $x^2 + 10x - 11 = 0$?

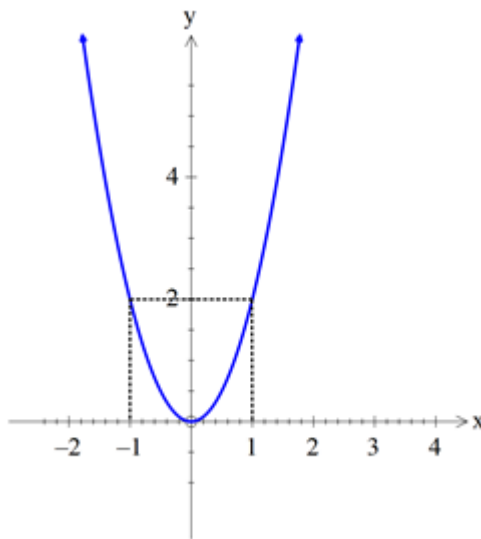
- A. -1 . B. 10 . **C.** -11 . D. 11 .

Lời giải**Chọn C**

Ta có $a + b + c = 1 + 10 + (-11) = 0$. Nên phương trình có một nghiệm bằng 1 , một nghiệm bằng

$$\frac{c}{a} = -11.$$

Câu 21: Cho hàm số $y = ax^2$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đó là



- A. $y = x^2$. B. $y = 2x^2$. C. $y = -2x^2$. D. $y = -x^2$.

Lời giải

Chọn B

Câu 22: Cho hàm số $y = (m + 5)x + 1$. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số trên luôn đồng biến.

- A. $m > 5$. B. $m > -5$. C. $m < 5$. D. $m < -5$.

Lời giải

Chọn B

Để hàm số đồng biến thì $m + 5 > 0 \Leftrightarrow m > -5$.

Câu 23: Tìm giá trị của m để hai đường thẳng $y = (m - 2)x - 5$ và $y = -mx + 5$ song song.

- A. $m = -1$. B. $m = 1$. C. $m = 2$. D. $m = -2$.

Lời giải

Chọn B

Để hai đường thẳng song song với nhau thì $m - 2 = -m \Leftrightarrow m = 1$.

Câu 24: Hệ phương trình $\begin{cases} x + y = -3 \\ -3x + y = -7 \end{cases}$ có nghiệm duy nhất là $(x; y)$. Khi đó $x - y$ bằng

- A. -3 . B. 3 . C. -5 . D. 5 .

Lời giải

Chọn D

Giải hệ phương trình $\begin{cases} x + y = -3 \\ -3x + y = -7 \end{cases}$ được $\begin{cases} x = 1 \\ y = -4 \end{cases}$.

Khi đó $x - y = 1 - (-4) = 5$.

Câu 25: Cho $\alpha = 25^\circ, \beta = 65^\circ$. Câu trả lời nào sau đây sai?

- A. $\sin \alpha = \cos \beta$. B. $\tan \alpha = \cot \beta$. C. $\cos \alpha = \sin \beta$. D. $\sin \alpha = \sin \beta$.

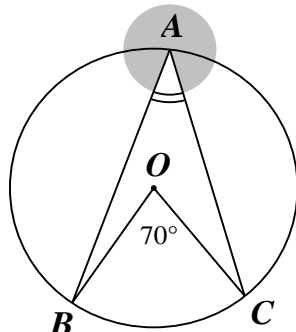


Lời giải

Chọn D

Vì $\alpha = 25^\circ, \beta = 65^\circ$ nên $\sin \alpha \neq \sin \beta$.

Câu 26: Cho hình vẽ dưới đây, biết $\widehat{BOC} = 70^\circ$. Khi đó \widehat{BAC} bằng



A. 35° .

B. 210° .

C. 70° .

D. 140° .

Lời giải

Chọn A

Ta có $\widehat{BAC} = \frac{1}{2} \widehat{BOC} = \frac{1}{2} \cdot 70^\circ = 35^\circ$ (quan hệ giữa góc nội tiếp và góc ở tâm).

Câu 27: Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 4 cm và diện tích xung quanh của hình trụ bằng $48\pi \text{ cm}^2$. Tính thể tích của hình trụ.

A. $V = 80\pi \text{ cm}^3$.

B. $V = 96\pi \text{ cm}^3$.

C. $V = 192\pi \text{ cm}^3$.

D. $V = 32\pi \text{ cm}^3$.

Lời giải

Chọn B

Chiều cao của hình trụ là:

$$\text{Từ công thức } S_{xq} = 2\pi R h \Rightarrow h = \frac{S_{xq}}{2\pi R} = \frac{48\pi}{2\pi \cdot 4} = 6 \text{ (cm)}$$

$$\text{Thể tích của hình trụ là: } V = \pi R^2 h = \pi \cdot 4^2 \cdot 6 = 96\pi \text{ (cm}^3\text{)}.$$

Câu 28: Rút gọn biểu thức $C = \sqrt[3]{8a^3} - 6a$, ta được kết quả là

A. $-8a$.

B. $-4a$.

C. $8a$.

D. $4a$.

Lời giải

Chọn B

$$\text{Ta có } C = \sqrt[3]{8a^3} - 6a = \sqrt[3]{(2a)^3} - 6a = 2a - 6a = -4a.$$

Câu 29: Cho hàm số $y = 5x - 2m + 3$, xác định m để đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 9.



A. $m = -6$.

B. $m = -3$.

C. $m = 3$.

D. $m = 6$.

Lời giải

Chọn B

Đề đồ thị hàm số $y = 5x - 2m + 3$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 9 thì tung độ gốc bằng 9

$$\text{Suy ra } -2m + 3 = 9 \Leftrightarrow -2m = 6 \Leftrightarrow m = -3.$$

Câu 30: Cho phương trình $x^2 - x - 3 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 , giá trị của biểu thức $A = \frac{x_1 + x_2}{5x_1x_2}$ bằng

A. $-\frac{1}{15}$.

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

C. $-\frac{5}{3}$.

D. $\frac{1}{15}$.

Lời giải

Chọn A

Phương trình $x^2 - x - 3 = 0$ có hệ số a, c trái dấu nên có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2

$$\text{Theo hệ thức Vi-et ta có: } \begin{cases} x_1 + x_2 = 1 \\ x_1x_2 = -3 \end{cases} \Rightarrow A = \frac{x_1 + x_2}{5x_1x_2} = \frac{1}{5 \cdot (-3)} = -\frac{1}{15}.$$

Câu 31: Giá trị biểu thức $\frac{1}{2+\sqrt{5}} + \frac{1}{2-\sqrt{5}}$ bằng

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

B. 4.

C. 1..

D. -4..

Lời giải

Chọn B

$$\frac{1}{2+\sqrt{5}} + \frac{1}{2-\sqrt{5}} = \frac{2-\sqrt{5}}{4-5} + \frac{2+\sqrt{5}}{4-5} = 2-\sqrt{5} + 2+\sqrt{5} = 4.$$

Câu 32: Cho $(O; 5\text{cm})$ và điểm M nằm ngoài đường tròn. Qua M kẻ hai tiếp tuyến MA, MB đến đường tròn (A, B là tiếp điểm), biết $\widehat{AMB} = 60^\circ$. Tính OM .

A. $\frac{10\sqrt{3}}{3}\text{cm}$.

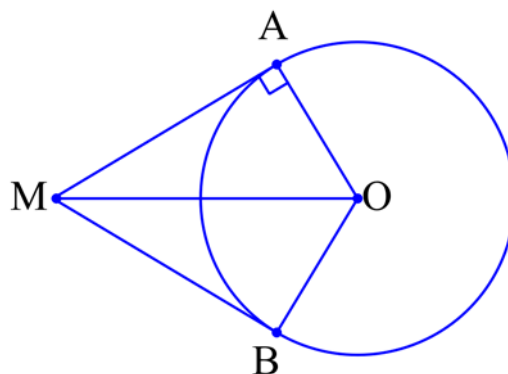
B. 2,5 cm.

C. 10 cm.

D. $5\sqrt{3}\text{cm}$.

Lời giải

Chọn C



Ta có: MA, MB là các tiếp tuyến của (O)

$$\Rightarrow \widehat{AMO} = \widehat{BMO} = \frac{1}{2} \widehat{AMB} = \frac{1}{2} \cdot 60^\circ = 30^\circ$$

Xét $\triangle MAO$ vuông tại A , ta có: $OM = \frac{OA}{\sin \widehat{AMO}} = \frac{5}{\sin 30^\circ} = 10(\text{cm})$.

Câu 33: Cho đường tròn $(O; 10\text{cm})$, dây cung $AB = 12\text{cm}$. Tính khoảng cách từ tâm O đến dây AB .

A. 8cm .

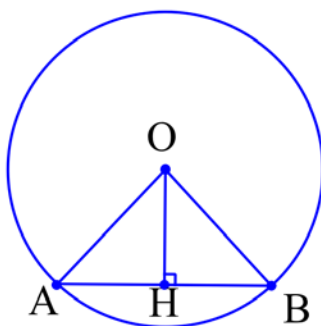
B. 10cm .

C. 16cm .

D. 4cm .

Lời giải

Chọn A



Kẻ $OH \perp AB (H \in AB)$

$$\Rightarrow HA = HB = \frac{1}{2} AB = \frac{1}{2} \cdot 12 = 6(\text{cm})$$

Xét $\triangle OHA$ vuông tại H , ta có: $OH = \sqrt{OA^2 - AH^2} = \sqrt{10^2 - 6^2} = 8(\text{cm})$

Vậy khoảng cách từ tâm O đến dây AB là 8cm .

Câu 34: Xác định a và b , biết đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua hai điểm $A(1; 2)$ và $B(-2; 5)$.

A. $a = 1$ và $b = -3$.

B. $a = -1$ và $b = 3$.

C. $a = -1$ và $b = -3$.

D. $a = 1$ và $b = 3$.

Lời giải

Chọn B



Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm A, B có dạng: $(d): y = ax + b$

Vì (d) đi qua điểm $A(1;2)$, nên ta có: $a + b = 2$ (1)

(d) đi qua điểm $B(-2;5)$, nên ta có: $-2a + b = 5$ (2)

Kết hợp (1);(2) ta có hệ: $\begin{cases} a + b = 2 \\ -2a + b = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -1 \\ b = 3 \end{cases}$

Vậy $a = -1; b = 3$.

Câu 35: Tính cạnh của hình vuông nội tiếp đường tròn $(O; 3\text{cm})$

A. $3\sqrt{2}\text{cm}$.

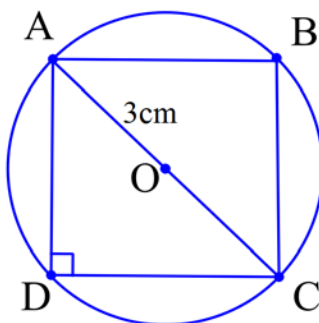
B. $\sqrt{3}\text{cm}$.

C. 3cm .

D. 9cm .

Lời giải

Chọn A



Hình vuông $ABCD$ nội tiếp đường tròn (O)

$\Rightarrow AC$ là đường kính của $(O): AC = 2OA = 6(\text{cm})$

Gọi a là độ dài cạnh hình vuông $ABCD$

Xét $\triangle ADC$ vuông tại D , ta có:

$$AD^2 + DC^2 = AC^2 \text{ (định lí Pytago)}$$

$$\Rightarrow 2a^2 = 6^2 \Rightarrow 2a^2 = 36 \Rightarrow a = 3\sqrt{2}(\text{cm})$$

Vậy độ dài cạnh hình vuông là $3\sqrt{2}\text{cm}$.

Câu 36: Cho phương trình $x^2 - 2(m-1)x - 4m = 0$. Tập hợp các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn $|x_1 - x_2| = 2022$ là

A. $\{1010; 1012\}$.

B. $\{1010; -1012\}$.

C. $\{-1010; 1012\}$.

D. $\{-1010; -1012\}$.

Lời giải

Chọn B

Phương trình $x^2 - 2(m-1)x - 4m = 0$ có hai nghiệm $x_1; x_2$ thì



$$\Delta' = [-(m-1)]^2 + 4m \geq 0$$

$$\Leftrightarrow m^2 + 2m + 1 \geq 0$$

$$\Leftrightarrow (m+1)^2 \geq 0 \text{ (luôn đúng với mọi } m \text{)}$$

Theo định lý Vi-et ta có:
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 2(m-1) \\ x_1 \cdot x_2 = -4m \end{cases}.$$

Để $x_1; x_2$ thỏa mãn $|x_1 - x_2| = 2022 \Leftrightarrow \sqrt{(x_1 - x_2)^2} = 2022$

$$\Leftrightarrow \sqrt{(x_1 + x_2)^2 - 4x_1 \cdot x_2} = 2022$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{4(m-1)^2 + 16m} = 2022$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{4m^2 - 8m + 4 + 16m} = 2022$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{4(m+1)^2} = 2022$$

$$\Leftrightarrow |m+1| = 1011$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m+1 = 1011 \\ m+1 = -1011 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 1010 \\ m = -1012 \end{cases}.$$

Tập hợp các giá trị $m \in \{1010; -1012\}$.

Câu 37: Cho hình nón có chu vi đáy là 12π cm, độ dài đường sinh là 10 cm. Thể tích hình nón là
A. 96π cm³. **B.** 128π cm³. **C.** 288π cm³. **D.** 60π cm³.

Lời giải

Chọn A

Bán kính đáy của hình nón là $C = 2\pi r = 12\pi \Rightarrow r = 6$ cm.

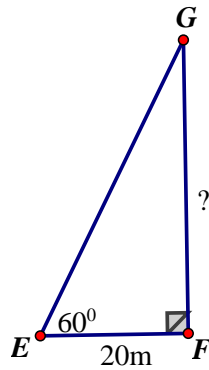
Độ dài đường cao hình nón là $h = \sqrt{\ell^2 - r^2} = \sqrt{10^2 - 6^2} = 8$ cm.

Thể tích hình nón là $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{1}{3}\pi \cdot 6^2 \cdot 8 = 96\pi$ (cm³).

Câu 38: Các tia nắng mặt trời tạo với mặt đất một góc 60° và bóng của một tòa tháp trên mặt đất dài 20 m. Khi đó chiều cao của tòa tháp bằng
A. $60\sqrt{3}$ m. **B.** $10\sqrt{3}$ m. **C.** $20\sqrt{3}$ m. **D.** $30\sqrt{3}$ m.

Lời giải

Chọn C



Bài toán được minh họa bởi hình vẽ trên. Trong đó chiều cao của tòa tháp là đoạn GF

Áp dụng hệ thức cạnh và góc trong tam giác vuông ta có

$$GF = EF \cdot \tan E = 20 \cdot \tan 60^\circ = 20\sqrt{3} \text{ (m)}.$$

Câu 39: Số nghiệm của phương trình $\sqrt{2x+1} = x-2$ là

A. 0.

B. 2.

C. 3.

D. 1.

Lời giải

Chọn D

Phương trình $\sqrt{2x+1} = x-2$. ĐK $x \geq 2$

$$\Leftrightarrow 2x+1 = (x-2)^2$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 4x + 4 - 2x - 1 = 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 6x + 3 = 0$$

$$\Leftrightarrow x_1 = 3 + \sqrt{6} \text{ (thỏa mãn); } x_2 = 3 - \sqrt{6} \text{ (loại)}. \text{ Vậy PT đã cho có một nghiệm.}$$

Câu 40: Xác định giá trị của tham số m để hệ phương trình $\begin{cases} (m-3)x - 2y = 1 \\ 2x - my = 2m^2 + m \end{cases}$ có nghiệm duy nhất

A. $m \neq 1$ và $m \neq 4$.

B. $m \neq -1$ và $m \neq 4$.

C. $m \neq -1$ và $m \neq -4$.

D. $m \neq 1$ và $m \neq -4$.

Lời giải

Chọn B

Xét $m = 0$ hệ phương trình $\begin{cases} -3x - 2y = 1 \\ 2x = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ y = -\frac{1}{2} \end{cases}$, hệ PT có nghiệm duy nhất.

Xét $m \neq 0$ hệ phương trình $\begin{cases} (m-3)x - 2y = 1 \\ 2x - my = 2m^2 + m \end{cases}$ có nghiệm duy nhất



$$\Leftrightarrow \frac{m-3}{2} \neq \frac{-2}{-m} \Leftrightarrow m^2 - 3m - 4 \neq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq -1 \\ m \neq 4 \end{cases}.$$

Vậy để hệ phương trình $\begin{cases} (m-3)x - 2y = 1 \\ 2x - my = 2m^2 + m \end{cases}$ có nghiệm duy nhất thì $m \neq -1$ và $m \neq 4$.

Câu 41: Cho đường thẳng $(d): y = x - 2$. Nếu đường thẳng $(d'): y = ax + b$ đi qua $A(2; -3)$ và song song với (d) thì $a^2 - 3b$ bằng

- A. 14. B. 16. C. -16. D. -14.

Lời giải

Chọn B

Vì đường thẳng $(d'): y = ax + b$ đi qua $A(2; -3)$ và song song với (d) nên ta có

$$\begin{cases} a = 1 \\ a \cdot 2 + b = -3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = -5 \end{cases}$$

Do đó $a^2 - 3b = 1^2 - 3(-5) = 16$.

Câu 42: Rút gọn biểu thức $\frac{2}{x-y} \sqrt{\frac{9(x-y)^2}{4}}$ với $x < y$, ta được kết quả là

- A. 3. B. -3. C. $\sqrt{3}$. D. $-\sqrt{3}$.

Lời giải

Chọn B

Do $x < y \Rightarrow x - y < 0$

$$\frac{2}{x-y} \sqrt{\frac{9(x-y)^2}{4}} = \frac{2}{x-y} \cdot \frac{3|x-y|}{2} = \frac{1}{x-y} \cdot 3(y-x) = -3.$$

Câu 43: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^2$ và đường thẳng $y = 5x - m$ cắt nhau tại hai điểm phân biệt là

- A. $m > -\frac{25}{4}$. B. $m > \frac{25}{4}$. C. $m < -\frac{25}{4}$. D. $m < \frac{25}{4}$.

Lời giải

Chọn D

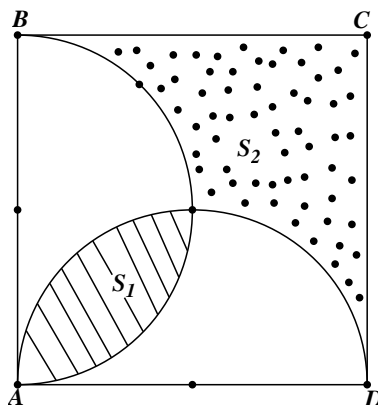
Phương trình hoành độ giao điểm của đường thẳng và parabol là $x^2 - 5x + m = 0$ (*)

Để đường thẳng cắt parabol tại hai điểm phân biệt thì phương trình (*) có hai nghiệm phân biệt

$$\Delta > 0 \Leftrightarrow (-5)^2 - 4m > 0 \Leftrightarrow m < \frac{25}{4}.$$



Câu 44: Cho hình vuông $ABCD$. Gọi S_1 là diện tích phần giao của hai nửa đường tròn đường kính AB và AD , S_2 là diện tích phần còn lại của hình vuông nằm ngoài hai nửa đường tròn nói trên (S_1 là phần gạch chéo, S_2 là phần chấm chấm). Tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$ bằng



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

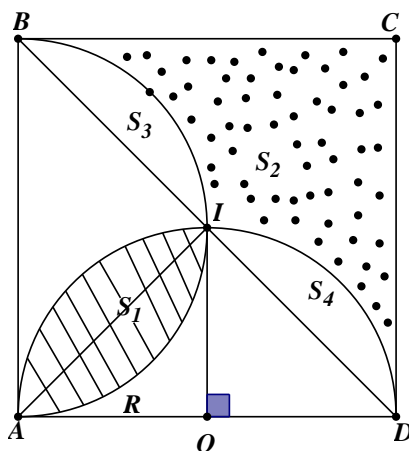
B. $\frac{\pi+2}{6-\pi}$.

C. $\pi-2$.

D. $\frac{\pi-2}{6-\pi}$.

Lời giải

Chọn D



Gọi độ dài cạnh hình vuông $ABCD$ là a nên $AB=AD=a$.

Diện tích của hai nửa đường tròn đường kính AB và AD là bằng nhau và đều bằng a

Diện tích hình quạt AOI là

$$S_q = \frac{\pi R^2 n}{360} = \frac{\pi \left(\frac{a}{2}\right)^2 \cdot 90}{360} = \frac{\pi a^2}{16}$$

ΔAOI là tam giác vuông cân cạnh $\frac{a}{2}$

$$S_{AOI} = \frac{1}{2} OA^2 = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{a}{2}\right)^2 = \frac{a^2}{8}$$



Diện tích phần giao của hai nửa đường tròn đường kính AB và AD

$$S_1 = 2(S_q - S_{AOB}) = 2\left(\frac{\pi a^2}{16} - \frac{a^2}{8}\right) = (\pi - 2) \cdot \frac{a^2}{8}$$

$$\Delta BCD \text{ là tam giác vuông cân cạnh } a \text{ nên } S_{BCD} = \frac{a^2}{2}$$

$$\text{Do } S_1 = S_3 + S_4$$

S_2 là diện tích phần còn lại của hình vuông nằm ngoài hai nửa đường tròn nói trên

$$S_2 = S_{BCD} - (S_3 + S_4) = S_{BCD} - S_1 = \frac{a^2}{2} - (\pi - 2) \cdot \frac{a^2}{8} = \frac{a^2}{8}(4 - \pi + 2) = \frac{a^2}{8}(6 - \pi)$$

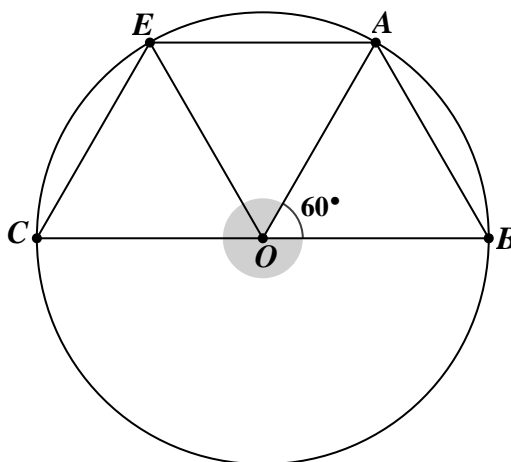
$$\text{Vậy } \frac{S_1}{S_2} = \left[(\pi - 2) \cdot \frac{a^2}{4} \right] : \left[\frac{a^2}{8}(6 - \pi) \right] = \frac{\pi - 2}{6 - \pi}$$

Câu 45: Cho điểm A nằm trên $(O; 5\text{cm})$ đường kính BC , sao cho $\widehat{AOB} = 60^\circ$. Từ A kẻ đường thẳng song song với BC cắt (O) tại E (E khác A). Chu vi tứ giác $AECB$ bằng

- A. 20 cm. B. 25 cm. C. 12,5 cm. D. 50 cm.

Lời giải

Chọn B



Xét ΔAOB : $OA = OB = 5$; $\widehat{AOB} = 60^\circ \Rightarrow \Delta AOB$ đều $\Rightarrow AB = OA = OB = 5(\text{cm})$

Vì $AE \parallel BC \Rightarrow$ Tứ giác $AECB$ là hình thang

Mà tứ giác $AECB$ nội tiếp đường tròn (O) nên tứ giác $AECB$ là hình thang cân

$$AB = EC = 5(\text{cm})$$

$$AE \parallel BC \Rightarrow \widehat{EAO} = \widehat{AOB} = 60^\circ \Rightarrow \Delta AOE \text{ đều} \Rightarrow AE = OA = 5(\text{cm})$$

Chu vi tứ giác $AECB$ là



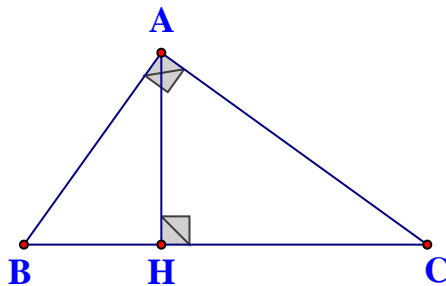
$$P_{ACEB} = AB + AE + EC + BC = 5 + 5 + 5 + 10 = 25(\text{cm}).$$

Câu 46: Trong một tam giác vuông, đường cao ứng với cạnh huyền chia tam giác thành hai phần có diện tích bằng 54cm^2 và 96cm^2 . Độ dài cạnh huyền bằng

- A. 27 cm. B. 48 cm. C. 25 cm. D. 21 cm.

Lời giải

Chọn C



$$\text{Ta có } S_{ABH} \cdot S_{ACH} = 54 \cdot 96 \Leftrightarrow \frac{1}{4} \cdot AH^2 \cdot BH \cdot CH = 54 \cdot 96 \Leftrightarrow AH^4 = 4 \cdot 54 \cdot 96 = 12^4 \Leftrightarrow AH = 12.$$

$$\text{Lại có } S_{ABC} = \frac{1}{2} AH \cdot BC \Leftrightarrow BC = \frac{2 \cdot S_{ABC}}{AH} = \frac{2(54 + 96)}{12} = 25(\text{cm}).$$

Câu 47: Biết phương trình $3x + 1 - \sqrt{3x^2 + 7x} - \sqrt{3x - 1} = 0$ có một nghiệm có dạng $x = \frac{a + \sqrt{b}}{c}$ trong

đó a, b, c là các số nguyên dương và $\frac{a}{c}$ là phân số tối giản. Tính $S = a + b + c$.

- A. $S = 21$. B. $S = 10$. C. $S = 14$. D. $S = 12$.

Lời giải

Chọn B

$$\text{ĐKXĐ: } x \geq \frac{1}{3}$$

$$3x + 1 - \sqrt{3x^2 + 7x} - \sqrt{3x - 1} = 0$$

$$\Leftrightarrow 3x + 1 - \sqrt{3x - 1} = \sqrt{3x^2 + 7x}$$

$$\Rightarrow (3x + 1 - \sqrt{3x - 1})^2 = 3x^2 + 7x$$

$$\Leftrightarrow 9x^2 + 6x + 1 + 3x - 1 - 2(3x + 1)\sqrt{(3x - 1)} = 3x^2 + 7x$$

$$\Leftrightarrow 3x^2 + x - (3x + 1)\sqrt{3x - 1} = 0$$



$$\Leftrightarrow (3x+1)(x-\sqrt{3x-1})=0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 3x+1=0 & (1) \\ x-\sqrt{3x-1}=0 & (2) \end{cases}$$

$$+) (1) \Leftrightarrow x = \frac{1}{3} \text{ (TmĐK)}$$

$$+) (2) \Leftrightarrow x = \sqrt{3x-1} \Rightarrow x^2 = 3x-1 \Rightarrow x^2 - 3x + 1 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{3+\sqrt{5}}{2} \\ x = \frac{3-\sqrt{5}}{2} \end{cases} \text{ (TmĐK)}$$

Ta thấy $x = \frac{3+\sqrt{5}}{2}$ có dạng $x = \frac{a+\sqrt{b}}{c}$ trong đó a, b, c là các số nguyên dương và $\frac{a}{c}$ là phân số tối giản.

$$\text{Vậy } S = a + b + c = 3 + 5 + 2 = 10.$$

Câu 48: Cho hình tròn $(O; OA)$, biết $OA = 50\text{cm}$ và diện tích hình tròn $(O; OB)$ bằng $\frac{81}{100}$ diện tích hình tròn $(O; OA)$. Tính $OA - OB$.

- A. 10 (cm). B. 25 (cm). C. 5 (cm). D. 5,1 (cm).

Lời giải

Chọn C

$$\text{Ta có } \frac{S_{(O;OB)}}{S_{(O;OA)}} = \frac{81}{100} \Leftrightarrow \frac{\pi \cdot OB^2}{\pi \cdot OA^2} = \frac{81}{100} \Rightarrow \frac{OB}{OA} = \frac{9}{10} \Rightarrow OB = \frac{9}{10} \cdot OA = 45 \text{ (cm)}.$$

$$\text{Do đó } OA - OB = 50 - 45 = 5 \text{ (cm)}.$$

Câu 49: Cho phương trình $x^2 - 2x + 3 - m = 0$. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = (x_1^2 - 2x_1)(x_2^2 - 2x_2) + 4m - 8$ bằng

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

Lời giải

Chọn B

Phương trình $x^2 - 2x + 3 - m = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 khi $\Delta' = 1 - (3 - m) = m - 2 \geq 0 \Leftrightarrow m \geq 2$.

$$\text{Theo hệ thức Vi-ét ta có } \begin{cases} x_1 + x_2 = 2 \\ x_1 \cdot x_2 = 3 - m \end{cases}$$



$$\begin{aligned}
S &= (x_1^2 - 2x_1)(x_2^2 - 2x_2) + 4m - 8 \\
&= (x_1 x_2)^2 - 2x_1 x_2 (x_1 + x_2) + 4x_1 x_2 + 4m - 8 \\
&= (3 - m)^2 - 2(3 - m) \cdot 2 + 4(3 - m) + 4m - 8 \\
&= m^2 - 2m + 1 \\
&= (m - 2)^2 + 2m - 3
\end{aligned}$$

Với $m \geq 2$ ta có $\begin{cases} (m-2)^2 \geq 0 \\ 2m-3 \geq 1 \end{cases} \Rightarrow S = (m-2)^2 + 2m - 3 \geq 1.$

Dấu “=” xảy ra khi $m = 2$.

Vậy, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = (x_1^2 - 2x_1)(x_2^2 - 2x_2) + 4m - 8$ bằng 1.

Câu 50: Cho hệ phương trình $\begin{cases} mx + y = 2m^2 + 2 \\ 2x + y = 5m \end{cases}$ (m là tham số) có nghiệm duy nhất $(x_0; y_0)$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $x_0^2 - 6y_0^2$ bằng

A. -75.

B. 75.

C. -23.

D. 23.

Lời giải

Chọn B

Ta có $\begin{cases} mx + y = 2m^2 + 2 & (1) \\ 2x + y = 5m & (2) \end{cases}$

Trừ từng vế của (1) cho (2) ta được:

$$(m-2)x = 2m^2 - 5m + 2 \Leftrightarrow (m-2)x = (m-2)(2m-1) \quad (*)$$

Để hệ có nghiệm duy nhất $(x_0; y_0)$ thì (*) có nghiệm duy nhất $\Rightarrow m-2 \neq 0 \Leftrightarrow m \neq 2$.

Khi đó (*) $\Rightarrow x = \frac{(m-2)(2m-1)}{m-2} = 2m-1$.

Thay vào (2) ta được $y = -2x + 5m \Leftrightarrow y = -2(2m-1) + 5m \Leftrightarrow y = m+2$.

Ta có $T = x_0^2 - 6y_0^2 = (2m-1)^2 - 6(m+2)^2$

$T = -2m^2 - 28m - 23 = -2(m+7)^2 + 75 \leq 75$ với mọi m .

Dấu “=” xảy ra khi $m = -7$ (TmĐK).



Vậy, giá trị lớn nhất của biểu thức $x_0^2 - 6y_0^2$ bằng 75.

ĐỀ SỐ 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
D	D	C	D	A	A	D	C	C	A	B	B	D	C	B	D	A	A	B	B	B	A	C	C	C
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
D	C	B	C	D	C	D	A	D	C	A	A	D	A	B	B	C	C	C	C	D	A	C	C	C

Câu 1. Cho ΔABC vuông tại A có $AB = 3$ và $AC = 4$. Khi đó độ dài đoạn thẳng BC bằng

- A. 1. B. 25. C. 7. D. 5.

Lời giải

ΔABC vuông tại A nên $BC = \sqrt{AB^2 + AC^2} = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$. **Chọn D**

Câu 2. Nghiệm của phương trình $2x + 1 = 0$ là

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

Lời giải

$2x + 1 = 0 \Leftrightarrow x = -\frac{1}{2}$. **Chọn D**

Câu 3. Kết quả của phép toán $(x + 1)(x - 2)$ bằng

- A. $x^2 - x + 2$. B. $x^2 - 3x + 2$. C. $x^2 - x - 2$. D. $x^2 + x - 2$.

Lời giải

$(x + 1)(x - 2) = x^2 + x - 2x - 2 = x^2 - x - 2$. **Chọn C**

Câu 4. Trong một đường tròn, góc nội tiếp chắn cung 80° có số đo bằng

- A. 20° . B. 100° . C. 160° . D. 40° .

Lời giải

Góc chắn cung có số đo bằng nửa số đo cung bị chắn. **Chọn D**

Câu 5. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\sin 37^\circ = \cos 53^\circ$. B. $\sin 37^\circ = \cos 43^\circ$. C. $\sin 37^\circ = \tan 53^\circ$. D. $\sin 37^\circ = \cot 53^\circ$.

Lời giải

Ta có: $\sin \alpha = \cos(90^\circ - \alpha)$. **Chọn A**



Câu 6. Đường thẳng đi qua điểm $A(0;4)$ và song song với đường thẳng $y = \frac{1}{3}x - 7$ có phương trình là

- A. $y = \frac{1}{3}x + 4$. B. $y = -3x + 4$. C. $y = -3x - 4$. D. $y = -\frac{1}{3}x + 4$.

Lời giải

Song song với đường thẳng $y = \frac{1}{3}x - 7$ nên đường thẳng đó có dạng $y = \frac{1}{3}x + a$

Đường thẳng $y = \frac{1}{3}x + a$ qua $A(0;4)$ nên $4 = \frac{1}{3}.0 + a \Rightarrow a = 4$. **Chọn A**

Câu 7. Đồ thị hàm số $y = -2022x^2$ đi qua điểm nào trong các điểm sau đây?

- A. $N(-1;2022)$. B. $Q(0;-2022)$. C. $P(0;2022)$. D. $M(-1;-2022)$.

Lời giải

Thay tọa độ vào ta thấy điểm $M(-1;-2022)$ thỏa mãn $y = -2022x^2$. **Chọn D**

Câu 8. Điều kiện của x để biểu thức $\sqrt{5-x}$ có nghĩa là

- A. $x > 5$. B. $x \neq 5$. C. $x \leq 5$. D. $x \geq 5$.

Lời giải

Điều kiện $\sqrt{5-x}$ có nghĩa khi $5-x \geq 0 \Rightarrow x \leq 5$. **Chọn C**

Câu 9. Phương trình nào sau đây **không phải** là phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $x + 3y = -1$. B. $-x + 10y = 5$. C. $\frac{1}{x} - 3y = -2$. D. $x + 2y = -1$.

Lời giải

$\frac{1}{x} - 3y = -2$ không phải phương trình bậc nhất. **Chọn C**

Câu 10. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị của hàm số $y = 2x + 2$?

- A. $M(0;2)$. B. $P(1;0)$. C. $N(-1;2)$. D. $Q(0;-1)$.

Lời giải

Điểm $M(0;2)$ thỏa mãn hàm số $y = 2x + 2$. **Chọn A**

Câu 11. Điều kiện xác định của biểu thức $P = \sqrt{x-1} + \frac{1}{x-2}$ là

- A. $x > 2$. B. $x \geq 1$ và $x \neq 2$. C. $x \geq 2$. D. $x \geq 1$.

Lời giải

**Chọn B****Câu 12.** Cho mặt cầu có thể tích $V = 288\pi\text{cm}^3$. Đường kính mặt cầu bằng

- A. 4cm. B. 12cm. C. 8cm. D. 6cm.

Lời giải

Thể tích mặt cầu: $V = \frac{4}{3}\pi r^3 \Rightarrow d = 2r = 2\sqrt[3]{\frac{3V}{4\pi}} = 2\sqrt[3]{\frac{3 \cdot 288\pi}{4\pi}} = 12$. **Chọn B**

Câu 13. Nghiệm tổng quát của phương trình $-x + 3y = 1$ là

- A. $\begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ y = x + 1 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ y = -\frac{1}{3}x + \frac{1}{3} \end{cases}$. C. $\begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ y = \frac{1}{3}x - \frac{1}{3} \end{cases}$. D. $\begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ y = \frac{1}{3}x + \frac{1}{3} \end{cases}$.

Lời giải

$-x + 3y = 1 \Rightarrow y = \frac{1}{3}x + \frac{1}{3}$. **Chọn D**

Câu 14. Cho hai số $x; y$ thỏa mãn $\frac{x}{2} = \frac{y}{5}$ và $x + y = 14$. Giá trị của x là

- A. $x = -4$. B. $x = 10$. C. $x = 4$. D. $x = -10$.

Lời giải

$\frac{x}{2} = \frac{y}{5} = \frac{x+y}{2+5} = \frac{14}{7} = 2 \Rightarrow x = 4, y = 10$. **Chọn C**

Câu 15. Số phần tử của tập hợp $A = \{a; b; c; d\}$ là

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

Lời giải**Chọn B****Câu 16.** Cho hàm số $y = (m-1)x^2$. Các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số đã cho là một parabol nằm phía dưới trục hoành là

- A. $m > 1$. B. $m \neq 1$. C. $m = 1$. D. $m < 1$.

Lời giải

Hàm số $y = ax^2$ nằm dưới trục hoành khi $a < 0 \Rightarrow m-1 < 0 \Rightarrow m < 1$

Câu 17. Đường thẳng đi qua hai điểm $P(-1; 4)$ và $Q(2; -5)$ có phương trình là

- A. $y = -3x + 1$. B. $y = -2x - 1$. C. $y = x - 3$. D. $y = x + 3$.

Lời giải

Gọi đường thẳng cần tìm có dạng $y = ax + b$



$P(-1;4)$ và $Q(2;-5)$ thuộc đường thẳng $y = ax + b$ nên

$$\begin{cases} 4 = -a + b \\ -5 = 2a + b \end{cases} \Rightarrow a = -3, b = 1. \text{ Chọn A}$$

Câu 18. Cho $\cos \alpha = \frac{3}{5}$ với $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. Giá trị của $\tan \alpha$ bằng

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

Lời giải

$$\cos \alpha = \frac{3}{5} \Rightarrow \sin \alpha = \sqrt{1 - \left(\frac{3}{5}\right)^2} = \frac{4}{5} \Rightarrow \tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{4}{5} : \frac{3}{5} = \frac{4}{3}. \text{ Chọn A}$$

Câu 19. Cho hai điểm A, B thuộc đường tròn (O) . Biết $\widehat{AOB} = 55^\circ$. Số đo cung nhỏ AB bằng

- A. 35° . B. 55° . C. 110° . D. 135° .

Lời giải

Số đo cung số đo góc ở tâm nên số đo cung nhỏ AB bằng 55° . **Chọn B**

Câu 20. Cho hai đường tròn $(O; 3\text{cm})$ và $(O'; 2\text{cm})$. Biết $OO' = 4\text{cm}$. Vị trí tương đối của (O) và (O') là

- A. không có điểm chung. B. cắt nhau.
C. tiếp xúc trong. D. tiếp xúc ngoài.

Lời giải

Ta có: $R + R' = 3 + 2 = 5 > 4 = OO' \Rightarrow$ hai đường tròn cắt nhau. **Chọn B**

Câu 21. Công thức tính thể tích V của hình trụ có bán kính đáy r , chiều cao h là

- A. $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$. B. $T = \pi r^2 h$. C. $V = \frac{1}{3}\pi r h$. D. $V = 2\pi r h$.

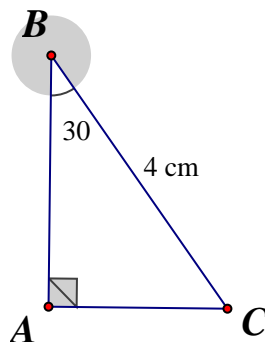
Lời giải

Chọn B

Câu 22. Cho ΔABC vuông tại A có $\widehat{ABC} = 30^\circ$ và $BC = 4\text{cm}$. Độ dài cạnh AC bằng

- A. 2cm . B. 6cm . C. $2\sqrt{3}\text{cm}$. D. $4\sqrt{3}\text{cm}$.

Lời giải



Ta có: $\sin \widehat{ABC} = \frac{AC}{BC} = \frac{AC}{4} = \sin 30^\circ = \frac{1}{2} \Rightarrow AC = 2$. **Chọn A**

Câu 23. Cho đường tròn $(O; 25\text{cm})$. Dây lớn nhất của đường tròn có độ dài bằng

- A. 25cm. B. 20cm. C. 50cm. D. $625\sqrt{3}\text{cm}$.

Lời giải

Dây lớn nhất của đường tròn là đường kính nên có độ dài là 50 cm. **Chọn C**

Câu 24. Số ước nguyên dương của 24 là

- A. 12. B. 4. C. 8. D. 24.

Lời giải

Ước nguyên dương của 24 là: 1; 2; 3; 4; 6; 8; 12; 24. **Chọn C**

Câu 25. Giá trị lớn nhất của biểu thức $M = -x^2 + 4x - 10$ bằng

- A. -5. B. 6. C. -6. D. 0.

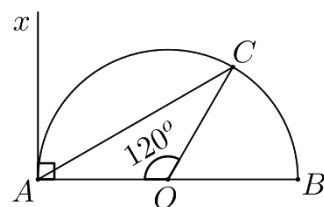
Lời giải

$$M = -x^2 + 4x - 10 = -(x^2 - 4x + 4) - 6 = -(x - 2)^2 - 6 \leq -6$$

M đạt giá trị lớn nhất là -6 khi $x = 2$

Chọn C

Câu 26. Cho nửa đường tròn đường kính AB và điểm C thuộc nửa đường tròn sao cho $sđ\widehat{AC} = 120^\circ$. Kẻ tiếp tuyến Ax với nửa đường tròn (hình vẽ). Số đo góc hợp bởi hai tia Ax và AC là



- A. 70° . B. 30° .
C. 120° . D. 60° .

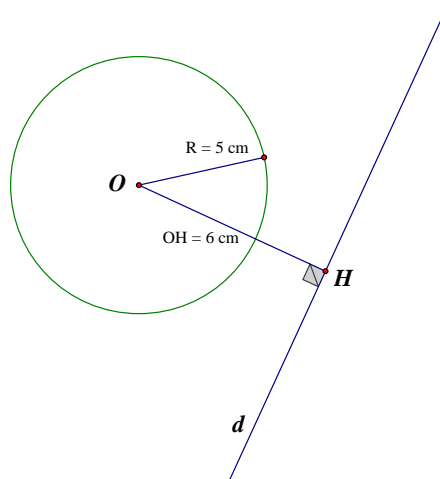
Lời giải

Góc tạo bởi tiếp tuyến và dây cung bằng nửa số đo góc ở tâm. **Chọn D**



- Câu 27.** Cho đường tròn $(O; 5\text{cm})$. Khoảng cách từ tâm O đến đường thẳng d là 6cm . Số điểm chung của đường thẳng d và đường tròn là
- A. vô số. B. 1. C. 0. D. 2.

Lời giải



Khoảng cách từ tâm O đến đường thẳng d lớn hơn bán kính đường tròn nên đường thẳng d không cắt đường tròn. **Chọn C**

- Câu 28.** Biểu thức $2^3 \cdot 2^4 \cdot 2^5$ có giá trị bằng
- A. 2^7 . B. 2^{12} . C. 2^9 . D. 2^{60} .

Lời giải

$$2^3 \cdot 2^4 \cdot 2^5 = 2^{3+4+5} = 2^{12}. \text{ Chọn B}$$

- Câu 29.** Hệ số góc của đường thẳng $y = 5x - 1$ là
- A. -1 . B. 1 . C. 5 . D. -5 .

- Câu 30.** Gọi $x_1; x_2$ là hai nghiệm của phương trình $2x^2 - 3x + 1 = 0$. Khi đó
- A. $x_1 x_2 = -\frac{3}{2}$. B. $x_1 x_2 = -\frac{1}{2}$. C. $x_1 x_2 = \frac{3}{2}$. D. $x_1 x_2 = \frac{1}{2}$.

Lời giải

Theo hệ thức vi-et thì $x_1 x_2 = \frac{c}{a} = \frac{1}{2}$. **Chọn D**

- Câu 31.** Giá trị của biểu thức $\sqrt{25} - 3$ bằng
- A. 16 . B. 22 . C. 2 . D. -8 .

Lời giải

$$\sqrt{25} - 3 = 5 - 3 = 2. \text{ Chọn C}$$

- Câu 32.** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên \mathbb{R} ?
- A. $y = -2x + 3$. B. $y = -3 - x$. C. $y = 3 - 4x$. D. $y = 2x + 1$.

Lời giải

Hàm số có dạng $y = ax + b$ đồng biến khi $a > 0$. **Chọn D**



$$A = \frac{4x}{x-9} + \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-3} - \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}+3} = \left(\frac{4x}{x-9} - \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}+3} \right) + \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-3} = \frac{4x-x+6\sqrt{x}-9}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)} + \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-3}$$

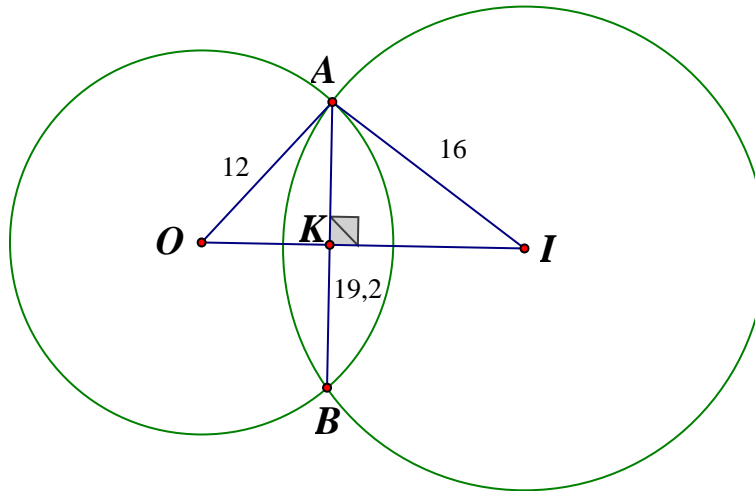
$$= \frac{3x+6\sqrt{x}-9}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)} + \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-3} = \frac{3(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+3)}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)} + \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-3} = \frac{4\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3}$$

Do đó: $m = 4, n = 0$ Suy ra $m - n = 4$. **Chọn A**

Câu 37. Cho hai đường tròn $(O; 12\text{cm})$ và $(I; 16\text{cm})$ cắt nhau tại hai điểm A, B . Biết $AB = 19,2\text{cm}$. Khoảng cách OI bằng

- A.** 20cm. **B.** 9,8cm. **C.** 9,6cm. **D.** 5,6cm.

Lời giải



Ta có: $OI = OK + KI = \sqrt{12^2 - 9,6^2} + \sqrt{16^2 - 9,6^2} = 20$. **Chọn A**

Câu 38. Cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = 2mx - m + 3$. Giá trị của tham số m để (P) và (d) cắt nhau tại hai điểm phân biệt có hoành độ $x_1; x_2$ thỏa mãn $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{3}{2}$ là

- A.** $m = 6$. **B.** $m = 9$. **C.** $m = -6$. **D.** $m = -9$.

Lời giải

Phương trình hoành độ giao điểm $x^2 = 2mx - m + 3 \Leftrightarrow x^2 - 2mx + m - 3 = 0$

Theo hệ thức vi-ét: $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = 2m; x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = m - 3$

Do đó: $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{x_1 + x_2}{x_1 \cdot x_2} = \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{2m}{m-3} = \frac{3}{2} \Rightarrow 4m = 3m - 9 \Rightarrow m = -9$

Chọn D

Câu 39. <VD> Giá trị của tham số m để hệ phương trình $\begin{cases} 2x + y = 5m + 1 \\ x + 3y = 5m + 3 \end{cases}$ có nghiệm duy nhất $(x; y)$

thỏa mãn $x - y = 5$ là

- A.** $m = 6$. **B.** $m = -2$. **C.** $m = 3$. **D.** $m = 4$.

**Lời giải****Chọn A**

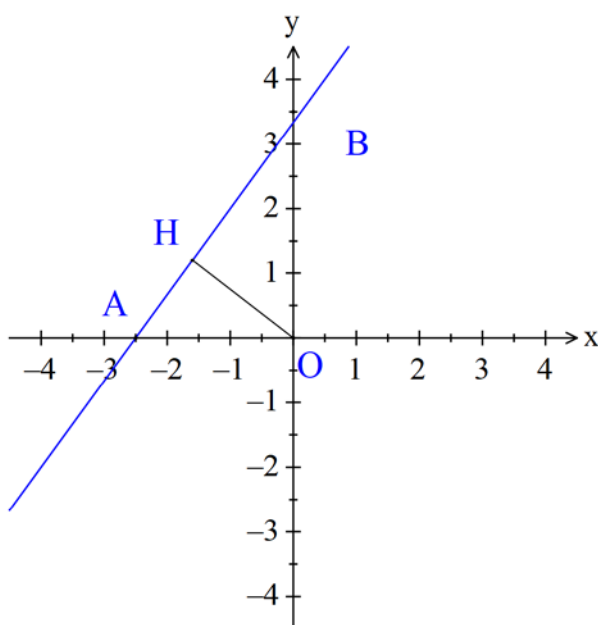
$$\text{Ta có } \begin{cases} 2x + y = 5m + 1 \\ x + 3y = 5m + 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 6x + 3y = 15m + 3 \\ x + 3y = 5m + 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 5x = 10m \\ y = -2x + 5m + 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2m \\ y = m + 1 \end{cases}$$

Để hệ phương trình có nghiệm duy nhất $(x; y)$ thoả mãn $x - y = 5$

$$\Leftrightarrow 2m - (m + 1) = 5 \Leftrightarrow m - 1 = 5 \Leftrightarrow m = 6$$

Câu 42. <VD> Khoảng cách từ gốc toạ độ $O(0;0)$ đến đường thẳng $4x - 3y + 10 = 0$ bằng

- A. 5. B. 10. C. 2. D. 4.

Lời giải**Chọn D**

Đồ thị hàm số cắt Ox tại $A\left(-\frac{5}{2}; 0\right)$ cắt Oy tại $B\left(0; \frac{10}{3}\right)$

Gọi OH là khoảng cách từ gốc toạ độ $O(0;0)$ đến đường thẳng $4x - 3y + 10 = 0$

$$\text{Ta có } \frac{1}{OH^2} = \frac{1}{OA^2} + \frac{1}{OB^2} = \frac{1}{\left(\frac{5}{2}\right)^2} + \frac{1}{\left(\frac{10}{3}\right)^2} = \frac{1}{4} \Rightarrow OH = 2$$

Câu 43. <VD> Cho phương trình $x^2 - 2x - m + 1 = 0$. Điều kiện của tham số m để phương trình có hai nghiệm trái dấu là

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

Lời giải**Chọn C**

Xét phương trình $x^2 - 2x - m + 1 = 0$

**Lời giải****Chọn B**

Ta có: $\Delta' = (-m)^2 - (2m - 3) = m^2 - 2m + 3 = (m - 1)^2 + 2 > 0$ với mọi giá trị m .

Vậy phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt.

Giả sử hai nghiệm của phương trình là $x_1; x_2$.

$$\text{Áp dụng hệ thức Viet: } \begin{cases} x_1 + x_2 = 2m \\ x_1 x_2 = 2m - 3 \end{cases}$$

$$\text{Suy ra } x_1 + x_2 - x_1 x_2 = 3$$

$$\Leftrightarrow x_1 - x_1 x_2 + x_2 - 1 = 4$$

$$\Leftrightarrow x_1(1 - x_2) - (1 - x_2) = 4$$

$$\Leftrightarrow (x_1 - 1)(1 - x_2) = 4$$

Do x_1, x_2 là số nguyên nên $x_1 - 1; 1 - x_2$ cũng là số nguyên.

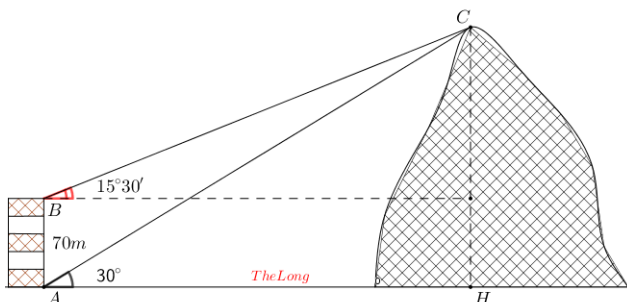
$x_1 - 1; 1 - x_2$ là ước của 4.

Ta có bảng sau:

$x_1 - 1$	-4	-2	-1	1	2	4
$1 - x_2$	-1	-2	-4	4	2	1
x_1	-3	-1	0	2	3	5
x_2	2	3	5	-3	-1	0
$m = \frac{x_1 + x_2}{2}$	$\frac{-1}{2}$	1	$\frac{5}{2}$	$\frac{-1}{2}$	1	$\frac{5}{2}$

Vậy $m \in \left\{ -\frac{1}{2}; 1; \frac{5}{2} \right\}$ có ba giá trị.

Câu 48. <VDC> Từ vị trí A, B của một tòa nhà, người ta dùng một dụng cụ quan sát đỉnh C của ngọn núi (hình vẽ). Biết rằng chiều cao AB của tòa nhà là $70m$, phương nhìn AC tạo với phương ngang một góc 30° , phương nhìn BC tạo với phương ngang góc $15^\circ 30'$. Ngọn núi có chiều cao so với mặt đất gần với kết quả nào sau đây nhất?

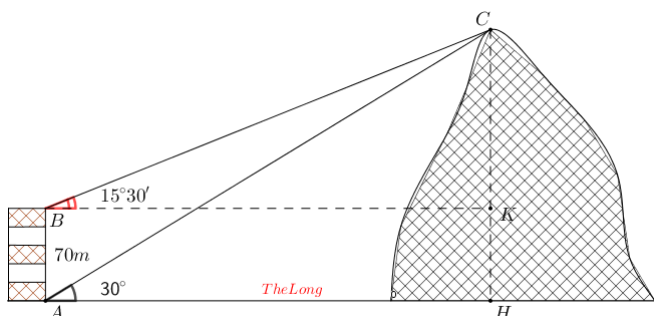




- A. 130m. B. 145m. **C. 135m.** D. 140m.

Lời giải

Chọn C



Xét tam giác ACH có: $CH = AH \cdot \tan \widehat{CAH} = AH \cdot \tan 30^\circ$

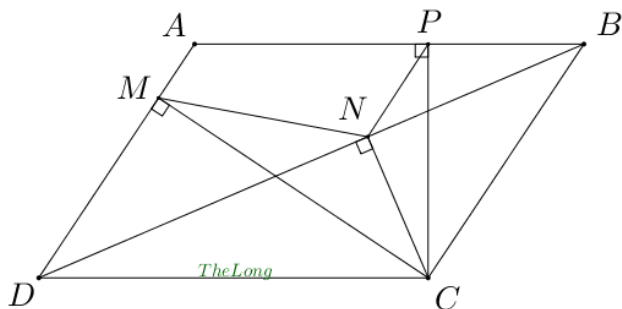
Xét tam giác BCK có: $CK = BK \cdot \tan \widehat{CAH} = AH \cdot \tan 15^\circ 30'$

Mà $CH - CK = 70 \Rightarrow AH (\tan 30^\circ - \tan 15^\circ 30') = 70$

$$\Rightarrow AH = \frac{70}{\tan 30^\circ - \tan 15^\circ 30'}$$

Khi đó chiều cao của ngọn núi là: $CH = \frac{70}{\tan 30^\circ - \tan 15^\circ 30'} \tan 30^\circ \approx 134,7m$

Câu 49. <VDC> Cho hình bình hành $ABCD$ ($\widehat{A} > 90^\circ$). Gọi M, N, P lần lượt là hình chiếu của C lên AD, DB và AB . Biết $MN = 5$ và $NP = 4$.



Độ dài đoạn CN gần với kết quả nào sau đây nhất?

- A. 4,2. B. 4,6. **C. 4,8.** D. 4,4.

Lời giải

Chọn D

Tứ giác $CDMN$ nội tiếp đường tròn nên $\begin{cases} \widehat{MCN} = \widehat{MDN} \\ \widehat{CMN} = \widehat{CDN} \end{cases}$ (cùng nhìn một cung)

Tứ giác $BCND$ nội tiếp đường tròn nên $\begin{cases} \widehat{PCN} = \widehat{PBN} \\ \widehat{CPN} = \widehat{CBN} \end{cases}$ (cùng nhìn một cung)



$$\text{Mà } \begin{cases} \widehat{MDN} = \widehat{NBC} \\ \widehat{PBN} = \widehat{CDN} \end{cases} \text{ (so le trong) suy ra } \begin{cases} \widehat{MCN} = \widehat{CPN} \\ \widehat{CMN} = \widehat{PCN} \end{cases}$$

Vậy $\triangle MNC \cong \triangle CNP$ (g - g)

$$\frac{MN}{CN} = \frac{NC}{NP} \Rightarrow CN^2 = MN \cdot NP = 5.4$$

$$\Leftrightarrow CN = \sqrt{20} \approx 4,8$$

Câu 50. <VDC> Cho các số dương x, y, z thỏa mãn $x\sqrt{1-y^2} + y\sqrt{1-z^2} + z\sqrt{1-x^2} = \frac{3}{2}$. Giá trị của

biểu thức $P = x^4 + y^4 + z^4$ là

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

B. 1.

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

D. $\frac{1}{4}$.

Lời giải

Chọn C

$$\text{Ta có: } x\sqrt{1-y^2} + y\sqrt{1-z^2} + z\sqrt{1-x^2} = \frac{3}{2}$$

$$\Leftrightarrow 2x\sqrt{1-y^2} + 2y\sqrt{1-z^2} + 2z\sqrt{1-x^2} = 3$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 2x\sqrt{1-y^2} + (1-y^2) + y^2 - 2y\sqrt{1-z^2} + (1-z^2) + z^2 - 2z\sqrt{1-x^2} + (1-x^2) = 0$$

$$\Leftrightarrow (x - \sqrt{1-y^2})^2 + (y - \sqrt{1-z^2})^2 + (z - \sqrt{1-x^2})^2 = 0$$

$$\text{Đẳng thức ra khi } \begin{cases} x = \sqrt{1-y^2} \\ y = \sqrt{1-z^2} \\ z = \sqrt{1-x^2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + y^2 = 1 \\ y^2 + z^2 = 1 \\ z^2 + x^2 = 1 \end{cases} \Leftrightarrow x^2 = y^2 = z^2 = \frac{1}{2}$$

$$\text{Vậy } P = x^4 + y^4 + z^4 = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}.$$



ĐỀ SỐ 3

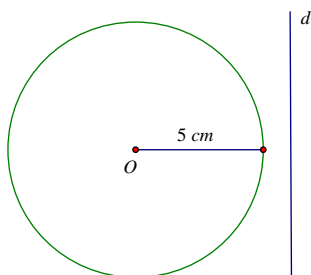
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	C	A	A	A	B	D	B	B	C	D	A	B	A	D	A	D	B	D	D
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
C	C	D	C	A	D	D	C	B	B	D	D	A	A	A	B	B	D	B	C
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50										
C	B	C	B	B	D	D	C	B	C										

Câu 1. Đường thẳng d cách tâm O của đường tròn $(O; 5\text{ cm})$ một khoảng là 6 cm . Khi đó số điểm chung của đường thẳng d và đường tròn $(O; 5\text{ cm})$ là

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

Lời giải

Chọn B



Vì $d = 6\text{ cm}$; $R = 5\text{ cm}$

$\Rightarrow d > R$

\Rightarrow Đường thẳng d và đường tròn $(O; 5\text{ cm})$ không giao nhau

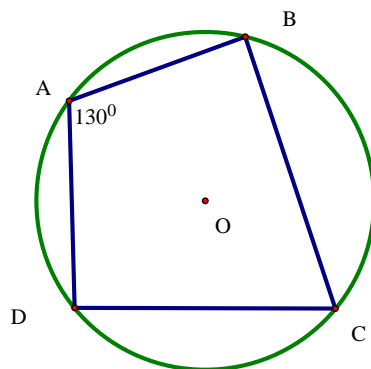
\Rightarrow Số điểm chung là 0.

Câu 2. Cho tứ giác $ABCD$ nội tiếp được đường tròn. Biết $\widehat{BAD} = 130^\circ$, số đo của \widehat{BCD} bằng

- A. 70° . B. 60° . **C.** 50° . D. 90° .

Lời giải

Chọn C



Vì tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn

$$\Rightarrow \widehat{BAD} + \widehat{BCD} = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \widehat{BCD} = 180^\circ - \widehat{BAD} = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ.$$

Câu 3. Biết phương trình $x^2 - mx + 2 = 0$ (với m là tham số) nhận $x = 1$ làm một nghiệm. Nghiệm còn lại của phương trình là

A. $x = 2$.

B. $x = -3$

C. $x = -2$

D. $x = 3$

Lời giải

Chọn A

Xét phương trình $x^2 - mx + 2 = 0$ (với m là tham số)

Vì $x = 1$ là nghiệm của phương trình

$$\Rightarrow 1^2 - 1.m + 2 = 0$$

$$\Leftrightarrow -m + 3 = 0$$

$$\Leftrightarrow m = 3$$

Áp dụng hệ thức Vi-et ta có

$$x_1 + x_2 = -\frac{-3}{1} = 3$$

$$\Leftrightarrow 1 + x_2 = 3$$

$$\Leftrightarrow x_2 = 3 - 1 = 2.$$

Câu 4. Thể tích V của một hình trụ có diện tích đáy $S = 2\pi \text{ cm}^2$ và chiều cao $h = 3 \text{ cm}$ là

A. $V = 6\pi \text{ cm}^3$.

B. $V = 4\pi \text{ cm}^3$.

C. $V = 8\pi \text{ cm}^3$.

D. $V = 12\pi \text{ cm}^3$.

Lời giải

Chọn A

Ta có thể tích của hình trụ là

$$V = S.h = 2\pi.3 = 6\pi (\text{cm}^3).$$

Câu 5. Phương trình nào dưới đây là phương trình bậc nhất hai ẩn .



- A.** $x + 2y = 1$. **B.** $x^2 + y^2 = 5$. **C.** $2x^2 - 3y^2 = 0$. **D.** $x^2 - y^2 = 3$.

Lời giải

Chọn A

Phương trình bậc nhất hai ẩn có dạng $ax + by = c$ (với $a, b \in \mathbb{R}$; a, b không đồng thời bằng 0)

\Rightarrow Phương trình $x + 2y = 1$ là phương trình bậc nhất hai ẩn với $a = 1; b = 2; c = 1$.

Câu 6. Giá trị của biểu thức $\sqrt{(\sqrt{5} - \sqrt{2})^2}$ bằng :

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

Lời giải

Chọn B

$$\sqrt{(\sqrt{5} - \sqrt{2})^2} = |\sqrt{5} - \sqrt{2}| = \sqrt{5} - \sqrt{2}.$$

Câu 7. Độ dài cung 60° của một đường tròn có bán kính $R = 4$ cm là

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

Lời giải

Chọn D

Độ dài cung 60° của một đường tròn có bán kính $R = 4$ cm là

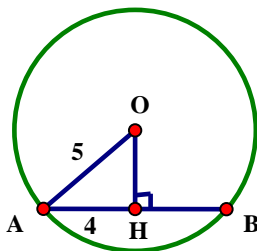
$$l = \frac{\pi R n}{180} = \frac{\pi \cdot 4 \cdot 60}{180} = \frac{4\pi}{3} \text{ cm}.$$

Câu 8. Cho đường tròn tâm O có bán kính bằng 5 cm. Một dây cung AB có độ dài bằng 8 cm. Khoảng cách từ tâm O của đường tròn đến dây cung AB bằng

- A.** 6 cm. **B.** 3 cm. **C.** 1 cm. **D.** 2 cm.

Lời giải

Chọn B





Từ O kẻ $OH \perp AB$ ($H \in AB$). $\Rightarrow AH = HB = \frac{AB}{2} = \frac{8}{2} = 4(cm)$ (quan hệ giữa đường kính và dây cung của đường tròn)

Khoảng cách từ tâm O của đường tròn đến dây cung AB là độ dài đoạn OH

Xét ΔOHA vuông tại H . Áp dụng định lí Pytago ta có:

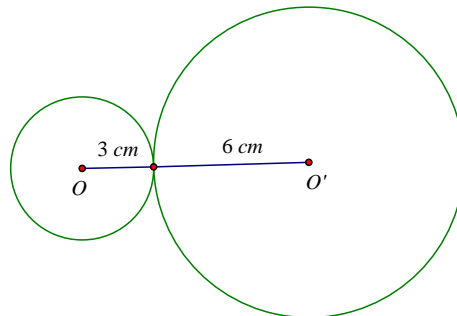
$$OH = \sqrt{OA^2 - AH^2} = \sqrt{5^2 - 4^2} = 3(cm).$$

Câu 9. Cho đường tròn $(O; 3cm)$ và $(O'; 6cm)$ tiếp xúc ngoài. Độ dài của đoạn thẳng OO' bằng

- A. 2 cm. **B.** 9 cm. C. 3 cm. **D.** 6 cm.

Lời giải

Chọn B



Độ dài của đoạn thẳng OO' bằng $3 + 6 = 9(cm)$.

Câu 10. Biểu thức $Q = 7^6 \cdot 7^3$ có giá trị bằng

- A. 7^{18} . B. 7^3 . **C.** 7^9 . **D.** 7^2 .

Lời giải

Chọn C

$$Q = 7^6 \cdot 7^3 = 7^{6+3} = 7^9.$$

Câu 11. Kết quả rút gọn của biểu thức $x\sqrt{\frac{4}{x^2}}$ (với $x > 0$) là .

- A. $\frac{-2}{x}$. B. -2 . **C.** $\frac{2}{x}$. **D.** 2 .

Lời giải

Chọn D

$$x\sqrt{\frac{4}{x^2}} = x \frac{2}{|x|} = 2 \text{ (do } x > 0 \text{)}.$$

Câu 12. Một tam giác có số đo ba góc tỉ lệ với các số 2;3 và 5. Số đo góc nhỏ nhất của tam giác đã cho bằng .

- A.** 36^0 . B. 90^0 . C. 54^0 . **D.** 18^0 .

**Lời giải****Chọn A**

Gọi số đo ba góc của tam giác lần lượt là $a; b; c$ ($0^\circ < a; b; c < 180^\circ$)

Do số đo ba góc tỉ lệ với các số 2; 3 và 5 nên $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{5}$

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta có $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{5} = \frac{a+b+c}{2+3+5} = \frac{180^\circ}{10} = 18^\circ$

Nên $a = 36^\circ; b = 54^\circ; c = 90^\circ$. Vậy số đo góc nhỏ nhất của tam giác đã cho bằng 36° .

Câu 13. Cho tập hợp $P = \{1; 2; 3; 4\}$. Cách viết nào dưới đây **sai** ?

- A.** $5 \notin P$. **B.** $1 \subset P$. **C.** $\{2; 3\} \subset P$. **D.** $4 \in P$.

Lời giải**Chọn B**

$1 \subset P$ là sai vì $\{1\} \subset P$.

Câu 14. Cho tam giác ABC có $AB = 4\text{ cm}$, $AC = 6\text{ cm}$ và $BC = 7\text{ cm}$. Kết luận nào dưới đây là **đúng** ?

- A.** $\hat{B} > \hat{C}$. **B.** $\hat{B} = \hat{C}$. **C.** $\hat{A} < \hat{C}$. **D.** $\hat{A} < \hat{B}$.

Lời giải**Chọn A**

Tam giác ABC có $AB = 4\text{ cm}$, $AC = 6\text{ cm}$ và $BC = 7\text{ cm}$.

Nên $AB < AC < BC \Leftrightarrow \hat{C} < \hat{B} < \hat{A}$ (mối quan hệ giữa cạnh và góc đối diện trong một tam giác). Vậy khẳng định đúng là $\hat{B} > \hat{C}$.

Câu 15. Biết phương trình bậc hai ẩn x là một phương trình có dạng $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$. Hệ số b của phương trình bậc hai $x^2 + 5x - 1 = 0$ là.

- A.** $b = 1$. **B.** $b = 0$. **C.** $b = -1$. **D.** $b = 5$.

Lời giải**Chọn D**

Đồng nhất hệ số, ta có: $b = 5$.

Câu 16. Cho hàm số $f(x) = x^2$. Giá trị của $f(-2)$ bằng

- A.** 4. **B.** -4. **C.** -2. **D.** 2

Lời giải**Chọn A**



$$f(-2) = (-2)^2 = 4.$$

- Câu 17.** Giá trị của tham số m để điểm $M(2;5)$ thuộc đường thẳng $y = x + m$ là
A. $m = -3$. B. $m = 2$. C. $m = 7$. **D. $m = 3$.**

Lời giải

Chọn D

Vì điểm $M(2;5)$ thuộc đường thẳng $y = x + m$ nên $5 = 2 + m \Rightarrow m = 3$.

- Câu 18.** Phương trình nào dưới đây là phương trình bậc nhất một ẩn
A. $x^4 - 2x = 0$. **B. $2x + 1 = 0$.** C. $x^3 + 1 = 0$. D. $2x^2 + 3 = 0$.

Lời giải

Chọn B

- Câu 19.** Phân tích đa thức $x^2 + x$ thành nhân tử được kết quả là
A. $x(2x + 1)$. B. $x(2x - 1)$. C. $x(x - 1)$. **D. $x(x + 1)$.**

Lời giải

Chọn D

$$x^2 + x = x.x + x.1 = x(x + 1).$$

- Câu 20.** Giá trị của $\sqrt{16}$ bằng
A. 8. B. 6. C. 2. **D. 4.**

Lời giải

Chọn D

- Câu 21.** Nghiệm của phương trình $x - 2 = 0$ là
A. $x = -1$. B. $x = 1$. **C. $x = 2$.** D. $x = -2$.

Lời giải:

Chọn C

Ta có: $x - 2 = 0 \Leftrightarrow x = 2$.

Vậy phương trình đã cho có nghiệm là $x = 2$.

- Câu 22.** Biểu thức $\sqrt{a^2}$ bằng biểu thức nào dưới đây?
A. a^2 . B. a . **C. $|a|$.** D. $-a$.

Lời giải:

Chọn C

Ta có: $\sqrt{a^2} = |a|$.

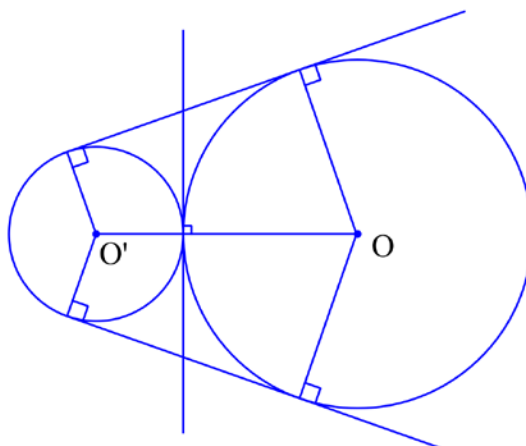
- Câu 23.** Số tiếp tuyến chung của hai đường tròn tiếp xúc ngoài là
A. 0. B. 1. C. 2. **D. 3.**

Lời giải:



Chọn D

Ta có hình vẽ:



- Câu 24.** Hàm số $y = ax + b$ ($a \neq 0$) nghịch biến trên \mathbb{R} khi
A. $a > 0$. **B.** $b > 0$. **C.** $a < 0$. **D.** $b < 0$.

Lời giải:

Chọn C

Hàm số $y = ax + b$ ($a \neq 0$) nghịch biến trên \mathbb{R} khi $a < 0$.

- Câu 25.** Cho một hình tròn có chu vi bằng 8π cm. Diện tích của hình tròn đó là
A. 16π cm². **B.** 48π cm². **C.** 64π cm². **D.** 24π cm².

Lời giải:

Chọn A

Ta có: $C = 2\pi R \Leftrightarrow 8\pi = 2\pi R \Leftrightarrow R = 4(\text{cm})$

$\Rightarrow S = \pi R^2 = \pi \cdot 4^2 = 16\pi(\text{cm}^2)$.

- Câu 26.** Đồ thị hàm số $y = x + 3$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng
A. -1 . **B.** -3 . **C.** 1 . **D.** 3 .

Lời giải

Chọn D

Đồ thị hàm số $y = x + 3$ cắt trục tung nên thay $x = 0$ vào hàm số ta có: $y = 3$.

Vậy đồ thị hàm số $y = x + 3$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 3.

- Câu 27.** Nghiệm của phương trình $\sqrt[3]{x} = 3$ là
A. $x = 9$. **B.** $x = 3$. **C.** $x = 6$. **D.** $x = 27$.

Lời giải

Chọn D



$$\sqrt[3]{x} = 3 \Leftrightarrow (\sqrt[3]{x})^3 = 3^3 \Leftrightarrow x = 27$$

Câu 28. Hàm số nào dưới đây có giá trị nhỏ nhất bằng 0 ?

- A.** $y = x$. **B.** $y = -x$. **C.** $y = x^2$. **D.** $y = -x^2$.

Lời giải

Chọn C

Hàm số $y = x^2$ có $a = 1 > 0$ nên có giá trị nhỏ nhất bằng 0 khi $x = 0$.

Câu 29. Tất cả các giá trị của m để hàm số bậc nhất $y = (m - 2)x + 2022$ đồng biến trên \mathbb{R} là

- A.** $m \geq 2$. **B.** $m > 2$. **C.** $m \leq 2$. **D.** $m < 2$.

Lời giải

Chọn B

Để hàm số bậc nhất $y = (m - 2)x + 2022$ đồng biến trên \mathbb{R} thì:

$$a = m - 2 > 0 \Leftrightarrow m > 2.$$

Câu 30. Điều kiện để hai đường thẳng $y = ax + b$ và $y = a'x + b'$ ($a \neq 0, a' \neq 0$) song song là

- A.** $a \neq a'$ và $b = b'$. **B.** $a = a'$ và $b \neq b'$. **C.** $a = a'$ và $b = b'$. **D.** $a \neq a'$ và $b \neq b'$.

Lời giải

Chọn B

Điều kiện để hai đường thẳng $y = ax + b$ và $y = a'x + b'$ ($a \neq 0, a' \neq 0$) song song là:

$$a = a' \text{ và } b \neq b'.$$

Câu 31. Cho hai điểm A, B thuộc đường tròn tâm O . Biết $\widehat{AOB} = 25^\circ$. Số đo cung nhỏ \widehat{AB} là

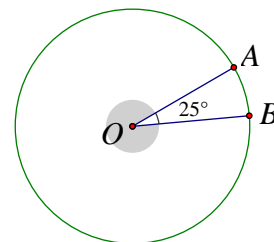
- A.** 155° . **B.** 65° . **C.** 50° . **D.** 25° .

Lời giải

Chọn D

Ta có $\widehat{AOB} = 25^\circ$ là góc ở tâm O của đường tròn

$$\Rightarrow \widehat{AOB} = sđ \widehat{AB} \Leftrightarrow sđ \widehat{AB} = 25^\circ.$$



Câu 32. Cho $\tan \alpha = 3$. Khi đó $\cot \alpha$ có giá trị bằng

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

Lời giải

Chọn D

Theo công thức ta có $\tan \alpha \cdot \cot \alpha = 1$



Vậy với $\tan \alpha = 3$ thì $\cot \alpha = \frac{1}{3}$

Câu 33. Đẳng thức nào dưới đây **đúng** ?

A. $\tan 70^\circ \cdot \cot 70^\circ = 1$

B. $\sin 36^\circ = \sin 54^\circ$

C. $\sin 45^\circ + \cos 30^\circ = 1$

D. $\frac{\sin 20^\circ}{\cos 20^\circ} = \cot 20^\circ$

Lời giải

Chọn A

Theo công thức ta có $\tan \alpha \cdot \cot \alpha = 1$.

Câu 34. Số nào dưới đây chia hết cho cả 9 và 5 ?

A. 180.

B. 380.

C. 555.

D. 275.

Lời giải

Chọn A

Theo dấu hiệu chia hết cho 9 và dấu hiệu chia hết cho 5 ta thấy số 180 chia hết cho 5 (chữ số cuối cùng là 0) và chia hết cho 9 (tổng các chữ số chia hết cho 9).

Câu 35: Cho tam giác ΔABC vuông cân tại A , $BC = 8\text{cm}$. Độ dài đoạn thẳng AB bằng ?

A. $4\sqrt{2}\text{cm}$.

B. $4\sqrt{3}\text{cm}$.

C. 2cm .

D. 4cm .

Lời giải

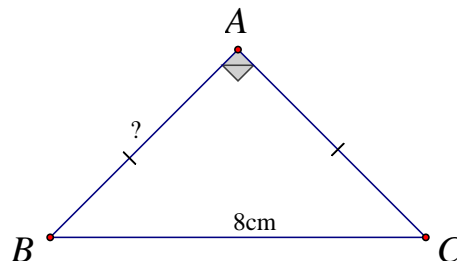
Chọn A

Xét tam giác ΔABC vuông cân tại A , $BC = 8\text{cm}$. Ta có :

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

$$\Leftrightarrow 8^2 = AB^2 + AB^2$$

$$\Leftrightarrow AB = 4\sqrt{2} \text{ cm.}$$



Câu 36. Đường thẳng đi qua hai điểm $P(-1;4)$ và $Q(2;-5)$ có phương trình là

A. $y = x + 3$.

B. $y = -3x + 1$.

C. $y = x - 3$.

D. $y = -2x - 1$.

Lời giải

Chọn B

Phương trình đường thẳng có dạng $y = a.x + b$

Vì đường thẳng đi qua hai điểm $P;Q$ nên ta có:

$$\begin{cases} -a + b = 4 \\ 2a + b = -5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -3 \\ b = 1 \end{cases}$$

Vậy đường thẳng cần tìm là $y = -3x + 1$.

Câu 37. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thỏa mãn $-5 \leq m \leq 5$ sao cho phương trình $mx^2 - 2(m+2)x + m - 1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt?



A. 10.

B. 5.

C. 6.

D. 11.

Lời giải

Chọn BPhương trình $mx^2 - 2(m+2)x + m - 1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 0 \\ \Delta' = (m+2)^2 - m(m-1) > 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 0 \\ m^2 + 4m + 4 - m^2 + m > 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 0 \\ m > \frac{-4}{5} \end{cases}$$

Mà m thỏa mãn điều kiện $-5 \leq m \leq 5$ Vậy $m = \{1; 2; 3; 4; 5\} \rightarrow$ có 5 giá trị của m thỏa mãn.

Câu 38. Cho a, b, c là các số thực thỏa mãn điều kiện $a + b + c - 3 = 2(\sqrt{a-3} + \sqrt{b-2} + \sqrt{c-1})$. Khi đó giá trị của biểu thức $S = 2a + b + c$ bằng

A. 11.

B. 9.

C. 12.

D. 13.

Lời giải

Chọn DTa có $a + b + c - 3 = 2(\sqrt{a-3} + \sqrt{b-2} + \sqrt{c-1})$.

$$\Leftrightarrow a - 2\sqrt{a-3} + b - 2\sqrt{b-2} + c - 2\sqrt{c-1} - 3 = 0$$

$$\Leftrightarrow (\sqrt{a-3} - 1)^2 + (\sqrt{b-2} - 1)^2 + (\sqrt{c-1} - 1)^2 = 0$$

$$\Leftrightarrow (\sqrt{a-3} - 1)^2 + (\sqrt{b-2} - 1)^2 + (\sqrt{c-1} - 1)^2 = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{a-3} - 1 = 0 \\ \sqrt{b-2} - 1 = 0 \\ \sqrt{c-1} - 1 = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} a = 4 \\ b = 3 \text{ thỏa mãn} \\ c = 2 \end{cases}$$

Vậy $S = 2a + b + c = 8 + 3 + 2 = 13$.

Câu 39. Số các giá trị nguyên dương của n không vượt quá 2021 sao cho n chia 4 dư 2, n chia 5 dư 3 và n chia 7 dư 5 là

A. 13.

B. 14.

C. 16.

D. 15.

Lời giải

Chọn BVì n chia dư 2; chia 5 dư 3 và chia 7 dư 5Nên $n + 2$ chia hết cho 4; 5; 7

$$\Rightarrow n + 2 \in BC(4; 5; 7)$$

$$\text{Ta có: } BC(4; 5; 7) = \{0; 140; 280; 420; 560; 700; \dots\}$$

Vì n nguyên dương và không vượt quá 2021



$$\Rightarrow n \in \{138; 278; 418; 558; 698; 838; \dots; 1958\}$$

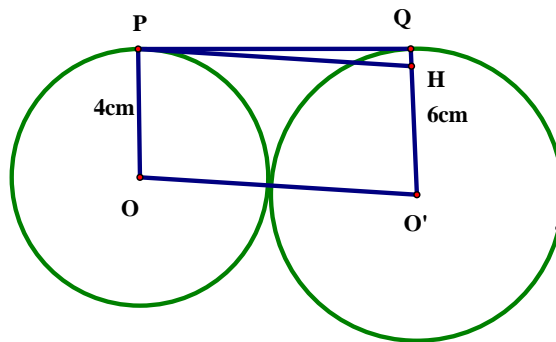
Vậy có 14 giá trị của n .

Câu 40. Cho hai đường tròn $(O; 4 \text{ cm})$ và $(O'; 6 \text{ cm})$ tiếp xúc ngoài, PQ là tiếp tuyến chung ngoài của hai đường tròn đó ($P; Q$ là hai tiếp điểm). Độ dài của đoạn thẳng PQ bằng

- A. $2\sqrt{26} \text{ cm}$. B. 10 cm . C. $4\sqrt{6} \text{ cm}$. D. $4\sqrt{3} \text{ cm}$.

Lời giải

Chọn C



Kẻ $PH \parallel OO'$ cắt $O'Q$ tại $H \Rightarrow PH = OO' = 4 + 6 = 10 \text{ (cm)}$

Và $O'H = OP = 4 \text{ (cm)}$

Áp dụng định lý Pytago: $PQ^2 = HP^2 - HQ^2$ ($HQ = O'Q - O'H = 2 \text{ cm}$)

$$\Rightarrow PQ^2 = 10^2 - 2^2 = 96$$

$$\Rightarrow PQ = 4\sqrt{6} \text{ cm.}$$

Câu 41. Cho parabol $(P): y = \frac{1}{4}x^2$ và đường thẳng $(d): y = -x + 4$ cắt nhau tại hai điểm phân biệt

$A(x_1; y_1)$ và $B(x_2; y_2)$. Giá trị của biểu thức $M = x_1x_2 + y_1y_2$ bằng

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

Lời giải

Chọn C

Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) là:

$$\frac{1}{4}x^2 = -x + 4 \Leftrightarrow \frac{1}{4}x^2 + x - 4 = 0 \quad (*)$$

Vì $\Delta = 1^2 - 4 \cdot 1 \cdot \left(-\frac{1}{4}\right) = 5 > 0 \Rightarrow$ Phương trình $(*)$ có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ nên (P)

và (d) cắt nhau tại hai điểm phân biệt $A(x_1; y_1)$ và $B(x_2; y_2)$.

Theo Vi-ét, ta có: $x_1x_2 = \frac{c}{a} = \frac{-4}{\frac{1}{4}} = -16$.

Vì (P) và (d) cắt nhau tại hai điểm phân biệt $A(x_1; y_1)$ và $B(x_2; y_2)$ nên:



$$\begin{cases} A \in (P) \\ B \in (P) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y_1 = \frac{1}{4}x_1^2 \\ y_2 = \frac{1}{4}x_2^2 \end{cases} \Rightarrow y_1 y_2 = \frac{1}{4}x_1^2 \cdot \frac{1}{4}x_2^2 = \frac{1}{16} \cdot (x_1 x_2)^2 = \frac{1}{16} \cdot (-16)^2 = 16.$$

$$\Rightarrow M = x_1 x_2 + y_1 y_2 = -16 + 16 = 0.$$

Câu 42. Biết giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \frac{3x-10}{(\sqrt{x}-1)^2}$ (với $x \geq 0, x \neq 1$) là $\frac{a}{b}$, trong đó a và b

là các số nguyên dương, $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Giá trị của biểu thức $T = a + b$ là:

A. 32.

B. 37.

C. 25.

D. 18.

Lời giải

Chọn B

$$\text{Ta có: } P = \frac{3x-10}{(\sqrt{x}-1)^2} \Leftrightarrow (\sqrt{x}-1)^2 \cdot P = 3x-10$$

$$\Leftrightarrow (x-2\sqrt{x}+1) \cdot P = 3x-10$$

$$\Leftrightarrow (P-3)x - 2P\sqrt{x} + P + 10 = 0$$

$$\text{Có } \Delta' = P^2 - (P-3)(P+10) = P^2 - P^2 - 7P + 30 = -7P + 30.$$

$$\text{Để tồn tại GTLN của } P \text{ thì } \Delta' \geq 0 \Leftrightarrow -7P + 30 \geq 0 \Leftrightarrow P \leq \frac{30}{7}.$$

$$\Rightarrow \text{GTLN của } P \text{ là } \frac{a}{b} = \frac{30}{7}$$

mà a và b là các số nguyên dương, $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản nên $a = 30; b = 7$

$$\Rightarrow T = a + b = 30 + 7 = 37.$$

Câu 43. Cho tam giác ABC có $\widehat{B} = 60^\circ$, $AB = 6 \text{ cm}$ và $BC = 7 \text{ cm}$. Độ dài của đoạn thẳng AC bằng

A. $3\sqrt{5} \text{ cm}$.

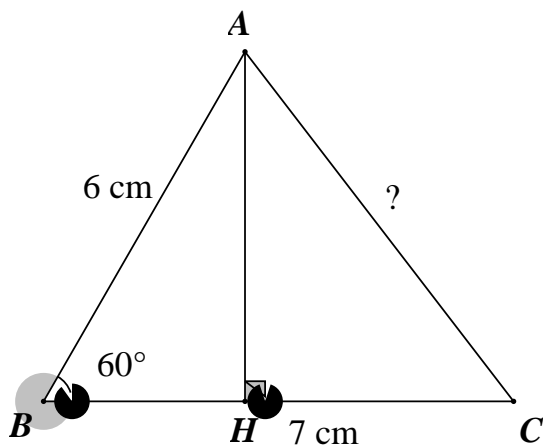
B. $\sqrt{41} \text{ cm}$.

C. $\sqrt{43} \text{ cm}$.

D. 7 cm .

Lời giải

Chọn C



Dựng $AH \perp BC (H \in BC) \Rightarrow \widehat{AHB} = \widehat{AHC} = 90^\circ$.

$$\Rightarrow \begin{cases} AH = AB \cdot \sin 60^\circ = 6 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 3\sqrt{3} \\ BH = AB \cdot \cos 60^\circ = 6 \cdot \frac{1}{2} = 3 \end{cases} \quad (\text{tỉ số lượng giác})$$

$$\Rightarrow HC = BC - BH = 7 - 3 = 4(\text{cm}).$$

Xét $\triangle AHC$ có $\widehat{AHC} = 90^\circ \Rightarrow AC^2 = AH^2 + HC^2$ (Định lí Py-ta-go)

$$\Rightarrow AC^2 = (3\sqrt{3})^2 + 4^2 = 9 \cdot 3 + 16 = 43 \Rightarrow AC = \sqrt{43}(\text{cm}) \text{ do } AC > 0.$$

Câu 44. Cho tam giác cân ABC có $\hat{A} = 120^\circ$ và $AB = 6\text{ cm}$. Độ dài của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng

A. $4\pi\text{ cm}$

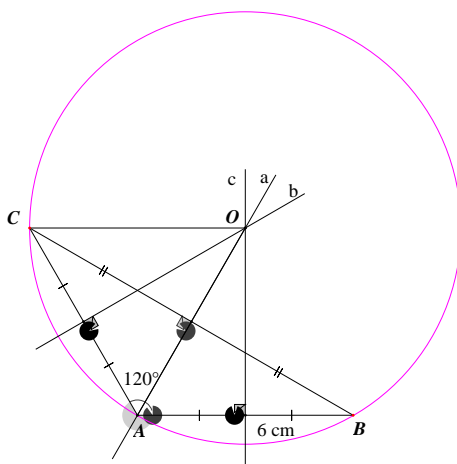
B. $12\pi\text{ cm}$

C. $8\pi\text{ cm}$

D. $6\pi\text{ cm}$

Lời giải

Chọn B



Gọi a, b, c là các đường trung trực của $\triangle ABC$ và $a \cap b \cap c = \{O\}$.

$\Rightarrow O$ là tâm đường tròn ngoại tiếp $\triangle ABC$. Gọi R là bán kính của (O)



Vì $\triangle ABC$ cân mà $\widehat{A} = 120^\circ > 90^\circ \Rightarrow \triangle ABC$ cân tại $A \Rightarrow AC = AB = 6 \text{ cm}$.

$\Rightarrow A$ nằm trên đường trung trực của BC

$\Rightarrow A \in a$ hay AO là đường trung trực của $\triangle ABC$

Mà $\triangle ABC$ cân tại $A \Rightarrow AO$ cũng là đường phân giác của $\triangle ABC$.

$$\Rightarrow \widehat{CAO} = \widehat{BAO} = \frac{1}{2} \widehat{CAB} = \frac{1}{2} \cdot 120^\circ = 60^\circ.$$

$\triangle OCA$ cân tại O (vì $OC = OA = R$) và có $\widehat{CAO} = 60^\circ$ nên $\triangle OCA$ là tam giác đều.

$$\Rightarrow OC = OA = AC = 6 \text{ cm} \Rightarrow R = 6 \text{ cm}.$$

Vậy độ dài của đường tròn (O) ngoại tiếp tam giác ABC là: $2\pi \cdot R = 2\pi \cdot 6 = 12\pi \text{ (cm)}$.

Câu 45. Tổng S các giá trị của m để phương trình $x^2 - 2(m+1)x + m^2 + 2m - 8 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $2x_1 + x_2 = 6$ là

A. $S = 0$.

B. $S = 2$.

C. $S = 1$.

D. $S = 3$.

Lời giải

Chọn B

Xét phương trình $x^2 - 2(m+1)x + m^2 + 2m - 8 = 0$.

Có $\Delta' = [-(m+1)]^2 - (m^2 + 2m - 8) = m^2 + 2m + 1 - m^2 - 2m + 8 = 9 > 0$ nên phương trình đã cho luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m .

$$\text{Theo Vi-ét, ta có: } \begin{cases} x_1 + x_2 = 2(m+1) = 2m + 2 & (1) \\ x_1 x_2 = m^2 + 2m - 8 & (2) \end{cases}$$

Khi đó $2x_1 + x_2 = 6 \Leftrightarrow x_1 + x_1 + x_2 = 6 \Leftrightarrow x_1 + 2m + 2 = 6 \Rightarrow x_1 = 4 - 2m$.

Từ (1) $\Rightarrow x_2 = 2m + 2 - x_1 = 2m + 2 - (4 - 2m) = 4m - 2$.

Thay $x_1 = 4 - 2m$; $x_2 = 4m - 2$ vào (2) ta được:

$$(4 - 2m)(4m - 2) = m^2 + 2m - 8$$

$$\Leftrightarrow 16m - 8 - 8m^2 + 4m = m^2 + 2m - 8$$

$$\Leftrightarrow 9m^2 - 18m = 0$$

$$\Leftrightarrow 9m(m - 2) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} m = 0 \\ m = 2 \end{cases}$$

Vậy $S = 0 + 2 = 2$.



Câu 46. Biết biểu thức $P = \sqrt{\frac{1}{4} + \frac{1}{1^2} + \frac{1}{3^2}} + \sqrt{\frac{1}{4} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{5^2}} + \sqrt{\frac{1}{4} + \frac{1}{5^2} + \frac{1}{7^2}} + \dots + \sqrt{\frac{1}{4} + \frac{1}{799^2} + \frac{1}{801^2}}$ có giá trị bằng $\frac{a}{b}$, với a và b là các số nguyên dương, $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Khi đó giá trị biểu thức $Q = a - 200b$ bằng:

A. 803.

B. 801.

C. 802.

D. 800.

Lời giải

Chọn D

$$\begin{aligned} \text{Ta có } & \sqrt{\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{(a+b)^2}} \\ &= \sqrt{\frac{a^4 + a^2b^2 + b^4 + 2a^3b + 2ab^3 + 2a^2b^2}{a^2b^2 \cdot (a+b)^2}} \\ &= \sqrt{\left(\frac{a^2 + ab + b^2}{ab(a+b)}\right)^2} = \frac{a^2 + ab + b^2}{ab(a+b)} \\ &= \frac{(a+b)^2 - ab}{ab(a+b)} = \frac{a+b}{ab} - \frac{1}{a+b} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b} - \frac{1}{a+b} \end{aligned}$$

$$\text{Do đó } \sqrt{\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{(a+b)^2}} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b} - \frac{1}{a+b}$$

$$\text{Khi đó } \sqrt{\frac{1}{4} + \frac{1}{1^2} + \frac{1}{3^2}} = \sqrt{\frac{1}{2^2} + \frac{1}{1^2} + \frac{1}{3^2}} = \frac{1}{2} + \frac{1}{1} - \frac{1}{3}$$

$$\sqrt{\frac{1}{4} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{5^2}} = \sqrt{\frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{5^2}} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{5}$$

$$\sqrt{\frac{1}{4} + \frac{1}{5^2} + \frac{1}{7^2}} = \sqrt{\frac{1}{2^2} + \frac{1}{5^2} + \frac{1}{7^2}} = \frac{1}{2} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7}$$

.....

$$\sqrt{\frac{1}{4} + \frac{1}{799^2} + \frac{1}{801^2}} = \sqrt{\frac{1}{2^2} + \frac{1}{799^2} + \frac{1}{801^2}} = \frac{1}{2} + \frac{1}{799} - \frac{1}{801}$$

$$P = \frac{1}{2} + \frac{1}{1} - \frac{1}{3} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \frac{1}{2} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \dots + \frac{1}{2} + \frac{1}{799} - \frac{1}{801}$$

$$P = 400 \cdot \frac{1}{2} + \frac{1}{1} - \frac{1}{801}$$



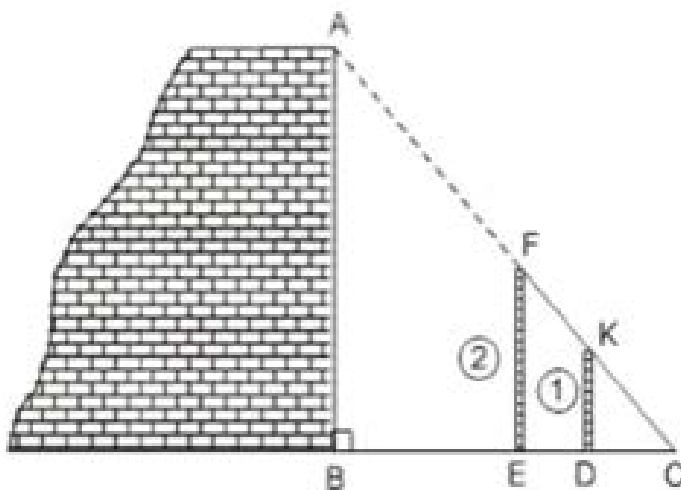
$$P = \frac{161000}{801} = \frac{a}{b}$$

Do a và b là các số nguyên dương, $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản

$$\Rightarrow \begin{cases} a = 161000 \\ b = 801 \end{cases}$$

$$\text{Vậy } Q = a - 200b = 161000 - 200.801 = 800.$$

Câu 47. Để đo chiều cao AB của một bức tường người ta đặt hai cọc thẳng đứng vuông góc với mặt đất (cọc (1) cố định; cọc (2) có thể di động được) và sợi dây FC như hình vẽ. Cọc (1) có chiều cao $DK = 2,5$ m. Người ta đo được các khoảng cách $BC = 6$ m và $DC = 2$ m. Khi đó chiều cao của bức tường bằng



A. 4,5 m.

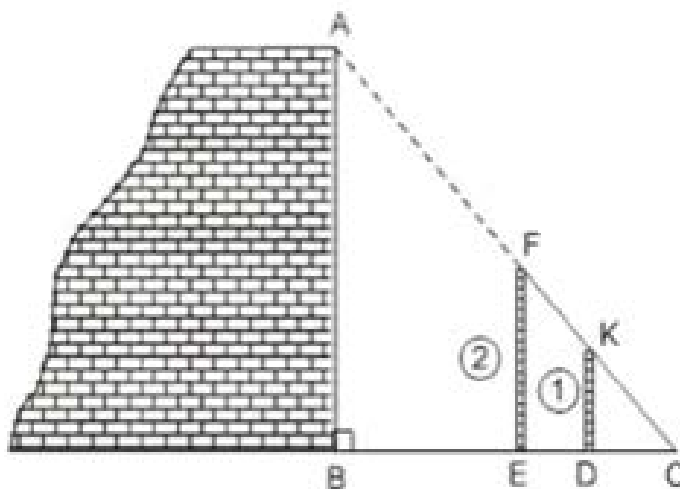
B. 6 m.

C. 5 m.

D. 7,5 m.

Lời giải

Chọn D



Xét $\triangle ABC$ có $AB \parallel KD$ nên: $\frac{KD}{AB} = \frac{DC}{BC}$ (hệ quả của định lí Talet)



$$\Rightarrow AB = \frac{KD \cdot BC}{DC} = \frac{2,5 \cdot 6}{2} = 7,5 \text{ m.}$$

Câu 48. Biết $\begin{cases} 2x + y = -3 \\ x - 3y = -5 \end{cases}$ và $\begin{cases} ax + 2y = -6 \\ x + by = 1 \end{cases}$ là hai hệ phương trình tương đương. Khi đó giá trị của biểu thức $T = a + b$ bằng

- A. 3. B. 1. **C. 7.** D. 4.

Lời giải

Chọn C

$$\text{Ta có } \begin{cases} 2x + y = -3 \\ x - 3y = -5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x + y = -3 \\ 2x - 6y = -10 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 7y = 7 \\ 2x + y = -3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 1 \\ x = -2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2x + y = -3 \\ x - 3y = -5 \end{cases} \text{ có nghiệm } \begin{cases} x = -2 \\ y = 1 \end{cases}$$

Để $\begin{cases} 2x + y = -3 \\ x - 3y = -5 \end{cases}$ và $\begin{cases} ax + 2y = -6 \\ x + by = 1 \end{cases}$ là hai hệ phương trình tương đương khi chúng có cùng

$$\text{tập nghiệm } \Leftrightarrow \begin{cases} x = -2 \\ y = 1 \end{cases} \text{ là nghiệm của hệ phương trình } \begin{cases} ax + 2y = -6 \\ x + by = 1 \end{cases}$$

$$\text{Khi đó: } \begin{cases} a \cdot (-2) + 2 \cdot 1 = -6 \\ -2 + b \cdot 1 = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -2a + 2 = -6 \\ -2 + b = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 4 \\ b = 3 \end{cases}$$

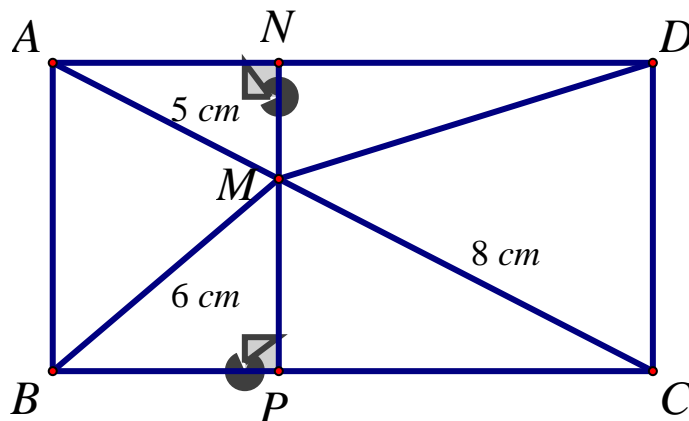
$$\Rightarrow T = a + b = 4 + 3 = 7.$$

Câu 49. Cho điểm M nằm bên trong hình chữ nhật $ABCD$. Biết $MA = 5 \text{ m}$, $MB = 6 \text{ m}$ và $MC = 8 \text{ m}$. Độ dài của đoạn thẳng MD là:

- A. $2\sqrt{13} \text{ m}$. **B. $\sqrt{53} \text{ m}$.** C. $3\sqrt{6} \text{ m}$. D. $5\sqrt{2} \text{ m}$.

Lời giải

Chọn B





Qua M kẻ $NP \perp AD$, khi đó $NP \perp BC$

Suy ra $ANPB$ và $NDCP$ là hình chữ nhật

$$\Rightarrow AN = BP; ND = PC$$

Ta có $MA^2 = AN^2 + MN^2$ (định lí Pytago trong tam giác vuông MAN)

$$MC^2 = MP^2 + PC^2 \text{ (định lí Pytago trong tam giác vuông } MPC)$$

$$MB^2 = MP^2 + BP^2 \text{ (định lí Pytago trong tam giác vuông } MPB)$$

$$MD^2 = MN^2 + ND^2 \text{ (định lí Pytago trong tam giác vuông } MND)$$

$$\Rightarrow MA^2 + MC^2 = AN^2 + MN^2 + MP^2 + PC^2 = MP^2 + AN^2 + MN^2 + PC^2$$

$$MB^2 + MD^2 = MP^2 + BP^2 + MN^2 + ND^2$$

Mà $AN = BP; ND = PC$ (chứng minh trên)

$$\text{Nên } MA^2 + MC^2 = MD^2 + MB^2$$

$$\Rightarrow MD^2 = MA^2 + MC^2 - MB^2 = 5^2 + 8^2 - 6^2 = 25 + 64 - 36 = 53$$

$$\Rightarrow MD = \sqrt{53} \text{ m do } MD > 0.$$

Câu 50. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của m để đường thẳng $y = (2m + 1)x + m - 2$ cắt trục tung và trục hoành lần lượt tại hai điểm phân biệt A và B sao cho AOB là một tam giác cân. Tổng các phần tử của tập hợp S bằng

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

Lời giải

Chọn C

Ta có đường thẳng $y = (2m + 1)x + m - 2$ cắt trục tung tại điểm $A(0; m - 2)$; cắt trục hoành tại điểm $B\left(\frac{2 - m}{2m + 1}; 0\right)$ (với $m \neq \frac{-1}{2}$)

$$\Rightarrow OA = |m - 2|; OB = \left| \frac{2 - m}{2m + 1} \right| = \left| \frac{m - 2}{2m + 1} \right|$$

Để AOB là một tam giác cân thì $OA = OB \neq 0$

$$\Leftrightarrow |m - 2| = \left| \frac{m - 2}{2m + 1} \right| \neq 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} |2m + 1| = 1 \\ m \neq 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2m + 1 = -1 \\ 2m + 1 = 1 \\ m \neq 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = -1 \\ m = 0 \\ m \neq 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m = -1 \\ m = 0 \end{cases}$$

$$S = \{-1; 0\}$$



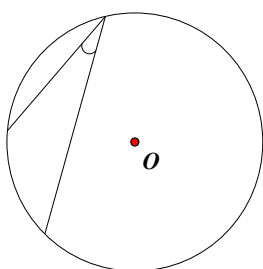
Tổng các phân tử của tập hợp S bằng -1 .

**ĐỀ TỰ LUYỆN****ĐỀ SỐ 1****Câu 1.** <TH> Hệ phương trình nào sau đây vô nghiệm?

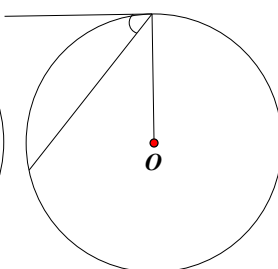
A. $\begin{cases} 2x + y = -2 \\ x + \frac{1}{2}y = -1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 3x + y = -2 \\ -2x + 3y = 1 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 2x - y = 1 \\ -4x + 2y = 2 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 4x + 6y = -2 \\ -2x - 3y = 1 \end{cases}$

Câu 2. <TH> Phương trình $x^2 - 4x + m = 0$ có nghiệm kép, khi đó giá trị của m bằng

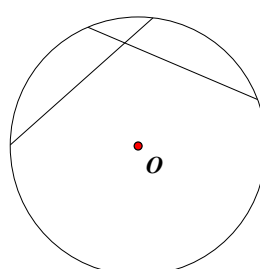
A. $m = 4$. B. $m = 16$. C. $m = -16$. D. $m = -4$.

Câu 3. <NB> Trong các hình vẽ sau, hình nào thể hiện góc có đỉnh bên ngoài đường tròn?

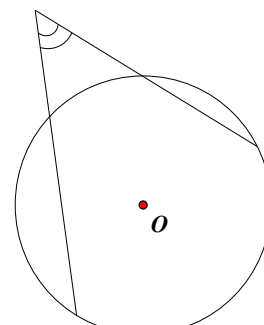
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 2. B. Hình 4. C. Hình 1. D. Hình 3.

Câu 4. <NB> Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH ($H \in BC$). Hệ thức nào đúng?

A. $AC^2 = BC.BH$. B. $AB^2 = AH.BC$. C. $AH^2 = AB.AC$. D. $AH.BC = AB.AC$.

Câu 5. <TH> Cho đường tròn $(A; 2cm)$ và đường tròn $(B; 3cm)$. Biết $AB = 5cm$, số tiếp tuyến chung ngoài của hai đường tròn là

A. 3. B. 2. C. 1. D. 4.

Câu 6. <TH> Cho đường tròn (O) đường kính AB . Lấy một điểm C thuộc đường tròn (O) sao cho $sđ\widehat{BC} = 100^\circ$, khi đó số đo góc \widehat{BAC} là

A. 80° . B. 40° . C. 100° . D. 50° .

Câu 7. <NB> Hai điểm A, B thuộc đường tròn (O) và $\widehat{AOB} = 60^\circ$. Số đo cung nhỏ AB bằng

A. 90° . B. 30° . C. 60° . D. 120° .

Câu 8. <TH> Bộ số đo bốn góc nào dưới đây có thể là số đo các góc của một tứ giác nội tiếp?

A. $75^\circ; 85^\circ; 105^\circ; 95^\circ$. B. $68^\circ; 92^\circ; 112^\circ; 98^\circ$. C. $60^\circ; 105^\circ; 120^\circ; 85^\circ$. D. $80^\circ; 90^\circ; 110^\circ; 90^\circ$.

Câu 9. <TH> Kết quả rút gọn của biểu thức $\sqrt{(\sqrt{5}-1)^2} - \sqrt{5}$ bằng

A. -1 . B. $1 - 2\sqrt{5}$. C. 1 . D. $2\sqrt{5} - 1$.

Câu 10. <NB> Diện tích xung quanh của hình trụ có bán kính đáy r và chiều cao h là



- A. $2\pi rh + 2\pi r^2$. B. $\pi rh + 2\pi r^2$. C. $2\pi rh$. D. πrh .

Câu 11. <NB> Phương trình nào sau đây là phương trình bậc hai ẩn x ?

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

Câu 12. <TH> Nghiệm tổng quát của phương trình $3x - y = 6$ là

- A. $\begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ y = 3x + 6 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ y = -3x - 2 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ y = 3x - 6 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ y = 6 - 3x \end{cases}$.

Câu 13. <TH> Căn bậc hai số học của $(-\sqrt{5})^2$ là

- A. -5 . B. 5 . C. $\sqrt{5}$. D. $-\sqrt{5}$.

Câu 14. <NB> Cho tam giác ABC nhọn. Kẻ đường cao $AH (H \in BC)$, khi đó $\cos C$ bằng

- A. $\frac{CH}{AH}$. B. $\frac{AB}{BC}$. C. $\frac{AC}{BC}$. D. $\frac{HC}{AC}$.

Câu 15. <TH> Cho hai đường tròn $(O; 4\text{cm})$ và $(O'; 3\text{cm})$. Biết $OO' = 5\text{cm}$. Vị trí tương đối của hai đường tròn

- A. không có điểm chung. B. tiếp xúc ngoài.
C. tiếp xúc trong. D. cắt nhau

Câu 16. <NB> Có bao nhiêu đường tròn đi qua 2 điểm phân biệt cho trước?

- A. 2. B. 1. C. 3. D. vô số.

Câu 17. <TH> Tìm điều kiện xác định của biểu thức $\sqrt{x - 2023}$?

- A. $x \geq 2023$. B. $x \leq 2023$. C. $x > 2023$. D. $x < 2023$.

Câu 18. <TH> Điểm $A(-1; 2)$ thuộc đồ thị hàm số nào dưới đây?

- A. $y = x + 3$. B. $y = 3x - 7$. C. $y = -x + 3$. D. $y = 3x + 1$.

Câu 19. <NB> Cho hàm số $y = -2023x^2$, khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Đồ thị hàm số không đi qua gốc tọa độ. B. Hàm số đồng biến khi $x > 0$.
C. Hàm số nghịch biến khi $x > 0$. D. Hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} .

Câu 20. <NB> Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = -2x$. B. $y = 2 - 3x$. C. $y = 3x - 2$. D. $y = -2x + 3$.

Câu 21. <TH> Cho $(O; R)$ có dây $AB = 24\text{cm}$, biết khoảng cách từ tâm O đến dây AB bằng 5cm . Tính bán kính R ?

- A. 13cm . B. 15cm . C. 16cm . D. 12cm .

Câu 22. <TH> Đoạn thẳng $AB = 12\text{cm}$, I là trung điểm của đoạn thẳng AB . Quỹ tích các điểm M nhìn AB dưới một góc vuông là

- A. đường tròn tâm I bán kính 6cm . B. nửa đường tròn đường kính AB .
C. đường tròn tâm M bán kính 6cm . D. đường tròn tâm I bán kính 12cm .

Câu 23. <TH> Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $(d_1): y = 3x - 2$ và $(d_2): y = 2 - x$. Gọi A là giao điểm của (d_1) và (d_2) , khi đó tọa độ điểm A là



- A. $A(2;0)$. B. $A\left(\frac{2}{3};0\right)$. C. $A(1;-1)$. D. $A(1;1)$.

Câu 24. <TH> Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH . Biết $AH = 6cm$, $CH = 9cm$. Tính độ dài cạnh AB .

- A. $\sqrt{13}$. B. $3\sqrt{13}$. C. $2\sqrt{13}$. D. 13 .

Câu 25. <TH> Cho đường tròn $(O; 2cm)$, khi đó độ dài cung 60° của đường tròn này bằng

- A. $\frac{\pi}{2}cm$. B. $\frac{3\pi}{2}cm$. C. $\frac{2\pi}{3}cm$. D. $\frac{\pi}{3}cm$.

Câu 26. <TH> Khi $x = -1$, biểu thức $\sqrt{x^2 + 3}$ có giá trị bằng

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

Câu 27. <TH> Từ điểm C nằm ngoài $(O; 3cm)$, kẻ các tiếp tuyến CA, CB với đường tròn (A, B là các tiếp điểm). Qua điểm M thuộc cung nhỏ AB , kẻ tiếp tuyến với (O) , nó cắt CA, CB theo thứ tự ở D, E . Biết $OC = 5cm$. Tính chu vi tam giác CDE ?

- A. $12cm$. B. $6cm$. C. $10cm$. D. $8cm$.

Câu 28. <TH> Cho phương trình $x^2 + 3x - 4 = 0$ có hai nghiệm $x_1; x_2$. Biểu thức $x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2$ có giá trị là

- A. -16 . B. -12 . C. 12 . D. 16 .

Câu 29. <TH> Với $a < b$, biểu thức $\frac{1}{a-b} \sqrt{(-5)^2 (a-b)^2}$ có kết quả rút gọn bằng.

- A. 5 . B. -5 . C. $\sqrt{5}$. D. $-\sqrt{5}$.

Câu 30. <TH> Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $x^2 - 2mx - 2m - 2 = 0$ có hai nghiệm trái dấu?

- A. $m < -1$. B. $m > 1$. C. $m < 1$. D. $m > -1$.

Câu 31. <TH> Điều kiện của m để hệ phương trình $\begin{cases} m^2 x - 2y = 7 \\ 2x - y = -1 \end{cases}$ có nghiệm duy nhất?

- A. $m \neq 2$. B. $m \neq -2$. C. $m = \pm 2$. D. $m \neq \pm 2$.

Câu 32. <VD> Cho hai dây $AB = 12cm$, $CD = 16cm$ song song và nằm khác phía so với tâm O của đường tròn $(O; 10cm)$. Tính khoảng cách giữa hai dây AB và CD ?

- A. $2cm$. B. $14cm$. C. $8cm$. D. $6cm$.

Câu 33. <TH> Với giá trị nào của a, b thì hệ phương trình có nghiệm $\begin{cases} ax + 3y = 4 \\ x + by = -2 \end{cases}$ có nghiệm $(-1; 2)$

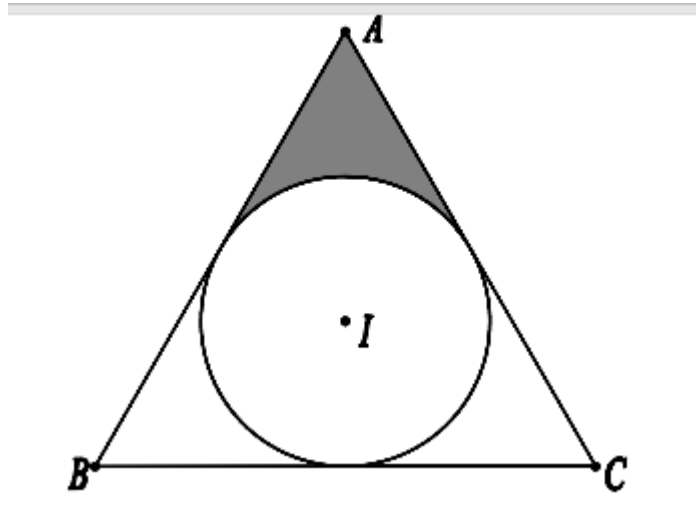
- A. $a = 2; b = 0$. B. $a = -2; b = -\frac{1}{2}$. C. $a = 2; b = -\frac{1}{2}$. D. $a = 2; b = \frac{1}{2}$.

Câu 34. <TH> Đường thẳng nào sau đây đi qua điểm $A(0; 2)$ và song song với đường thẳng $y = 2x$?

- A. $y = 2x + 2$. B. $y = -2x + 2$. C. $y = 2x + 1$. D. $y = x + 2$.



- Câu 35.** <NB> Cho $\cot \alpha = 3$. Khi đó $\tan \alpha$ bằng
 A. $\frac{1}{\sqrt{3}}$. B. $\sqrt{3}$. C. 3. D. $\frac{1}{3}$.
- Câu 36.** <TH> Bóng của một ngọn hải đăng được chiếu bởi ánh sáng mặt trời xuống mặt đất dài 65 m và góc tạo bởi tia sáng mặt trời với mặt đất là 69° . Tính chiều cao của ngọn hải đăng? (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)
 A. 170 m. B. 61 m. C. 24 m. D. 169 m.
- Câu 37.** <TH> Đồ thị hàm số $y = ax^2$ cắt đường thẳng $y = -2x + 3$ tại điểm có hoành độ bằng 3. Giá trị của a là
 A. -3. B. $-\frac{1}{3}$. C. 3. D. $\frac{1}{3}$.
- Câu 38.** <VD> Cho biểu thức $A = \frac{-6}{\sqrt{x}-2}$ ($x \geq 0; x \neq 4$). Tính tổng các giá trị nguyên của x để A đạt giá trị nguyên âm?
 A. 114. B. 121. C. 160. D. 150.
- Câu 39.** <VD> Cho tam giác ABC đều có độ dài cạnh bằng 3 cm , ngoại tiếp đường tròn (I) (tham khảo hình vẽ). tính diện tích miền gạch sọc



- A. $\frac{3\sqrt{3}-\pi}{4}$. B. $\frac{9\sqrt{3}-3\pi}{4}$. C. $\frac{2\sqrt{3}-\pi}{4}$. D. $\frac{3\sqrt{3}-\pi}{8}$.
- Câu 40.** <TH> Rút gọn biểu thức $23\sqrt{x} - y\sqrt{36x^5} - 2x^2\sqrt{49xy^2} + \sqrt{16x}$ với $x \geq 0, y < 0$ ta được kết quả là
 A. $39\sqrt{x} - 50x^2y\sqrt{x}$. B. $27\sqrt{x} + 8x^2y\sqrt{x}$. C. $27\sqrt{x} - 20x^2y\sqrt{x}$. D. $39\sqrt{x} + 62x^2y\sqrt{x}$.
- Câu 41.** <VD> Cho hai đường tròn ($O; 20\text{ cm}$) và ($O'; 15\text{ cm}$) cắt nhau tại A, B . Biết $AB = 24\text{ cm}$. O, O' nằm khác phía so với AB . Tính độ dài đoạn nối tâm OO' .
 A. $OO' = 25\text{ cm}$. B. $OO' = 9\text{ cm}$. C. $OO' = 7\text{ cm}$. D. $OO' = 8\text{ cm}$.
- Câu 42.** <VD> Từ một điểm M nằm ngoài đường tròn ($O; R$) vẽ tiếp tuyến MT và cát tuyến MAB đi qua tâm O (A nằm giữa M và B). Biết $MT = 20\text{ cm}$; $MB = 50\text{ cm}$. Tính bán kính R ?



- A. 22cm. B. 21cm. C. 20cm. D. 25cm.

Câu 43. <VD> Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba đường thẳng $(d_1): y = 2x + 3$, $(d_2): y = x + 5$ và $(d_3): y = (m - 1)x + 3$ (với $m \neq 1$) cùng đi qua một điểm. Tìm m ?

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

Câu 44. <VD> Cho $(O; R)$ và dây cung $AB = 1,6R$. Vẽ một tiếp tuyến song song với AB , cắt các tia OA , OB theo thứ tự tại M , N . Khi đó diện tích tam giác OMN tính theo R là

- A. $S_{OMN} = \frac{5}{3}R^2$. B. $S_{OMN} = R^2$. C. $S_{OMN} = \frac{3}{2}R^2$. D. $S_{OMN} = \frac{4}{3}R^2$.

Câu 45. <VD> Một mảnh vườn hình chữ nhật có chu vi $40m$. Nếu giảm chiều dài $2m$, tăng chiều rộng $3m$ thì diện tích tăng $24m^2$. Gọi chiều dài và chiều rộng của mảnh vườn hình chữ nhật là $x(m)$, $y(m)$. Hãy chọn hệ phương trình biểu thị đúng quan hệ giữa x , y ?

- A. $\begin{cases} x + y = 20 \\ xy - (x - 2)(y + 3) = 24 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x + y = 20 \\ (x + 2)(y + 3) = xy - 24 \end{cases}$
 C. $\begin{cases} x + y = 20 \\ (x - 2)(y + 3) - xy = 24 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x + y = 40 \\ (x - 2)(y + 3) - xy = 24 \end{cases}$

Câu 46. <VDC> Khi sản xuất vỏ lon sơn hình trụ, nhà sản xuất luôn đặt mục tiêu sao cho chi phí nguyên liệu làm vỏ lon là thấp nhất (tức diện tích toàn phần của vỏ lon là nhỏ nhất). Một lon sơn có dung tích 5 lít thì nhà sản xuất cần phải thiết kế vỏ lon có bán kính đáy R bằng bao nhiêu để chi phí nguyên liệu thấp nhất?

- A. $R = \sqrt[3]{\frac{2\pi}{5}}(dm)$. B. $R = \sqrt[3]{\frac{5}{2\pi}}(dm)$. C. $R = \sqrt{\frac{5}{2\pi}}(dm)$. D. $R = \frac{5}{2\pi}(dm)$.

Câu 47. <VDC> Số nghiệm của phương trình $\sqrt{(x - 3)^2 + 4} + \sqrt{(x - 5)^2 + 4} = 2\sqrt{5}$ là

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

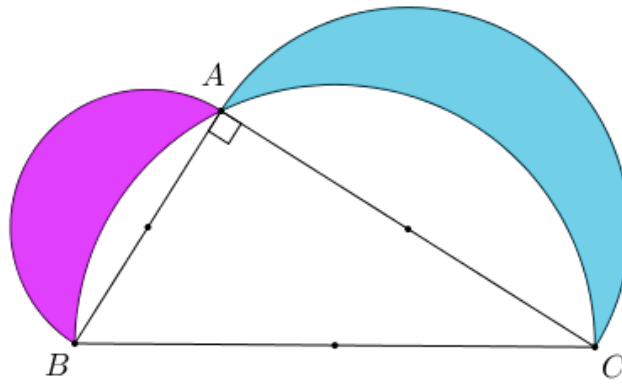
Câu 48. <VDC> Có bao nhiêu số tự nhiên m để hệ phương trình $\begin{cases} 4x + my = -m + 10 \\ mx + y = 4 \end{cases}$ có nghiệm duy nhất $(x; y)$ thỏa mãn $x > 0; y > 0$?

- A. 7. B. 8. C. 10. D. 9.

Câu 49. <VDC> Gọi $x_1; x_2$ là hai nghiệm của phương trình $x^2 - (m + 1)x - 3 = 0$ (m là tham số). Biểu thức $B = \frac{3x_1^2 + 3x_2^2 + 4x_1 + 4x_2 - 5}{x_1^2 + x_2^2 - 4}$ có giá trị nhỏ nhất là a tại $m = b$. Khi đó, khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $a = 3b$. B. $a^2 + b^2 = 1$. C. $a - b = 2023$. D. $a + 2b = 6$.

Câu 50. <VDC> Cho tam giác ABC vuông ở A có $AB = 6cm; AC = 8cm$. Vẽ nửa đường tròn đường kính BC đi qua A . Ở miền ngoài của tam giác ABC , vẽ hai nửa đường tròn có đường kính lần lượt là AB và AC . Tính tổng diện tích hai hình lưỡi liềm? (phần được tô đậm như trong hình vẽ)



- A. $28cm^2$. B. $24cm^2$. C. $36cm^2$. D. $48cm^2$.

ĐÁP ÁN MÔN TOÁN TRẮC NGHIỆM

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
C	A	B	D	B	D	C	A	A	C	C	C	C	D	D	D	A	A	C	C	A	A	D	C	C
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
B	D	C	B	D	D	B	C	A	D	D	B	A	A	B	A	B	B	D	C	B	A	A	D	B



ĐỀ SỐ 2

Câu 1. Điều kiện xác định của biểu thức $\sqrt{x-5}$ là

- A. $x \leq -5$. B. $x \leq 5$. C. $x \geq -5$. D. $x \geq 5$.

Câu 2. Biết $(x_0; y_0)$ là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 4x - 3y = 2 \\ x + y = 4 \end{cases}$. Khi đó giá trị của biểu thức $5x_0 - 2y_0$ là

- A. 4. B. -6. C. 6. D. -4.

Câu 3. Tam giác ABC vuông tại A , $AB = 3$, $BC = 5$ thì $\tan C$ bằng

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

Câu 4. Kết quả của phép tính $\sqrt{3^2} + \sqrt{(-3)^2}$ là

- A. 0. B. ± 6 . C. 6. D. $\sqrt{18}$.

Câu 5. Cho hai đường tròn $(O; 4\text{cm})$ và đường tròn $(I; 2\text{cm})$, biết $OI = 6\text{cm}$. Số tiếp tuyến chung của hai đường tròn đó là

- A. 1. B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 6. Kết quả của phép tính $\sqrt{(2-\sqrt{5})^2} - \sqrt{5}$ là

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

Câu 7. Trong các khẳng định sau khẳng định nào là đúng?

- A. $\frac{a\sqrt{b}}{\sqrt{a}} = \sqrt{ab}$ với mọi $ab \geq 0$. B. $\frac{a\sqrt{b} + b\sqrt{a}}{\sqrt{a} + \sqrt{b}} = \sqrt{ab}$ với mọi $a \geq 0, b \geq 0$.
C. $\sqrt{a^2b^2} = ab$ với mọi a, b cùng dấu. D. $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ với mọi $b > 0$.

Câu 8. Cho đường thẳng $d: y = (m+2)x - 5$ đi qua điểm $A(-1; 2)$. Hệ số góc của đường thẳng d là

- A. 7. B. -7. C. 9. D. 1.

Câu 9. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = 1 - x$. B. $y = 2x - 3$. C. $y = (1 - \sqrt{2})x$. D. $y = -2x + 6$.

Câu 10. Trong bốn số $-4; 0; 2; (-x^2 - 1)$ có bao nhiêu số có căn bậc hai số học?

- A. 3. B. 4. C. 1. D. 2.

Câu 11. Khi $x = 16$, giá trị của biểu thức $\frac{\sqrt{x} + 2}{\sqrt{x} - 1}$ là

- A. 3. B. $\sqrt{\frac{18}{15}}$. C. $\frac{2}{5}$. D. 2.

Câu 12. Điều kiện của tham số m để hai đường thẳng $d: y = 3x + 1$ và $d': y = (m-1)x - 2m$ song song với nhau là



- A. $m = 4$. B. $m \neq 4$. C. $m = -\frac{3}{2}$ D. $m = -\frac{1}{2}$.

Câu 13. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tập nghiệm của phương trình $4x + y = 1$ được biểu diễn bởi đồ thị hàm số nào dưới đây?

- A. $y = -4x + 1$. B. $y = -4x - 1$. C. $y = 4x - 1$. D. $y = 4x + 1$.

Câu 14. Cho hai đường thẳng $d_1 : y = -2x - 2$ và $d_2 : y = -\frac{1}{2}x - 2$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. d_1 và d_2 cắt nhau tại 1 điểm trên trục hoành.
B. d_1 và d_2 vuông góc với nhau.
C. d_1 và d_2 song song với nhau.
D. d_1 và d_2 cắt nhau tại 1 điểm trên trục tung.

Câu 15. Cho x là số thực âm, khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 16. Hệ số góc của đường thẳng $y = -2x + 1$ là

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

Câu 17. Rút gọn biểu thức $\sqrt{27} + \sqrt{3}$ được kết quả

- A. 3. B. $\sqrt{30}$. C. $4\sqrt{3}$. D. $10\sqrt{3}$.

Câu 18. Tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH . Biết $AB = 3 \text{ cm}$, $AC = 4 \text{ cm}$, khi đó độ dài đường cao AH là

- A. $\frac{5}{12} \text{ cm}$. B. $\frac{144}{25} \text{ cm}$. C. 5 cm . D. $\frac{12}{5} \text{ cm}$.

Câu 19. Cho tam giác ABC vuông tại A , biết $AB = 12 \text{ cm}$, $AC = 9 \text{ cm}$. Độ dài cạnh BC là

- A. 15 cm . B. 6 cm . C. 10 cm . D. 21 cm .

Câu 20. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , đồ thị của hàm số $y = 2x - 1$ đi qua điểm

- A. $N(1;0)$. B. $P(3;5)$. C. $Q(3;-1)$. D. $M(0;1)$.

Câu 21. Cho đường tròn $(O; 1\text{cm})$ và dây $AB = 1\text{cm}$. Khoảng cách từ tâm O đến AB bằng

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

Câu 22. Cho hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 3 \\ x - y = m \end{cases}$ có nghiệm $(x; y) = (2; 1)$ khi

- A. $m = 1$. B. $m = -3$. C. $m = 3$. D. $m = -1$.

Câu 23. Cặp số nào sau đây là một nghiệm của phương trình $x - y = 1$?

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

Câu 24. Điều kiện để biểu thức $\frac{1}{x+2}$ có nghĩa là

- A. $x \leq -2$. B. $x \neq -2$. C. $x = -2$. D. $x \geq -2$.



Câu 25. Giá trị của biểu thức $\sin 65^\circ - \cos 25^\circ$ bằng

- A. $2 \sin 65^\circ$. B. 1. C. 0. D. $-2 \cos 25^\circ$.

Câu 26. Tìm khẳng định SAI?

A. Nếu hai tiếp tuyến của một đường tròn cắt nhau tại một điểm thì điểm đó, tâm của đường tròn và hai tiếp điểm cùng nằm trên một đường tròn.

B. Nếu hai tiếp tuyến của một đường tròn cắt nhau tại một điểm thì đường thẳng đi qua hai tiếp điểm là đường trung trực của đoạn thẳng nối điểm đó với tâm đường tròn.

C. Nếu hai tiếp tuyến của một đường tròn cắt nhau tại một điểm thì điểm đó cách đều hai tiếp điểm.

D. Nếu hai tiếp tuyến của một đường tròn cắt nhau tại một điểm thì tia kẻ từ tâm đường tròn và đi qua điểm đó là tia phân giác của góc tạo bởi hai bán kính đi qua hai tiếp điểm.

Câu 27. Cho hai đường tròn $(O; R)$ và (O', R') có $R = 8\text{cm}, R' = 3\text{cm}, OO' = 5\text{cm}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hai đường tròn cắt nhau. B. (O', R') chứa trong $(O; R)$.

C. Hai đường tròn tiếp xúc ngoài. D. Hai đường tròn tiếp xúc trong.

Câu 28. Hàm số $y = mx + m - 1$ đồng biến trên tập số thực \mathbb{R} khi và chỉ khi

- A. $m \geq 0$. B. $m > 0$. C. $m \geq 1$. D. $m > 1$.

Câu 29. Biết rằng đồ thị các hàm số $y = mx - 1$ và $y = -2x + 1$ là các đường thẳng song song với nhau. Kết luận nào sau đây là đúng?

A. Hàm số $y = mx - 1$ đồng biến.

B. Đồ thị hàm số $y = mx - 1$ cắt trục hoành tại điểm có hoành độ là -1 .

C. Hàm số $y = mx - 1$ nghịch biến.

D. Đồ thị hàm số $y = mx - 1$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng $-\frac{1}{2}$.

Câu 30. Cho hàm số $y = \sqrt{3}x$ có đồ thị d , khẳng định nào sau đây SAI?

A. Điểm $E\left(\frac{1}{\sqrt{6}}; \frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ thuộc d .

B. Đường thẳng d cắt trục hoành tại điểm có hoành độ $\sqrt{3}$.

C. Điểm H thuộc d có tung độ là $\sqrt{12}$ thì hoành độ của H là 2.

D. Điểm I thuộc d có hoành độ là $-\sqrt{3}$ thì tung độ của I là -3 .

Câu 31. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , đồ thị hàm số $y = x - 2m + 1$ cắt các trục Ox, Oy lần lượt tại A, B .

Có bao nhiêu giá trị của m để diện tích tam giác OAB bằng $\frac{25}{2}$?

- A. 2. B. 1. C. vô số. D. 0.

Câu 32. Trên cùng mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba đường thẳng $d_1 : y = x + 2; d_2 : y = 2x + 1$ và

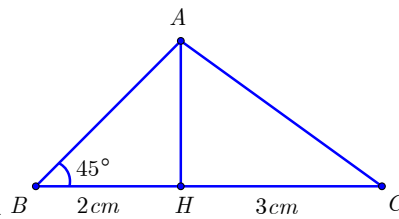
$d_3 : y = (m^2 - 1)x - 2m + 1$. Tổng tất cả các giá trị của m để ba đường thẳng trên đồng quy bằng

- A. -1 . B. -2 . C. 2. D. 0.



Câu 33. Cho tam giác ABC có $\widehat{ABC} = 45^\circ$, AH là đường cao, $BH = 2\text{ cm}$, $CH = 3\text{ cm}$. Độ dài cạnh AC là

- A. $\sqrt{13}\text{ cm}$. B. 5 cm .
C. 3 cm . D. $\sqrt{17}\text{ cm}$.

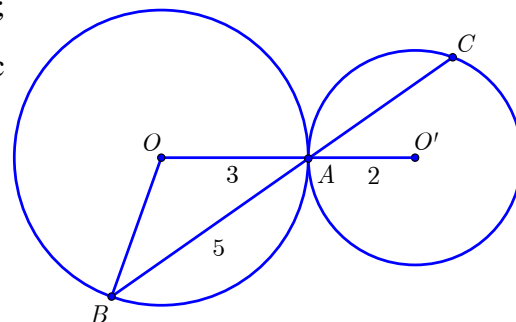


Câu 34. Người ta dùng 100 m rào để rào một mảnh vườn hình chữ nhật. Biết một cạnh của hình chữ nhật là bức tường (không phải rào). Diện tích lớn nhất của phần mảnh vườn để có thể rào kín là

- A. 1250 m^2 . B. 1350 m^2 . C. 625 m^2 . D. 1150 m^2 .

Câu 35. Cho hai đường tròn $(O,3)$, $(O',2)$ tiếp xúc với nhau tại A ; B thuộc (O) sao cho $AB = 5$; đường thẳng AB cắt (O') tại C (khác A). Độ dài AC bằng

- A. 4. B. 3,5.
C. 3. D. $\frac{10}{3}$.



Câu 36. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $\frac{5x-13}{x-4}$ với x nguyên, $x \neq 4$.

Khi đó, tích $M.m$ bằng

- A. -24. B. -49. C. 48. D. -7.

Câu 37. Cho các đường tròn $(A;3\text{ cm})$, $(B;5\text{ cm})$, $(C;2\text{ cm})$ đôi một tiếp xúc ngoài với nhau. Chu vi của tam giác ABC là

- A. $10\sqrt{3}\text{ cm}$. B. 10 cm . C. 20 cm . D. $10\sqrt{2}\text{ cm}$.

Câu 38. Trong các hệ phương trình sau, hệ nào vô nghiệm?

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

Câu 39. Cho tam giác ABC vuông tại C . Biết $\sin B = \frac{1}{3}$, khi đó $\tan A$ bằng

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

Câu 40. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để hệ phương trình $\begin{cases} mx - y = 3 \\ 2x + my = 9 \end{cases}$ có nghiệm duy nhất $(x; y)$ sao cho biểu thức $A = 3x - y$ nhận giá trị nguyên?

- A. 4. B. 3. C. 1. D. 2.

Câu 41: Giá trị của biểu thức $\frac{3+\sqrt{3}}{\sqrt{3}+1}$ bằng



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

Câu 42: Hệ phương trình $\begin{cases} x - y = 1 \\ x + 2y = 7 \end{cases}$ có nghiệm là $(x_0; y_0)$. Giá trị của biểu thức $x_0 + y_0$ bằng

- A. 1. B. -2. C. 5. D. 4.

Câu 43: Cho tam giác ABC vuông tại A , có $BC = 4\text{ cm}$, $AC = 2\text{ cm}$. Tính $\sin \widehat{ABC}$.

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

Câu 44: Tam giác ABC cân tại B có $\widehat{ABC} = 120^\circ$, $AB = 12\text{ cm}$ và nội tiếp đường tròn (O) . Bán kính của đường tròn (O) bằng

- A. 10 cm . B. 9 cm . C. 8 cm . D. 12 cm .

Câu 45: Biết rằng đường thẳng $y = 2x + 3$ cắt parabol $y = x^2$ tại hai điểm. Tọa độ của các giao điểm là

- A. $(1;1)$ và $(-3;9)$. B. $(1;1)$ và $(3;9)$. C. $(-1;1)$ và $(3;9)$. D. $(-1;1)$ và $(-3;9)$.

Câu 46: Cho hàm số $y = f(x) = (1 + m^4)x + 1$, với m là tham số. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $f(1) > f(2)$. B. $f(4) < f(2)$. C. $f(2) < f(3)$. D. $f(-1) > f(0)$.

Câu 47: Hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 3 \\ mx - y = 3 \end{cases}$ có nghiệm $(x_0; y_0)$ thỏa mãn $x_0 = 2y_0$. Khi đó giá trị của m là

- A. $m = 3$. B. $m = 2$. C. $m = 5$. D. $m = 4$.

Câu 48: Tìm tham số m để phương trình $x^2 + x + m + 1 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 5$.

- A. $m = -3$. B. $m = 1$. C. $m = 2$. D. $m = 0$.

Câu 49: Cho tam giác ABC vuông tại A , có $AC = 20\text{ cm}$. Đường tròn đường kính AB cắt BC tại M (M không trùng với B), tiếp tuyến tại M của đường tròn đường kính AB cắt AC tại I . Độ dài đoạn AI bằng

- A. 6 cm . B. 9 cm . C. 10 cm . D. 12 cm .

Câu 50: Cho đường tròn $(O; R)$ và dây cung AB thỏa mãn $\widehat{AOB} = 90^\circ$. Độ dài cung nhỏ \widehat{AB} bằng

- A. $\frac{\pi R}{2}$. B. πR . C. $\frac{\pi R}{4}$. D. $\frac{3\pi R}{2}$.

ĐÁP ÁN MÔN TOÁN PHẦN TRẮC NGHIỆM

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
D	C	B	C	B	D	C	B	B	D	D	A	A	D	C	D	C	D	A	B	B	A	C	B	C
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
B	D	B	C	B	A	C	A	A	D	A	C	A	A	D	D	C	B	D	C	C	B	A	C	A



ĐỀ SỐ 3

Câu 1. Khi cắt hình trụ bởi một mặt phẳng vuông góc với trục ta được mặt cắt là hình gì?

- A. Hình chữ nhật B. Hình tròn
C. Hình tam giác D. Hình thang

Câu 2. Giá trị của m để phương trình $x^2 - 2mx + m + 2 = 0$ có một nghiệm bằng 2 là:

- A. $m = -2$ B. $m = -1$ C. $m = 2$ D. $m = 1$

Câu 3. Rút gọn biểu thức $P = \frac{\sqrt{16} + \sqrt{36}}{2\sqrt{25}}$ ta được:

- A. $P = 1$ B. $P = 2$ C. $P = 4$ D. $P = 3$

Câu 4. Nếu đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2}x - b$ cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 2 thì giá trị của b là:

- A. $b = -1$ B. $b = 2$ C. $b = -2$ D. $b = 1$

Câu 5. Giá trị của m để đồ thị các hàm số $y = (m + 2)x + 3$ và $y = 3x + 3$ trùng nhau là:

- A. $m = 1$ B. $m > 1$ C. $m = -1$ D. $m \neq 1$.

Câu 6. Cho ba số x, y, z thỏa mãn $\frac{x}{5} = \frac{y}{6}; \frac{y}{8} = \frac{z}{7}$ và $x + y - z = 138$. Giá trị của x là:

- A. 110 B. 100 C. 120 D. 80

Câu 7. Cho $Q = \sqrt[3]{(a-1)^3} + \sqrt{(3a-1)^2}$ với $a \geq \frac{1}{3}$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $Q = -4a + 2$ B. $Q = 2a$ C. $Q = 4a - 2$ D. $Q = -2a$

Câu 8. Giá trị của x thỏa mãn $\sqrt{x} = 6$ là:

- A. $x = 36$ B. $x = 12$ C. $x = 18$ D. $x = 6$

Câu 9. Cho I là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. I là giao điểm ba đường cao của tam giác ABC .
B. I là giao điểm ba đường trung trực của tam giác ABC .
C. I là giao điểm ba đường trung tuyến của tam giác ABC .
D. I là giao điểm ba đường phân giác của tam giác ABC .

Câu 10. Cho $\triangle IKL$ có $\widehat{IKL} = 50^\circ$. Tia phân giác của \widehat{KIL} và \widehat{ILK} cắt nhau tại O . Số đo \widehat{IKO} bằng:

- A. 35° B. 25° C. 30° D. 45°

Câu 11. Cho tam giác MNP vuông tại M . Biết $MN = 3cm; NP = 5cm$. Tỉ số lượng giác nào **đúng**?

- A. $\cot P = \frac{3}{5}$ B. $\tan P = \frac{5}{3}$ C. $\sin P = \frac{3}{5}$ D. $\cot P = \frac{3}{4}$

Câu 12. Ước chung lớn nhất của 12 và 18 là:

- A. 3 B. 6 C. 2 D. 9

Câu 13. Tất cả các giá trị của x để biểu thức $\sqrt{-x^2 + 6x - 9}$ được xác định là:



A. $x = 6$

B. $x > 3$

C. $x = -3$

D. $x = 3$

Câu 14. Trong một đường tròn. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Góc nội tiếp chắn nửa đường tròn là góc vuông.

B. Các góc nội tiếp bằng nhau chắn các cung bằng nhau.

C. Các góc nội tiếp cùng chắn một cung thì bằng nhau.

D. Góc nội tiếp chắn nửa đường tròn có số đo nhỏ hơn 90°

Câu 15. Rút gọn $M = \frac{x^2}{4xy} \cdot \frac{20x^2}{z^3}$ (với $xyz \neq 0$) ta được:

A. $y = \frac{5x}{y^2}$

B. $M = \frac{5zx}{y}$

C. $M = \frac{5x^2}{yz}$

D. $M = \frac{5x^3}{yz^2}$

Câu 16. Trong các phương trình sau, phương trình nào **không** là phương trình bậc hai một ẩn?

A. $x^2 + 3x - 2 = 1$

B. $x^2 - 9 = 0$

C. $x^2 - x = 0$

D. $2x + 1 = 0$

Câu 17. Cho một hình cầu có bán kính $R = 4\text{cm}$. Diện tích mặt cầu là:

A. $S = 64(\text{cm}^2)$

B. $S = 16\pi(\text{cm}^2)$

C. $S = 48\pi(\text{cm}^2)$

D. $S = 64\pi(\text{cm}^2)$

Câu 18. Cho ΔABC vuông tại A , đường cao AH . Hệ thức nào sau đây **sai**?

A. $\frac{1}{AB^2} = \frac{1}{AC^2} + \frac{1}{AH^2}$

B. $AC^2 = BC \cdot HC$

C. $AB^2 = BH \cdot BC$

D. $\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$

Câu 19. Gọi $(x_0; y_0)$ là nghiệm của phương trình $\begin{cases} 3x - 2y = 13 \\ 5x + 3y = -10 \end{cases}$. Giá trị của biểu thức $A = 2x_0 + y_0$

bằng:

A. 4

B. -4

C. -3

D. 3



Câu 20. Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 3x - 2y = -13 \\ 2x + 5y = 4 \end{cases}$ là:

- A. $(x; y) = (-3; 2)$ B. $(x; y) = (3; 2)$
C. $(x; y) = (-3; -2)$ D. $(x; y) = (3; -2)$

Câu 21. Cho hàm số $y = -\frac{3}{2}x^2$. Kết luận nào sau đây **sai**?

- A. Đồ thị hàm số nhận trục tung làm trục đối xứng.
B. Đồ thị của hàm số đi qua điểm $A(2; -6)$.
C. Hàm số nghịch biến khi $x < 0$ và đồng biến khi $x > 0$.
D. Giá trị lớn nhất của hàm số bằng 0 khi $x = 0$.

Câu 22. Tìm tất cả các giá trị của x để biểu thức $P = \sqrt{\frac{x-3}{x^2-3x+2}}$ là:

- A. $x \neq 1$ và $x \neq 2$ B. $x \neq 2$
C. $x \neq 1$ và $x \neq 3$ D. $x \geq 3$

Câu 23. Trong các phân số sau, phân số nào viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn:

- A. $\frac{-11}{15}$ B. $\frac{7}{55}$ C. $\frac{-1}{12}$ D. $\frac{21}{70}$

Câu 24. Cặp số nào sau đây là một nghiệm của phương trình $2x - 3y = 5$?

- A. $(1; -1)$ B. $N(3; 1)$ C. $P(-1; 1)$ D. $M(2; 1)$

Câu 25. Số nghiệm của phương trình $\sqrt{4 - 6x - x^2} = x + 4$ là:

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

Câu 26. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = 2x + 1$?

- A. $P(1; 0)$ B. $Q(1; 1)$ C. $M(-1; 1)$ D. $N(0; 1)$

Câu 27. Phương trình $2x^2 + mx - 5 = 0$ có tích hai nghiệm là:

- A. $-\frac{m}{2}$ B. $-\frac{5}{2}$ C. $\frac{m}{2}$ D. $\frac{5}{2}$

Câu 28. Tổng T các nghiệm của phương trình $(2x - 4)(x - 5) - 4 + 2x = 0$ là:

- A. $T = 6$ B. $T = -7$ C. $T = -8$ D. $T = 7$

Câu 29. Đường thẳng $y = ax + b$ song song với đường thẳng $y = -\frac{2}{3}x + 5$ và đi qua điểm $A(0; 2)$.

Khi đó tổng $S = a + b$ là:

- A. $S = \frac{-8}{3}$ B. $S = \frac{8}{3}$ C. $S = -\frac{4}{3}$ D. $S = \frac{4}{3}$

Câu 30. Cho một đường tròn có đường kính bằng 10cm . Khoảng cách lớn nhất giữa hai điểm phân biệt trên đường tròn đó là:

- A. $15(\text{cm})$ B. $20(\text{cm})$ C. $5(\text{cm})$ D. $10(\text{cm})$



Câu 31. Cho đường tròn $(O; R)$ và một dây CD . Từ O kẻ tia vuông góc với CD tại M , cắt $(O; R)$ tại H . Biết $CD = 16cm$; $MH = 4cm$. Bán kính R bằng:

- A. $12\sqrt{2}(cm)$ B. $10\sqrt{2}(cm)$ C. $12(cm)$ D. $10(cm)$

Câu 32. Tất cả các giá trị của m để phương trình $\frac{2x-m}{x-2} = mx+2$ có hai nghiệm phân biệt là:

- A. $m < 0$ và $m \neq -4$ B. $m > 2$ và $m \neq 4$
C. $m > 0$ và $m \neq 4$ D. $m > 0$

Câu 33. Cho ΔABC có $AB = 4cm$; $AC = 6cm$, đường phân giác trong AD ($D \in BC$). Trên đoạn AD lấy điểm O sao cho $AO = 2OD$. Gọi K là giao điểm của BO và AC . Tỉ số $\frac{AK}{KC}$ bằng:

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

Câu 34. Biết rằng khi m thay đổi, giao điểm của hai đường thẳng $y = 3x - m - 1$ và $y = 2x + m - 1$ luôn nằm trên đường thẳng $y = ax + b$. Khi đó tổng $S = a + b$ là:

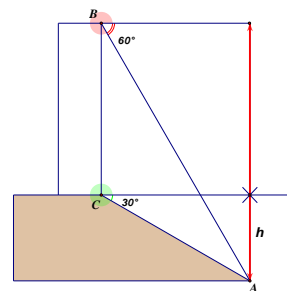
- A. $S = 6$ B. $S = \frac{7}{2}$ C. $S = \frac{3}{2}$ D. $S = 4$

Câu 35. Cho $\frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{z}{c} \neq 0$ rút gọn biểu thức $\frac{x^2 - y^2 + z^2}{(ax - by + cz)^2}$ (với $M \neq 0$) ta được:

- A. $M = \frac{1}{a - b + c}$ B. $y = \frac{1}{a^2 - b^2 + c^2}$
C. $M = \frac{1}{a^2 + b^2 - c^2}$ D. $M = \frac{1}{2ax - 2by - 2cz}$

Câu 36. Trên quả đồi có một cái tháp cao $100m$. Từ đỉnh B và chân C của tháp nhìn điểm A ở chân đồi dưới các góc tương ứng bằng 60° và 30° so với phương nằm ngang (như hình vẽ). Chiều cao h của quả đồi là:

- A. $h = 50m$ B. $h = 45m$
C. $h = 52m$ D. $h = 47m$



Câu 37. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = |x-1| + |x-2| + \dots + |x-2020|$ là:

- A. $\min A = 1018081$ B. $\min A = 1020100$
C. $\min A = 1022121$ D. $\min A = 1000000$

Câu 38. Khi cắt hình trụ bởi một mặt phẳng chứa trục thì mặt cắt là một hình vuông có cạnh bằng $20cm$. Diện tích toàn phần của hình trụ đó là:

- A. $400\pi(cm^2)$ B. $600\pi(cm^2)$ C. $500\pi(cm^2)$ D. $250\pi(cm^2)$

Câu 39. Từ một tấm tôn hình tròn có bán kính $20cm$ người ta làm các phễu hình nón theo hai cách sau (như hình vẽ).

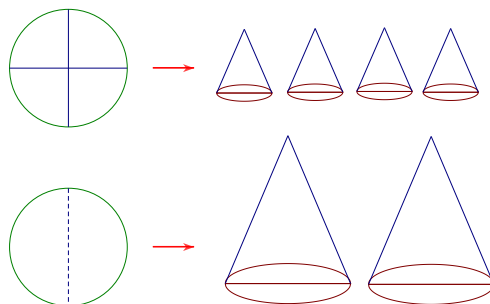
Cách 1: Cắt tấm tôn ban đầu thành 4 tấm bằng nhau rồi gò mỗi tấm thành mặt xung quanh của phễu.

Cách 2: Cắt tấm tôn ban đầu thành 2 tấm bằng nhau rồi gò mỗi tấm đó thành mặt xung quanh của phễu.



Kí hiệu V_1 là tổng thể tích của 4 phễu gò theo cách 1 và V_2 là tổng thể tích của 2 phễu gò theo cách 2.

Tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ là (xem phần mép dán không đáng kể)



A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{\sqrt{5}}{4}$

B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2}$

C. $\frac{V_1}{V_2} = 1$

D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{\sqrt{5}}{2}$

Câu 40. Giá trị của tham số m để ba đường thẳng $(d_1): y = 2x - 5, (d_2): y = 1$ và $(d_3): y = (2m - 3)x - 2$ đồng quy tại một điểm là:

A. $m = -2$

B. $m = 3$

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

D. $m = 2$

Câu 41. Số nghiệm của phương trình: $\left(\frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1} - \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}\right)\left(\frac{1}{2\sqrt{x}} - \frac{\sqrt{x}}{2}\right) = 1 - \sqrt{x}$ là:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 0

Câu 42. Phương trình $\sqrt[3]{2-x} = 1 - \sqrt{x-1}$ có tổng các nghiệm bằng:

A. 14

B. 12

C. 13

D. 11

Câu 43. Biết hai số nguyên dương x, y thỏa mãn $\frac{3}{x-2} = \frac{6}{y-4}$ và $xy = 18$. Giá trị của biểu thức

$A = 2x^2 + 3y$ là:

A. 36

B. 56

C. 35 D. 81

Câu 44. Nếu x_0 là nghiệm của phương trình $\sqrt{9x-9} - 2\sqrt{\frac{x-1}{4}} = 6$ thì x_0 thỏa điều kiện nào sau đây?

A. $8 < x_0 < 16$

B. $x_0 > 12$

C. $1 < x_0 < 9$

D. $x_0 < 8$



ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	C	A	D	A	C	C	A	B	B	C	B	D	D	C	D	D	A	C	A
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
C	A	D	A	A	D	B	A	D	D	D	C	D	C	B	A	B	B	A	D
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50										
D	C	A	A	B	C	D	B	A	D										



ĐỀ SỐ 4

Câu 1. Tìm điều kiện xác định của biểu thức $\frac{1}{\sqrt[3]{x-3}}$

- A. $x \neq 3$ B. $x \geq 3$ C. $x > 3$ D. $x < 3$

Câu 2. Cho hàm số $y = 3x^2$. Kết luận nào sau đây đúng

- A. Hàm số đồng biến khi $x < 0$, nghịch biến khi $x > 0$
 B. Hàm số luôn nghịch biến trên \mathbb{R}
 C. Hàm số luôn đồng biến trên \mathbb{R}
 D. Hàm số nghịch biến khi $x < 0$, đồng biến khi $x > 0$

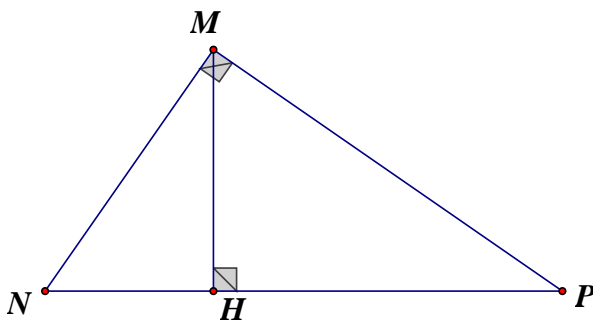
Câu 3. Phương trình $2x + 3y = 5$ nhận cặp số nào dưới đây là một nghiệm ?

- A. $(-1; 1)$ B. $(1; -1)$ C. $(-1; -1)$ D. $(1; 1)$

Câu 4. Trong đường tròn $(O; 4cm)$, dây lớn nhất có độ dài bằng :

- A. $10cm$ B. $8cm$ C. $4cm$ D. $6cm$

Câu 5. Cho ΔMNP vuông tại M , đường cao MH . Khẳng định nào sau đây đúng ?



A. $\frac{1}{MH^2} = \frac{1}{MN^2} \cdot \frac{1}{MP^2}$

B. $\frac{1}{MH^2} = \frac{1}{MN^2} - \frac{1}{MP^2}$

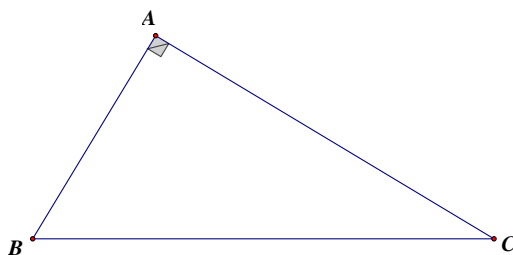
C. $\frac{1}{MH^2} = \frac{1}{MN^2} + \frac{1}{MP^2}$

D. $\frac{1}{MH^2} = \frac{1}{MN} + \frac{1}{MP}$

Câu 6. Cho hai đường tròn $(O; R)$ và $(I; r)$ (với $R > r$) tiếp xúc trong với nhau, khi đó ta có:

- A. $OI = R - r$ B. $OI = R + r$ C. $R - r < OI < R + r$ D. $OI > R + r$

Câu 7. Trong hình vẽ bên, $\sin C$ bằng



A. $\frac{AC}{BC}$

B. $\frac{AC}{AB}$

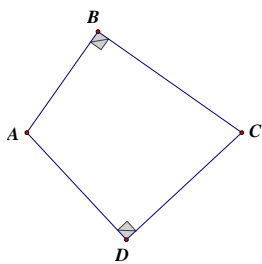
C. $\frac{AB}{BC}$

D. $\frac{AB}{AC}$

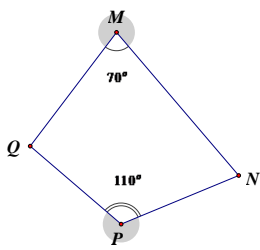
Câu 8. Tìm m và n để $(x; y) = (1; 1)$ là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 2x + my = 3 \\ nx + 2y = 5 \end{cases}$

- A. $m = 1, n = 1$ B. $m = 1, n = 3$ C. $m = -1, n = 3$ D. $m = -1, n = 1$

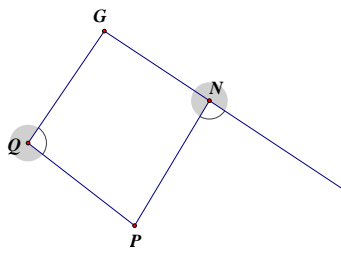
Câu 9. Có bao nhiêu tứ giác nội tiếp được đường tròn trong các hình vẽ dưới đây ?



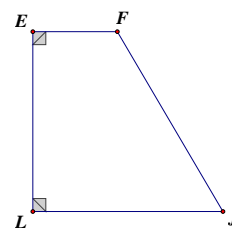
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A.3

B.4

C.1

D.2

Câu 10. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số bậc nhất ?

A. $y = -4x + 3$ B. $y = 2 + \frac{1}{x}$ C. $y = \sqrt{x} + 3$ D. $y = 2x^2$

Câu 11. Tìm m để phương trình $x^2 + 2(m-2)x + m - 3 = 0$ có hai nghiệm trái dấu

A. $m \leq 3$

B. $m \geq 3$

C. $m > 3$

D. $m < 3$

Câu 12. Gọi $(x_0; y_0)$ là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x + 3y = -7 \\ x + 2y = -4 \end{cases}$. Tính $S = x_0 + y_0$

A. $S = -5$

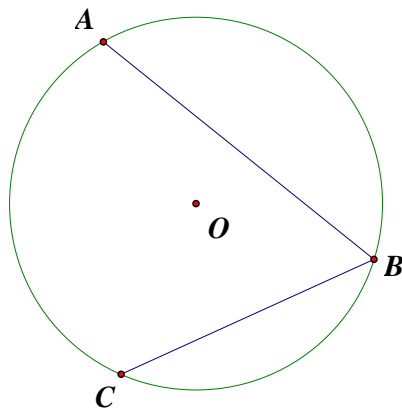
B. $S = -1$

C. $S = 1$

D. $S = 5$

Câu 13. Trong hình vẽ dưới, với đường tròn (O) thì \widehat{ABC} là:

- A. Góc nội tiếp
- B. Góc có đỉnh bên trong đường tròn
- C. Góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung
- D. Góc ở tâm



Câu 14. Tổng hai nghiệm của phương trình $x^2 - 5x - 7 = 0$ bằng:

A. -7

B. 5

C. 7

D. -5

Câu 15. Thể tích hình cầu có bán kính $r = 5\text{cm}$ là:

A. $100\pi\text{cm}^3$

B. $25\pi\text{cm}^3$

C. $\frac{500\pi}{3}\text{cm}^3$

D. $\frac{100}{3}\text{cm}^3$

Câu 16. Tìm m để hàm số $y = (m+2)x - 5$ đồng biến trên \mathbb{R} .

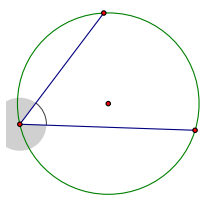
A. $m > -2$

B. $m = -2$

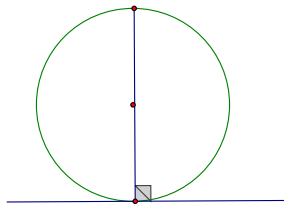
C. $m \neq -2$

D. $m < -2$

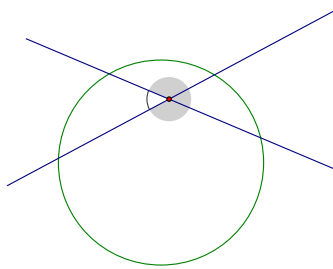
Câu 17. Trong các hình dưới đây, hình nào có vẽ góc có đỉnh bên trong đường tròn?



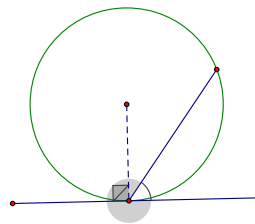
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

- A. Hình 1 B. Hình 2 C. Hình 3 D. Hình 4

Câu 18. Hình trụ có bán kính đáy r , chiều cao h thì diện tích xung quanh là :

- A. $\pi r h$ B. $\frac{1}{3} \pi r^2 h$ C. $2\pi r h$ D. $\pi r^2 h$

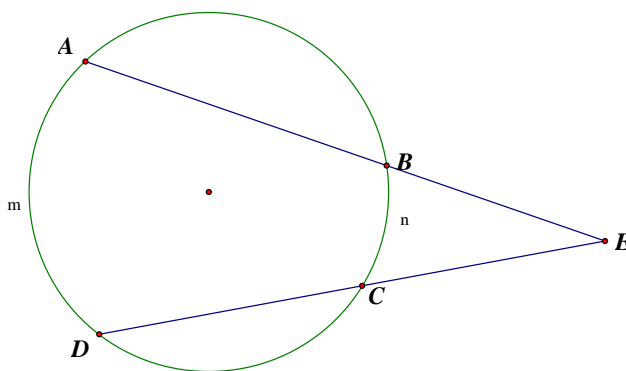
Câu 19. Giá trị của hàm số $y = 2x^2$ tại $x = 3$ là:

- A. 9 B. 12 C. 18 D. 6

Câu 20. Với $a > b$, biểu thức $\frac{1}{a-b} \sqrt{4^2 \cdot (a-b)^2}$ có kết quả rút gọn là :

- A. -2 B. 4 C. 2 D. -4

Câu 21. Trong hình vẽ bên, biết $s\widehat{AmD} = 110^\circ$ và $s\widehat{CnB} = 40^\circ$. Số đo \widehat{ABD} bằng:



- A. 55° B. 75° C. 35° D. 70°

Câu 22. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 - 2x - 2 = 0$. Tính $T = x_1 + x_2 + 2x_1x_2$

- A. $T = -5$ B. $T = -6$ C. $T = -2$ D. $T = -3$

Câu 23. Cho tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn (O) , biết $\widehat{DBC} = 80^\circ$, khi đó $\widehat{DAC} = ?$

- A. 30° B. 160° C. 40° D. 80°

Câu 24. Tìm điều kiện xác định của biểu thức $\sqrt{x-2}$

- A. $x \geq 2$ B. $x < 2$ C. $x \leq 2$ D. $x \neq 2$

Câu 25. Trong các hệ phương trình sau đây, hệ phương trình nào có vô số nghiệm ?

- A. $\begin{cases} x - y = 1 \\ 3x - 3y = 2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 5x - 3y = 1 \\ 5x + 2y = 2 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 3x - 2y = 5 \\ 6x - 4y = 10 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 3x - 2y = 5 \\ 5x - 3y = 1 \end{cases}$

Câu 26. Nếu $\sqrt{3 + \sqrt{x}} = 4$ thì x bằng:

- A. 1 B. 13 C. 169 D. $\sqrt{13}$

Câu 27. Có bao nhiêu đường tròn đi qua 3 điểm phân biệt không thẳng hàng

- A. Vô số đường tròn B. Một đường tròn
C. Hai đường tròn D. Không có đường tròn nào

Câu 28. Tìm a để điểm $M(-1; 2)$ thuộc đồ thị hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$)



$A.a = \frac{-1}{4}$ $B.a = 2$ $C.a = \frac{-1}{2}$ $D.a = -2$

Câu 29. Với góc nhọn α tùy ý, khẳng định nào sau đây sai ?

$A. \tan \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$ $B. \tan \alpha \cdot \cot \alpha = 1$ $C. \cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$ $D. \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$

Câu 30. Thể tích hình nón có chiều cao $h = 5\text{cm}$, bán kính đáy $r = 3\text{cm}$ bằng:

$A. 45\pi\text{cm}^3$ $B. 9\pi\text{cm}^3$ $C. 15\pi\text{cm}^3$ $D. 60\pi\text{cm}^3$

Câu 31. Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên \mathbb{R} ?

$A. y = 2x - 7$ $B. y = -3x + 5$ $C. y = -2x^2$ $D. y = 5x^2$

Câu 32. Biệt thức Δ' của phương trình $3x^2 - 2mx - 1 = 0$ là :

$A. m^2 + 3$ $B. 4m^2 + 12$ $C. m^2 - 3$ $D. 4m^2 - 12$

Câu 33. Phương trình nào sau đây là phương trình bậc nhất hai ẩn x, y ?

$A. 2x - 5y = 3$ $B. 2x + 3\sqrt{y} = 0$ $C. 2x^2 - 4xy + y^2 = 0$ $D. 4x + \frac{1}{y} = 3$

Câu 34. Đường thẳng nào sau đây song song với đường thẳng $y = -2x + 3$?

$A. y = -2x + 7$ $B. y = -3x + 2$ $C. y = 3x + 8$ $D. y = 2x + 1$

Câu 35. Giá trị của biểu thức $A = 3\sqrt{80} - 2\sqrt{20}$ bằng:

$A. 2\sqrt{5}$ $B. 8\sqrt{5}$ $C. \sqrt{60}$ $D. 16\sqrt{5}$

Câu 36. Cho $a > 0, b > 0$ và $S = 2a^2 + b^2 + \frac{4}{a} + \frac{54}{b}$. Khi biểu thức S đạt giá trị nhỏ nhất thì $T = a + 2b$ có giá trị bằng :

$A. 7$ $B. 3$ $C. 6$ $D. 5$

Câu 37. Tìm m để hệ phương trình $\begin{cases} 2x + y = 3m \\ x - y = -9 \end{cases}$ có nghiệm $(x; y)$ thỏa mãn $x > 0$ và $y > 0$.

$A. m < -6$ $B. m < 3$ $C. m > 3$ $D. m > -6$

Câu 38. Giá trị nhỏ nhất của $y = 4 + \sqrt{3x^2 - 6x + 7}$ bằng:

$A. 4$ $B. 4 + \sqrt{7}$ $C. 6$ $D. 4 + \sqrt{6}$

Câu 39. Một bồn cây có dạng hình tròn bán kính 1m . Do yêu cầu mở rộng diện tích mà bồn cây được mở rộng bằng cách tăng bán kính thêm $0,6\text{m}$. Tính diện tích tăng thêm của bồn cây đó (lấy $\pi \approx 3,14$ và kết quả làm tròn đến một chữ số thập phân).

$A. 4,8\text{m}^2$ $B. 3,8\text{m}^2$ $C. 1,9\text{m}^2$ $D. 4,9\text{m}^2$

Câu 40. Gọi A, B lần lượt là giao điểm của đường thẳng $y = 2x + 4$ với hai trục tọa độ Ox, Oy . Diện tích tam giác AOB bằng:

$A. 6$ $B. 2$ $C. 4$ $D. 8$

Câu 41. Khoảng cách lớn nhất từ gốc tọa độ O đến đường thẳng $(d): y = (m - 1)x + 4m$ là:

$A. 2\sqrt{2}$ $B. 8\sqrt{2}$ $C. 4\sqrt{2}$ $D. 4$

Câu 42. Một người mua 2 thùng hàng A và B . Nếu thùng hàng A tăng giá 20% và thùng hàng B tăng giá 30% thì người đó phải trả 302 nghìn đồng. Nếu thùng hàng A giảm giá 10% và thùng hàng B giảm giá 20% thì người đó phải trả 202 nghìn đồng. Giá tiền thùng hàng A và thùng hàng B lúc đầu lần lượt là :

$A. 20$ nghìn đồng, 230 nghìn đồng $B. 100$ nghìn đồng, 140 nghìn đồng
 $C. 140$ nghìn đồng, 100 nghìn đồng $D. 230$ nghìn đồng, 20 nghìn đồng

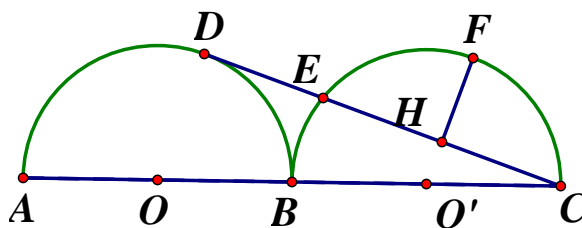
Câu 43. Có bao nhiêu giá trị của x để $A = \frac{4\sqrt{x} + 16}{\sqrt{x} + 2}$ (với $x \geq 0$) nhận giá trị nguyên ?

$A. 6$ $B. 4$ $C. 8$ $D. 3$

Câu 44.

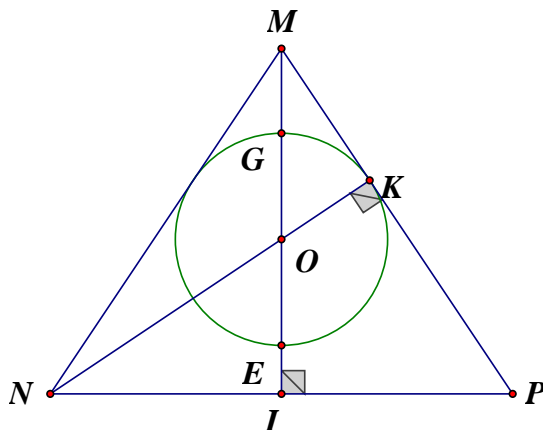


Cho hai nửa đường tròn đường kính AB và BC tiếp xúc tại B (xem hình vẽ bên), biết $AB = BC = 18$. CD là tiếp tuyến của nửa đường tròn (O) (D là tiếp điểm), CD cắt nửa đường tròn (O') tại E . Gọi H là trung điểm của CE , F là điểm chính giữa của cung \widehat{CE} . Tính HF



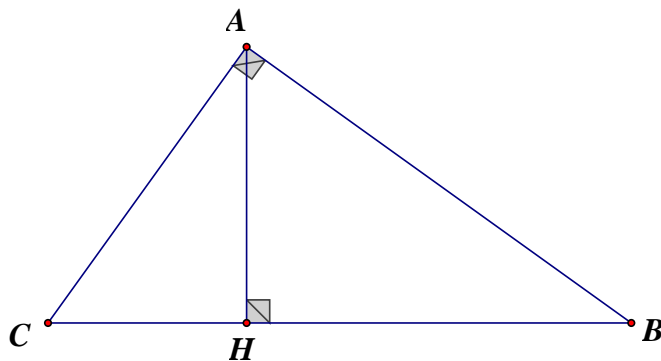
- A. $HF = 2$ B. $HF = 6$ C. $HF = 12$ D. $HF = 3$

Câu 45. Cho tam giác MNP cân tại M , đường cao MI và NK cắt nhau tại O . Đường tròn $(O; OK)$ cắt MI tại G và E (tham khảo hình vẽ dưới). Biết $MN = MP = \sqrt{3}$ và $MG = EI$. Tính OK .



- A. $OK = \frac{\sqrt{6}}{3}$ B. $OK = \frac{\sqrt{6}}{6}$ C. $OK = \frac{\sqrt{6}}{2}$ D. $OK = \sqrt{6}$

Câu 46. Trong hình vẽ dưới, tam giác ABC vuông tại A cạnh $AB = 5\text{cm}$, đường cao $AH = 3\text{cm}$. Độ dài cạnh BC bằng:



- A. $\frac{4}{15}\text{cm}$ B. 4cm C. $\frac{25}{4}\text{cm}$ D. $\frac{25}{16}\text{cm}$

Câu 47. Một học sinh dùng giác kế, đứng cách chân cột cờ 10m rồi chỉnh mặt thước ngắm cao bằng mắt của mình để xác định góc "nâng" (góc tạo bởi tia sáng đi thẳng từ đỉnh cột cờ đến mắt tạo với phương nằm ngang). Khi đó, góc "nâng" đo được là $31'$. Biết khoảng cách từ mặt sân đến mắt học sinh đó bằng $1,5\text{m}$. Tính chiều cao của cột cờ (kết quả làm tròn đến một chữ số thập phân)

- A. $6,0\text{m}$ B. $16,6\text{m}$ C. $7,5\text{m}$ D. $5,0\text{m}$

Câu 48. Gọi S là tập các giá trị của m để đường thẳng $y = mx + 3$ cắt trục Ox và trục Oy lần lượt tại A và B sao cho tam giác AOB cân. Tính tổng các phần tử của S

- A. 1 B. 3 C. -1 D. 0



Câu 49. Tìm m để đường thẳng $(d): y = x + m - 1$ cắt parabol $(P): y = \frac{1}{2}x^2$ tại hai điểm A và B sao cho

$\triangle AOB$ vuông tại O (với O là gốc tọa độ)

A. $m = 3$ B. $m = 1, m = 3$ C. $m = -1, m = -3$ D. $m = 1$

Câu 50. Cho đường tròn $(O; 10\text{cm})$, dây CD cách tâm O một khoảng bằng 8cm . Khi đó độ dài dây CD là:

A. 6cm B. $2\sqrt{41}\text{cm}$ C. 12cm D. $2\sqrt{21}\text{cm}$

ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	D	D	B	C	A	C	B	A	A	D	B	A	B	C	A	D	C	C	B
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
C	C	D	A	C	C	B	B	A	C	B	A	A	A	B	A	C	C	D	C
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50										
C	B	B	B	B	C	C	D	A	C										

**ĐỀ SỐ 5**

Câu 1. Giá trị của biểu thức $\sqrt{(\sqrt{5}-2)^2}$ bằng

- A. 1 B. $\sqrt{5}+2$ C. $2-\sqrt{5}$ D. $\sqrt{5}-2$

Câu 2. Biểu thức $\sqrt{x-3}$ có nghĩa khi và chỉ khi

- A. $x < -3$ B. $x \geq 3$ C. $x > -3$ D. $x < 3$

Câu 3. Cho tứ giác $ABCD$ nội tiếp (O) . (hình vẽ). Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $\widehat{ADB} = \widehat{ABD}$ B. $\widehat{DAB} + \widehat{ABC} + \widehat{BCD} + \widehat{CDA} = 360^\circ$ C. $\widehat{DAC} = \widehat{DBC}$ D. $\widehat{ABC} + \widehat{CDA} = 180^\circ$

Câu 4. Số nghiệm của phương trình $\sqrt[3]{2x+1} = 5$ là

- A. 0 B. 2 C. 1 D. 62

Câu 5. Hệ phương trình nào sau đây là hệ phương trình bậc nhất hai ẩn x, y ?

- A. $\begin{cases} x+3y=8 \\ 6x-y=9 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x-y=1 \\ x^2+y=9 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 2x+y=10 \\ 3x+y^2=5 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x-2y=0 \\ x+\frac{2}{y}=5 \end{cases}$

Câu 6. Hình trụ có bán kính đáy bằng r và chiều cao bằng h , thì có thể tích là

- A. $V = \frac{1}{2}\pi r^2 h$ B. $V = \pi r h^2$ C. $V = \pi r^2 h$ D. $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$

Câu 7. Chu vi đường tròn bán kính R là

- A. $\frac{\pi R}{2}$ B. πR^2 C. πR D. $2\pi R$

Câu 8. Cho đường tròn (O) bán kính OA và đường tròn (O') , đường kính OA . Vị trí tương đối của hai đường tròn là.

- A. nằm ngoài nhau B. cắt nhau C. tiếp xúc trong D. tiếp xúc ngoài

Câu 9. Phương trình $x^2 + 6x + 5 = 0$ nhận số nào sau đây là nghiệm

- A. 1 B. 6 C. -5 D. 5

Câu 10. Cho tam giác ABC có $AB = 9; BC = 12; AC = 15$. KHẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Tam giác ABC vuông tại B B. Tam giác ABC vuông tại A. C. Tam giác ABC cân tại C D. Tam giác ABC vuông tại C

Câu 11. Đồ thị hàm số $y = -3x^2$ đi qua điểm nào trong các điểm sau đây?

- A. (1;9) B. (3;9) C. (1;-3) D. (0;-3)

Câu 12. Hệ phương trình $\begin{cases} x+3y=8 \\ 3x-y=2 \end{cases}$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 1 B. Vô số C. 2 D. 0

Câu 13. Cho tam giác ABC vuông tại A. đường cao AH . Hệ thức nào sau đây sai?

- A. $\cot \widehat{ABH} = \frac{AH}{BH}$ B. $\cos \widehat{ABH} = \frac{BH}{AB}$ C. $\sin \widehat{ACB} = \frac{AB}{BC}$ D. $\tan \widehat{ACH} = \frac{AH}{CH}$

Câu 14. Hệ số góc của đường thẳng $y = 5x - 1$ là

- A. -1 B. 5 C. 1 D. 4

Câu 15. Cho hàm số $y = -2021x^2$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến khi $x > 0$ và nghịch biến khi $x < 0$



- B. Hàm số luôn đồng biến trên R
 C. Hàm số luôn nghịch biến trên R
 D. Hàm số đồng biến khi $x < 0$ và nghịch biến khi $x > 0$

Câu 16. Hình nón có độ dài đường sinh bằng l , bán kính đường tròn đáy là r thì có diện tích xung quanh là

- A. $S_{xq} = \frac{1}{3}\pi r^2 l$ B. $S_{xq} = \frac{1}{2}\pi r l$ C. $S_{xq} = 2\pi r l$ D. $S_{xq} = \pi r l$

Câu 17. Cặp số $(x; y)$ nào sau đây là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 3x - 2y = 7 \\ x + y = 4 \end{cases}$

- A. $(3; 1)$ B. $(1; -2)$ C. $(7; 4)$ D. $(7; -3)$

Câu 18. Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình bậc hai một ẩn x

- A. $2021x - 4 = 0$ B. $3x - 2\sqrt{x} + 1 = 0$ C. $x^4 - 6x^2 + 9 = 0$ D. $x^2 - x + 5 = 0$

Câu 19. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = -2x + 4$?

- A. $(-1; -6)$ B. $(-1; 2)$ C. $(2; 0)$ D. $(-2; 4)$

Câu 20. Cho hàm số $y = (m + 5)x - 3$, điều kiện của m để hàm số trên là hàm số bậc nhất là:

- A. $m \neq -5$ B. $m = -5$ C. $m \neq 5$ D. $m \neq -3$

Câu 21. Hệ phương trình $\begin{cases} x - 3y = 3 \\ 2x + 3y = 1 \end{cases}$ không tương đương với phương trình nào sau đây?

- A. $\begin{cases} x = 3 + 3y \\ 2x + 3y = 1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x - 3y = 3 \\ 3x = 4 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 2x - 6y = 6 \\ 2x + 3y = 1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 6y = -2 \\ 2x + 3y = 1 \end{cases}$

Câu 22. Hệ phương trình $\begin{cases} 2x + by = 4 \\ bx - ay = -3 \end{cases}$ có nghiệm $(x; y) = (3; -2)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $a = 0; b = -1$ B. $a = 1; b = 1$ C. $a = -3; b = 1$ D. $a = 0; b = 1$

Câu 23. Cho đường tròn (O) có dây cung $AB = 16cm$ và khoảng cách từ tâm O đến dây AB bằng $6cm$. Giá trị của R bằng

- A. $8cm$ B. $6cm$ C. $12cm$ D. $10cm$

Câu 24. Cho tam giác MNP có $MN = 9cm; MP = 15cm; NP = 12cm$, đường cao NH . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $MH = \frac{27}{5}cm$ B. $MH = \frac{4}{5}cm$ C. $MH = \frac{3}{4}cm$ D. $MH = \frac{3}{5}cm$

Câu 25. Một quả bóng đá có dạng hình cầu, diện tích của mặt quả bóng đá găng $576\pi (cm^2)$ thể tích của quả bóng đó là:

- A. $2304\pi (cm^3)$ B. $2354\pi (cm^3)$ C. $4608\pi (cm^3)$ D. $2430\pi (cm^3)$

Câu 26. Giá trị m để đồ thị hàm số $y = (m - 1)x + m + 2$ đi qua điểm có tọa độ $\left(\frac{-1}{3}; 0\right)$ là

- A. $m = \frac{1}{2}$ B. $m = \frac{-7}{2}$ C. $m = -2$ D. $m = 6$

Câu 27. Gọi $x_1; x_2$ là hai nghiệm của phương trình $x^2 + 5x - 2 = 0$. Giá trị của biểu thức $A = \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$ bằng



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

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

C. $A = -3$

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

Câu 28. Đường thẳng $y = a^2x + 5$ song song với đường thẳng $y = 9x + 15$ khi và chỉ khi

A. $a \in \emptyset$

B. $a = \pm 3$

C. $a = 3$

D. $a = -3$

Câu 29. Tọa độ các giao điểm của đường thẳng $(d): y = 3x - 4$ và Parabol $(P): y = -x^2$ là

A. $A(1; -1), B(-4; -16)$

B. $A(-1; -1), B(4; -16)$

C. $A(1; -1), B(-4; 4)$

D. $A(1; 1), B(4; -16)$

Câu 30. Hai số $a = 3$ và $b = 4$ là hai nghiệm của phương trình nào sau đây?

A. $x^2 + 7x - 12 = 0$

B. $x^2 - 12x - 7 = 0$

C. $x^2 - 7x + 12 = 0$

D. $x^2 + 12x + 7 = 0$

Câu 31. Số nghịch đảo của $2 - \sqrt{3}$ là

A. $2 + \sqrt{3}$

B. $\frac{1}{2 + \sqrt{3}}$

C. $-2 - \sqrt{3}$

D. $\sqrt{3} - 2$

Câu 32. Rút gọn biểu thức $\sqrt{a^2b^4}$ với $a > 0$ và $b \in \mathbb{R}$, ta được kết quả là:

A. $-ab^2$

B. a^2b^2

C. $-a^2b^2$

D. ab^2

Câu 33. Trong hình vẽ bên, biết C là trung điểm của OB . Số đo của cung nhỏ AC bằng

A. 40°

B. 30°

C. 60°

D. 45°

Câu 34. Cho hình tam giác ABC vuông tại A có $AB = 10cm$; $AC = 24cm$. Độ dài bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là

A. $26cm$

B. $17cm$

C. $13cm$

D. $\sqrt{119}cm$

Câu 35. Phương trình $\sqrt{(x-2)^2} = 5$ có tập nghiệm là:

A. $S = \{7\}$

B. $S = \{-3\}$

C. $S = \{-3; 7\}$

D. $S = \{-7; 7\}$

Câu 36. Để đo chiều cao của một ngọn núi, người ta quan sát đứng từ hai vị trí khác nhau của tòa nhà.

Lần thứ nhất người đó quan sát đỉnh núi từ trên sân thượng với góc nhìn tạo với phương nằm ngang một góc $\alpha = 18^\circ$ và lần thứ hai người này quan sát đỉnh núi từ mặt sân tầng trệt của cùng cả nhà đó với

Phương nhìn tạo với phương nằm ngang góc $\beta = 40^\circ$ (như hình vẽ) Tính chiều cao của ngọn núi biết rằng khoảng cách từ mặt sân tầng trệt đến sân thượng là 180m (kết quả làm tròn đến số thập phân thứ nhất)

A. $2937,4m$

B. $293,7m$

C. $350,1m$

D. $239,7m$

Câu 37. Nhà bạn Minh có một chiếc thang dài $3,5m$. Cần đặt chân thang cách chân tường một khoảng bằng bao nhiêu để khi tựa vào tường, thang tạo được với mặt đất một góc an toàn là 60° (tức là đảm bảo thang không đổ khi sử dụng)

A. $3,5m$

B. $2,1m$

C. $1,75m$

D. $2,5m$

Câu 38. Cho phương trình $x^2 - 2mx + (2m - 3) = 0$. Có bao nhiêu giá trị của m để phương trình có hai nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 10$

A. 3

B. 1

C. 2

D. 4

Câu 39. Trong kì thi tuyển sinh vào 10 THPT, tại một phòng thi có 24 thí sinh thí sinh dự thi, tất cả các thí sinh đều không vi phạm quy chế thi và làm bài trên tờ giấy thi của mình. Sau khi thu bài thi, cán bộ coi thi đến được 35 tờ giấy thi và bài thi của mỗi thí sinh chỉ gồm 1 tờ hoặc 2 tờ. Hỏi trong phòng thi có bao nhiêu thí sinh mà bài làm gồm 2 tờ giấy thi? (Biết tất cả các thí sinh đều nộp bài thi)

A. 11

B. 13

C. 12

D. 14

Câu 40. Một thửa ruộng hình chữ nhật có chu vi $160m$. Nếu chiều dài giảm 3 lần và chiều rộng tăng 3 lần thì chu vi thửa ruộng không thay đổi. Diện tích của thửa ruộng đó bằng

A. $1200m^2$

B. $1800m^2$

C. $900m^2$

D. $2400m^2$

Câu 41 Người ta đổ một cái cống bằng bê tông, dạng hình trụ, có các kích thước như hình vẽ sau. Thể tích phần nguyên vật liệu tạo nên thành cống là (kết quả làm tròn đến số thập phân thứ hai)



- A. $0,42m^3$ B. $0,75m^3$ C. $1,50m^3$ D. $0,24m^3$

Câu 42. Cho biểu thức $A = \left(\frac{1}{x+\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{x}+1} \right) : \frac{\sqrt{x}}{x+2\sqrt{x}+1}$ (với $x > 0$). Giá trị của x để $A > \frac{1}{3}$ là

- A. $\frac{1}{3} < x < 1$ B. $\frac{3}{4} < x < 2$ C. $x < \frac{3}{4}$ hoặc $x > 2$ D. $0 < x < \frac{3}{4}$

Câu 43. Tam giác ABC cân tại A . Vẽ đường tròn tâm O đường kính BC . Đường tròn (O) cắt AB, AC lần lượt tại I, K , biết $\widehat{BAC} = 50^\circ$. Khi đó số đo \widehat{IBK} bằng

- A. 50° B. 100° C. 40° D. 80°

Câu 44. Cho hai đường tròn $(O; 20cm)$ và $(O'; 15cm)$ cắt nhau tại A và B . Biết rằng $AB = 24cm$; O và O' nằm cùng phía đối với đường thẳng AB . Độ dài đoạn nối tâm OO' là

- A. $OO' = 9cm$ B. $OO' = 7cm$ C. $OO' = 25cm$ D. $OO' = 8cm$

Câu 45. Biết rằng khi m thay đổi, giao điểm của hai đường thẳng $y = 3x - m - 1$ và $y = 2m + m - 2$ luôn nằm trên đường thẳng $y = ax + b$ ($a, b \in R$). Khi đó tổng $S = a + b$ là

- A. $S = \frac{5}{2}$ B. $S = 1$ C. $S = 5$ D. $S = \frac{3}{5}$

Câu 46. Cho hệ phương trình $\begin{cases} mx - y = m^2 \\ 2x + my = m^2 + 2m + 2 \end{cases}$ (m là tham số), có nghiệm duy nhất $(x; y)$. Giá trị

nhỏ nhất của tổng $T = x^2 + y + 2$ là

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

Câu 47. Cho hai đường thẳng $(d_1): y = mx - 4$ và $(d_2): y = -mx - 4$. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên âm của m để tam giác tạo thành bởi $(d_1); (d_2)$ và trục hoành có diện tích lớn hơn 4. Số phần tử của tập hợp S là

- A. 7 B. 4 C. 8 D. 3

Câu 48. Cho góc $\widehat{xOy} = 45^\circ$. Hai điểm A, B thứ tự trên $Ox; Oy$ thay đổi sao cho $OA + OB = 12cm$. Giá trị lớn nhất của diện tích tam giác ABO là

- A. $4\sqrt{2}cm^2$ B. $9\sqrt{2}cm^2$ C. $24\sqrt{2}cm^2$ D. $6\sqrt{2}cm^2$

Câu 49. Số giá trị nguyên của tham số a sao cho biểu thức $A = \sqrt{x^2 + 2x + a^2 - 4a + 2}$ xác định với mọi giá trị thực của x là

- A. 2 B. Vô số C. 1 D. 3

Câu 50. Cho hai hàm số $y = x^2$ và $y = mx + 4$, với m là tham số. Số giá trị nguyên dương của m để đồ thị của hai hàm số đã cho luôn cắt nhau tại hai điểm phân biệt $A_1(x_1; y_1)$ và $A_2(x_2; y_2)$ thỏa mãn

$$y_1^2 + y_2^2 = 112$$

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 1



ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	B	A	C	A	C	D	C	C	A	C	A	A	B	D	D	A	D	C	A
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
D	C	D	A	A	B	D	B	A	C	A	D	C	C	C	B	C	C	A	A
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50										
A	D	C	C	B	C	D	B	D	D										



ĐỀ SỐ 6

Câu 1: Phương trình $x - 5y = -7$ nhận cặp số nào sau đây là nghiệm?

- A. $(-1; 2)$. B. $(3; 2)$. C. $(0; 1)$. D. $(2; 4)$.

Câu 2: Cho đường tròn $(O; 4 \text{ cm})$ và đường thẳng a không có điểm chung với đường tròn. Gọi h là khoảng cách từ O tới đường thẳng a . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $h > 4 \text{ cm}$. B. $h = 4 \text{ cm}$. C. $h < 4 \text{ cm}$. D. $h < 6 \text{ cm}$.

Câu 3: Tâm đường tròn nội tiếp tam giác là giao điểm của ba đường nào trong tam giác đó?

- A. Ba đường cao. C. Ba đường phân giác trong.
B. Ba đường trung tuyến. D. Ba đường trung trực.

Câu 4: Cho tam giác ABC vuông tại B . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $BC = AC \cdot \tan A$. B. $AB = BC \cdot \tan A$.
C. $BC = AB \cdot \tan A$. D. $AB = AC \cdot \tan A$.

Câu 5: Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\sin 50^\circ = \tan 40^\circ$. B. $\sin 50^\circ = \cot 40^\circ$.
C. $\sin 50^\circ = \cos 40^\circ$. D. $\sin 50^\circ = \cos 50^\circ$.

Câu 6: Hệ phương trình $\begin{cases} -x + y = -1 \\ x - y = 1 \end{cases}$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. Hai nghiệm. B. Vô nghiệm. C. Một nghiệm. D. Vô số nghiệm.

Câu 7: Diện tích xung quanh của hình nón có bán kính đáy r và đường sinh l là

- A. $\frac{1}{3} \pi r^2 l$. B. $\pi r l$. C. $\frac{1}{2} \pi r l$. D. $2 \pi r l$.

Câu 8: Giá trị của $\sqrt[3]{-27}$ bằng

- A. 9. B. -3. C. 3. D. -9.

Câu 9: Điều kiện xác định của biểu thức $\sqrt{x+10}$ là

- A. $x \geq -10$. B. $x < -10$. C. $x \leq -10$. D. $x > -10$.

Câu 10: Cho đường tròn tâm O có hai dây AB, CD không đi qua tâm. Biết rằng khoảng cách từ tâm O đến hai dây là bằng nhau. Kết luận nào sau đây là đúng?

- A. $AB > CD$. B. $AB = CD$. C. $AB^2 < CD^2$. D. $AB < CD$.

Câu 11: Cho hệ phương trình $\begin{cases} 7x - 3y = 11 \\ 4x + y = 9 \end{cases}$ có nghiệm $(x; y)$. Tổng $x + y$ bằng

- A. -2. B. 3. C. 2. D. -3.

Câu 12: Cho hai đường tròn $(O; R)$ và $(O'; r)$ thỏa mãn $R > r$ đồng thời $R - r < OO' < R + r$. Kết luận nào sau đây là đúng?

- A. Hai đường tròn đó cắt nhau. C. Hai đường tròn đó tiếp xúc ngoài.
B. Hai đường tròn đó tiếp xúc trong. D. Hai đường tròn đó đựng nhau.

Câu 13: Phương trình nào dưới đây là phương trình bậc hai một ẩn?



A. $x^2 - 2023 = 0$. B. $x^4 + 2x^2 - 4 = 0$. C. $x - \sqrt{x} + 1 = 0$. D. $x^2 - \sqrt{x} + 1 = 0$.

Câu 14: Hàm số nào dưới đây đồng biến khi $x > 0$?

A. $y = 2x^2$. B. $y = -x^2$. C. $y = -3x^2$. D. $y = -x + 3$.

Câu 15: Giá trị của x thỏa mãn $\sqrt{x} = 2$ là

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

Câu 16: Hàm số $y = ax + b$ ($a \neq 0$) nghịch biến trên \mathbb{R} khi:

A. $a < 0$. B. $b > 0$. C. $b < 0$. D. $a > 0$.

Câu 17: Trong các hàm số sau hàm số nào là hàm số bậc nhất?

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

Câu 18: Tứ giác nào sau đây nội tiếp đường tròn?

A. Hình thoi. B. Hình chữ nhật. C. Hình bình hành. D. Hình thang.

Câu 19: Diện tích của mặt cầu có bán kính $r = 2$ cm. bằng

A. $16\pi\text{cm}^2$. B. $8\pi\text{cm}^2$. C. $4\pi\text{cm}^2$. D. $\frac{32}{3}\pi\text{cm}^2$.

Câu 20: Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH . Hệ thức nào sau đây sai?

A. $AB^2 = BH \cdot BC$. B. $AC^2 = BC \cdot HC$. C. $\frac{1}{AB^2} = \frac{1}{AC^2} + \frac{1}{AH^2}$. D. $AH^2 = BH \cdot CH$.

Câu 21: Gọi x_1, x_2 là nghiệm của phương trình $x^2 + 6x - 1 = 0$. Tích $x_1 x_2$ bằng

A. -1. B. 2. C. 1. D. -6.

Câu 22: Cho AB là dây cung của đường tròn $(O; 13 \text{ cm})$ và khoảng cách từ tâm O đến dây cung AB bằng 5 cm. Độ dài dây cung AB bằng

A. 5 cm. B. 12 cm. C. 13 cm. D. 24 cm.

Câu 23: Biết $\sqrt{3 - 2\sqrt{2}} + 1 = a + b\sqrt{2}$ (với a, b là số nguyên). Khi đó $a + b$ bằng

A. 2. B. 4. C. 3. D. 1.

Câu 24: Cho tam giác ABC vuông tại A có đường cao $AH = 4$ cm, $HC = 8$ cm. Độ dài BC bằng

A. $2\sqrt{10}$ cm. B. 8 cm. C. 10 cm. D. $10\sqrt{2}$ cm.

Câu 25: Cho tam giác ABC vuông tại A có đường cao AH và $HB = 2$ cm, $BC = 8$ cm. Độ dài cạnh AB bằng

A. $4\sqrt{2}$ cm. B. 4 cm. C. 6 cm. D. $4\sqrt{3}$ cm.

Câu 26: Phương trình $x^2 - 4x + 4m + 8 = 0$ (với m là tham số) có nghiệm bằng 2. Khi đó m bằng

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

Câu 27: Cho hàm số $y = -2x + m + 3$. Giá trị của tham số m để đồ thị hàm số đi qua điểm $A(2; 5)$ là

A. $m = 9$. B. $m = 4$. C. $m = -2$. D. $m = 6$.



Câu 28: Cung AB của một đường tròn bán kính 6 cm có độ dài 2π cm. Số đo cung AB đó bằng

- A. 90° . B. 60° . C. 45° . D. 30° .

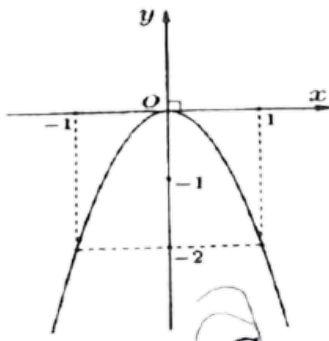
Câu 29: Góc tạo bởi đường thẳng $(d): y = \sqrt{3}x + 2023$ và trục Ox là

- A. 60° . B. 45° . C. 30° . D. 120° .

Câu 30: Hai đường tròn $(O; 6 \text{ cm})$ và $(O'; 5 \text{ cm})$, với $OO' = 11 \text{ cm}$ có số tiếp tuyến chung là

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 1.

Câu 31: Parabol dưới đây là đồ thị của hàm số nào?



- A. $y = x^2$. B. $y = 2x^2$. C. $y = -x^2$. D. $y = -2x^2$.

Câu 32: Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = 2x - 1$ và $y = x + 2$ là

- A. $(-1; 2)$. B. $(-3; -1)$. C. $(3; 5)$. D. $(1; 2)$.

Câu 33: Hai số có tổng $S = 6$ và tích $P = -5$ là nghiệm của phương trình nào dưới đây?

- A. $x^2 - 6x - 5 = 0$. B. $x^2 - 5x - 6 = 0$. C. $x^2 - 5x + 6 = 0$. D. $x^2 - 6x + 5 = 0$.

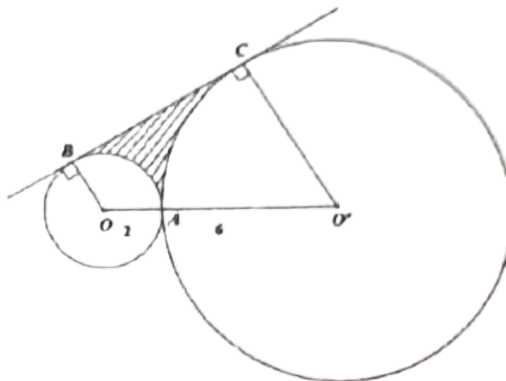
Câu 34: Cho đường tròn tâm O bán kính 4 cm và một điểm A cách O là 5 cm. Kẻ tiếp tuyến AB với đường tròn (B là tiếp điểm). Khi đó độ dài đoạn thẳng AB là bao nhiêu?

- A. $AB = 9 \text{ cm}$. B. $AB = 3 \text{ cm}$. C. $AB = \sqrt{21} \text{ cm}$. D. $AB = \sqrt{41} \text{ cm}$.

Câu 35: Rút gọn biểu thức $\sqrt{a^2 + 6a + 9} + \sqrt{a^2 - 6a + 9}$ với $-3 \leq a \leq 3$ ta được kết quả bằng

- A. 6. B. 18. C. $2a$. D. a .

Câu 36: Cho hai đường tròn $(O; 2 \text{ cm})$ và $(O'; 6 \text{ cm})$ tiếp xúc ngoài nhau tại A , vẽ tiếp tuyến chung ngoài BC của hai đường tròn (B, C là tiếp điểm). Chu vi phần hình phẳng giới hạn bởi tiếp tuyến chung BC và hai đường tròn trên là (Tham khảo hình vẽ)





- A. 37,93 cm. B. 37,94 cm. C. 37,96 cm. D. 37,95 cm.

Câu 48: Cho phương trình $x^3 - (2m+1)x^2 + 3(m+4)x - m - 12 = 0$ (m là tham số). Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên dương bé hơn 2023 của m để phương trình có 3 nghiệm phân biệt?

- A. 2017. B. 2022. C. 2021. D. 2018.

Câu 49: Cho tam giác nhọn ABC nội tiếp (O) có $AC = 3$. Kẻ tiếp tuyến xAy với (O) . Từ C kẻ $CM // xy$ ($M \in AB$). Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $AM \cdot AB = 9$. B. $AM \cdot AB = 6$. C. $AM \cdot AB = 12$. D. $AM \cdot AB = 18$.

Câu 50: Cho 3 số thực dương a, b, c thỏa mãn $a + 2b + 3c \geq 28$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$A = a + b + c + \frac{75}{a} + \frac{9}{2b} + \frac{4}{c} \text{ là}$$

- A. 26. B. 27. C. 29. D. 28