

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

(Học sinh chọn chữ cái trước ý trả lời đúng trong các câu sau và ghi vào giấy làm bài)

Câu 1. Phương trình $5x + 4y = 8$ nhận cặp số nào sau đây làm nghiệm?

- A. $(-2; 1)$. B. $(-1; 0)$. C. $(1, 5; 3)$. D. $(4; -3)$.

Câu 2. Cho hệ phương trình sau:
$$\begin{cases} 2x + 3y = 7 & (1) \\ 2x + 2y = 4 & (2) \end{cases}$$

Chọn khẳng định **đúng**.

- A. Lấy (1) – (2) vế với vế ta được phương trình một ẩn $x = 11$.
B. Lấy (1) – (2) vế với vế ta được phương trình một ẩn là: $y = 11$.
C. Lấy (1) – (2) vế với vế ta được phương trình một ẩn là: $x = 3$.
D. Lấy (1) – (2) vế với vế ta được phương trình một ẩn là: $y = 3$.

Câu 3. Nghiệm của bất phương trình $-x - 3 > -10 + 2x$ là $x < \frac{a}{b}$. Giá trị của biểu thức $a + b$ bằng:

- A. 10 B. 9 C. -4 D. 4

Câu 4. Số $\frac{2}{3}$ và $-\frac{2}{3}$ là căn bậc hai của số nào trong các số dưới đây:

- A. $\frac{4}{9}$. B. $\frac{9}{4}$. C. $\frac{-9}{4}$. D. $\frac{-4}{9}$.

Câu 5. Biểu thức $\frac{5}{\sqrt{x-1}}$ có điều kiện xác định là

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

Câu 6. Giá trị của biểu thức $2\sqrt{3} \cdot \sqrt{12} - \sqrt{64}$ bằng:

- A. 3 B. 4 C. 6 D. 8

Câu 7. Rút gọn biểu thức sau: $\sqrt{a^4(a-5)^2}$ với $a \leq 5$.

- A. $a^2(5-a)$ B. $a^2(a-5)$ C. $a^4(5-a)$ D. $a^4(a-5)$

Câu 8. Khử mẫu của biểu thức $\sqrt{\frac{9}{5}}$ ta được:

- A. $\frac{3\sqrt{5}}{5}$ B. $\frac{9\sqrt{5}}{5}$ C. $\frac{3}{5}$ D. $\frac{9}{5}$

Câu 9. Cho $\triangle ABC$ vuông tại B có $AB = c; AC = b; BC = a, \widehat{BAC} = 43^\circ$. Chọn khẳng định đúng:

- A. $b = c \cdot \sin 43^\circ$ B. $c = a \cdot \tan 43^\circ$ C. $a = c \cdot \tan 43^\circ$ D. $c = b \cdot \cot 43^\circ$

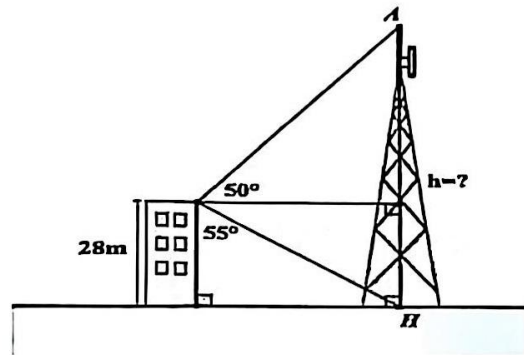
Câu 10. Cho tam giác ABC vuông tại A có $BC = 9\text{cm}, AC = 5\text{cm}$. Tính tỉ số lượng giác $\tan C$ (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).

- A. $\tan C \approx 0,67$ B. $\tan C \approx 0,5$ C. $\tan C \approx 1,4$ D. $\tan C \approx 1,5$

Câu 11. Tính chiều cao AH của cột điện ở hình bên (làm

tròn kết quả số thập phân thứ hai)

- A. 47,65m B. 75,66m
C. 47,66m D. 75,65m



Câu 12. Cho đường tròn $(O; 3cm)$ và đường thẳng a . Kẽ

$OH \perp a$ tại điểm H , biết $OH = 5cm$. Khi đó, đường thẳng a và đường tròn (O) .

- A. Cắt nhau. B. Không cắt nhau. C. Tiếp xúc. D. Đáp án khác.

PHẦN II. TỰ LUẬN (7 điểm)

Câu 13 (1,5 điểm).

1. Giải hệ phương trình sau:
$$\begin{cases} 3x + 6y = -9 \\ 3x + 4y = -5 \end{cases}$$

2. Giải phương trình sau: a) $2x(x - 2026) - x + 2026 = 0$ b) $\frac{1}{2x^2 - 3x - 14} - \frac{3}{2x - 7} = \frac{4}{x + 2}$

Câu 14 (1,5 điểm). Cho các biểu thức $A = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1} + \frac{1}{\sqrt{x} + 2} - \frac{3\sqrt{x}}{x + \sqrt{x} - 2} \right) : \frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} + 3}$ với $x \geq 0; x \neq 1$

- 1) Rút gọn biểu thức A 2) Tính giá trị của A tại $x = 9 - 4\sqrt{5}$

Câu 15 (1,0 điểm).

Hai người cùng làm chung một công việc thì hoàn thành trong 4 giờ. Nếu mỗi người làm riêng, để hoàn thành công việc thì thời gian người thứ nhất ít hơn thời gian người thứ hai là 6 giờ. Hỏi nếu làm riêng thì mỗi người phải làm trong bao lâu để hoàn thành công việc.

Câu 16 (2,5 điểm).

Cho điểm M nằm ngoài đường tròn $(O; R)$. Từ M kẻ các tiếp tuyến MA, MB tới đường tròn (A, B là các tiếp điểm). Kẻ tia Mx nằm giữa hai tia MO, MA và cắt (O) tại C và D (C nằm giữa M và D)

- 1) Chứng minh 4 điểm M, A, O, B cùng thuộc một đường tròn, chỉ rõ tâm và bán kính của đường tròn đó
2) Gọi H là giao điểm của MO với AB , N là trung điểm của CD . Chứng minh $MO \perp AB$ tại H và $MA^2 = MC.MD$

3) Chứng minh $\widehat{MHC} = \widehat{MDO}$

Câu 17 (0,5 điểm).

Cho các số dương x, y, z thỏa mãn: $x + y + z = 1$

Chứng minh rằng: $\sqrt{2x^2 + xy + 2y^2} + \sqrt{2y^2 + yz + 2z^2} + \sqrt{2z^2 + xz + 2x^2} \geq \sqrt{5}$

-----Hết-----

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