

A: TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1: Rút gọn biểu thức $Q = \frac{\sin 2\alpha + \sin \alpha}{1 + \cos 2\alpha + \cos \alpha}$ được kết quả :

- A. $Q = \cot \alpha$ B. $Q = -\cot \alpha$ C. $Q = \tan \alpha$ D. $Q = -\tan \alpha$

Câu 2: Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{(3-x)(x-2)}{x+1} \leq 0$ là

- A. $S = (-\infty; 1) \cup [2; 3]$. B. $S = [-1; 2] \cup [3; +\infty)$.
C. $S = (-1; 2] \cup [3; +\infty)$. D. $S = (-1; 2) \cup (3; +\infty)$.

Câu 3: Viết PTTS của đường thẳng đi qua A(3;4) và có vector chỉ phương $\vec{u} = (5; -2)$.

- A. $\begin{cases} x = 3 + 5t \\ y = -2 + 4t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 3 + 5t \\ y = 4 - 2t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 4 + 5t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 3 - 10t \\ y = -2 + 4t \end{cases}$

Câu 4: Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - x - 6 \leq 0$ là :

- A. $S = [2 ; 3]$ B. $S = [-2 ; 3)$ C. $S = [-2 ; 3]$ D. $S = (-2 ; 3)$

Câu 5: Cho $\cot x = 2$. Giá trị của biểu thức $P = \frac{2\sin x + 3\cos x}{2\sin x - 3\cos x}$ bằng :

- A. $1/2$ B. 2 C. $-1/2$ D. -2

Câu 6: Tìm tâm và bán kính đường tròn có phương trình : $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 1 = 0$

- A. Tâm I(1 ; 2) và bán kính R = 4 B. Tâm I(1 ; 2) và bán kính R = 2
C. Tâm I(- 1 ; 2) và bán kính R = 4 D. Tâm I(1 ; - 2) và bán kính R = 2

Câu 7: Cho biểu thức $f(x) = (x^2 - 2x)(3 - x)$. Tất cả các giá trị của x làm cho biểu thức $f(x)$ dương là :

- A. $x \in (-\infty; 0) \cup (2; 3)$. B. $x \in (-\infty; 0] \cup (2; +\infty)$.
C. $x \in (0; 2) \cup (3; +\infty)$. D. $x \in (-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$.

Câu 8: Tập nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x^2 - 3x + 2 \leq 0 \\ x^2 - 1 \leq 0 \end{cases}$ là :

- A. $[1 ; 2]$ B. $\{1\}$ C. $[-1 ; 1]$ D. $\emptyset$

Câu 9: Cho $\sin a = -\frac{1}{3}$, $(\pi < a < \frac{3\pi}{2})$. Khi đó $\cos a$ có giá trị bằng :

- A. $-\frac{\sqrt{10}}{3}$ B. $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ C. $\frac{\sqrt{10}}{3}$ D. $-\frac{2\sqrt{2}}{3}$

Câu 10: Phương trình nào sau đây là phương trình đường tròn tâm I(-3 ; 4) và bán kính R = 2 ?

- A. $(x+3)^2 + (y-4)^2 = 4$ B. $(x-3)^2 + (y+4)^2 = 4$
C. $(x+3)^2 + (y-4)^2 = 2$ D. $(x+3)^2 + (y+4)^2 = 4$

Câu 11: Cho đường thẳng d qua $M(1; 0)$ và nhận $\vec{n} = (2; 3)$ làm vtpt. Phương trình tổng quát của d là :

- A. $2x + 3y - 2 = 0$ B. $x - 2 = 0$ C. $3x + 2y - 3 = 0$ D. $4x - 6y - 4 = 0$

Câu 12: Tìm đẳng thức sai trong các đẳng thức sau :

- A. $\cos 2x = 2 \cos^2 x - 1$ B. $\cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x$
C. $\sin x \cdot \cos x = \frac{1}{2} \sin 2x$ D. $\sin 4x = 4 \sin x \cdot \cos x$

B: TỰ LUẬN (7 điểm)

Câu 1 (2 điểm). Giải bất phương trình

a) $(3x + 1)(x^2 - 1) \geq 0$

b) $\frac{12 - 3x}{-x^2 - 5x + 6} < 0$

Câu 2 (2 điểm). Cho $\cos \alpha = \frac{-3}{4}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.

- a) Tính các giá trị lượng giác còn lại của α .
b) Tính các giá trị lượng giác $\sin 2\alpha$, $\cos 2\alpha$, $\tan 2\alpha$, $\cot 2\alpha$.

Câu 3 (3 điểm).

Cho tam giác ΔABC có: $A(-5; 2)$, $B(1; 3)$, $C(2; 5)$.

- a) Viết phương trình tổng quát của đường thẳng AB .
b) Viết phương trình đường tròn (C) có tâm $C(2; 5)$, biết rằng đường tròn (C) đi qua điểm $E(-1; 4)$
c) Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) : $(x - 2)^2 + (y + 4)^2 = 25$ vuông góc với đường thẳng (Δ_1) : $4x - 3y + 5 = 0$.

-----**Hết**-----