

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II MÔN TOÁN LỚP 10 – ĐỀ 3

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (4 điểm)

Câu 1: Đường thẳng $x + 2y - 3 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là:

- A. $\vec{n} = (2; 1)$ B. $\vec{n} = (1; 2)$ C. $\vec{n} = (-2; 1)$ D. $\vec{n} = (2; -1)$

Câu 2: Tìm giá trị của m để hai đường thẳng $d_1: 2x + m^2 + 1 y - 3 = 0$; $d_2: x + my - 2017 = 0$ song song với nhau

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

Câu 3: Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\frac{2-x}{2x+1} \geq 0$

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

Câu 4: Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{2x^2 - 5x + 2}$

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

Câu 5: Trong mặt phẳng Oxy , cho $\vec{a} = (2; -1)$; $\vec{b} = (-3; 2)$. Giá trị của $\vec{a} \cdot \vec{b}$ bằng

- A. 8 B. -8 C. -4 D. 7

Câu 6: Rút gọn biểu thức $A = \tan \alpha + \frac{\cos \alpha}{1 + \sin \alpha}$; $\left(\alpha \neq \frac{\pi}{2} + k \cdot 2\pi; \alpha \neq k \cdot \pi; k \in \mathbb{Z}\right)$

- A. $\frac{1}{\sin \alpha}$ B. $\frac{1}{\cos \alpha}$ C. $\sin \alpha$ D. $\cos \alpha$

Câu 7: Tập nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x - 1 \leq 0 \\ x^2 - 7x + 12 > 0 \end{cases}$

- A. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right]$ B. $(3; 4)$ C. $(3; +\infty)$ D. $(-\infty; 4)$

Câu 8: Tìm nghiệm của bất phương trình $-3x - 6 > 0$

- A. $x > -2$ B. $x \leq 2$ C. $x < -2$ D. $x > 2$

Câu 9: Bất phương trình: $|2x + 1| > x + 1$ có tập nghiệm

- A. $\left(-\infty; -\frac{2}{3}\right)$ B. $(0; +\infty)$ C. $\left(-\infty; -\frac{2}{3}\right) \cup (0; +\infty)$ D. $\left(-\frac{2}{3}; 0\right)$

Câu 10: Điểm nào dưới đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn

$$\begin{cases} x + 3y - 4 \leq 0 \\ 2x - y - 3 > 0 \end{cases}$$

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

Câu 11: Cho $\sin a + \cos a^2 = \frac{25}{16}$. Khi đó tích $\sin a \cdot \cos a$ có giá trị

- A. 1 B. $\frac{3}{16}$ C. $\frac{5}{4}$ D. $\frac{9}{32}$

Câu 12: Cho góc α thỏa $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào *sai*?

- A. $\cos \alpha < 0$ B. $\sin \alpha > 0$ C. $\tan \alpha > 0$ D. $\cot \alpha > 0$

Câu 13: Tìm các giá trị của m để phương trình: $x^2 + 2(m+1)x + m^2 - 5m + 6 = 0$ có hai nghiệm trái dấu

- A. $2 < m < 3$ B. $\begin{cases} m < 2 \\ m > 3 \end{cases}$ C. $2 \leq m \leq 3$ D. $\begin{cases} m \leq 2 \\ m \geq 3 \end{cases}$

Câu 14: Đường thẳng Δ đi qua điểm A(3;-1) và có vector chỉ phương $\vec{u} = (1;-3)$. Khi đó đường thẳng Δ có phương trình

- A. $\begin{cases} x = 3+t \\ y = -1-3t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 3-t \\ y = -1-3t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = -1-t \\ y = 3-3t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 3+t \\ y = -1+3t \end{cases}$

Câu 15: Cho đường tròn (C): $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 25$. Khi đó (C) có tâm I và bán kính R là:

- A. I(2;3), R=25 B. I(-2;-3), R=25 C. I(-2;-3), R=5 D. I(2;3), R=5

Câu 16: Giá trị của $\cos \frac{37\pi}{3}$ bằng

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

Câu 17: Bất phương trình: $x^2 - x - 2 < 0$ có tập nghiệm

- A. $(-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$ B. (-1;2) C. (1;2) D. $\{-1;2\}$

Câu 18: Cho đường tròn (C): $x^2 + y^2 - 6x - 8y = 0$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào *đúng*?

- A. (C) có tâm I(-3;-4) B. (C) có tâm I(-3;4)
C. (C) đi qua điểm A(5;1) D. (C) có bán kính R=5

Câu 19: Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\frac{2x+3}{4} - \frac{x}{3} \leq 0$

- A. $\left[-\infty; -\frac{9}{2}\right]$ B. $\left[-\frac{3}{2}; +\infty\right)$ C. $\left[-\infty; -\frac{3}{2}\right]$ D. $\left[-\frac{9}{2}; +\infty\right)$

Câu 20: Khoảng cách từ điểm M(0;1) đến đường thẳng $\Delta: 5x - 12y - 1 = 0$ là :

A. $\frac{11}{13}$

B. $\sqrt{13}$

C. $\frac{13}{17}$

D. 1

B. PHẦN TỰ LUẬN: (6 điểm)

Câu 1: Giải các bất phương trình sau:

a. $(2x-1)(x+5) \geq 0$

b. $\frac{3-x}{x^2+4x-5} < 0$

Câu 2: a. Cho $\cos \alpha = -\frac{1}{4}$, với $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$. Tính $\sin \alpha$, $\tan \alpha$ và $\cot \alpha$.

b. Với $\alpha \neq k \cdot \frac{\pi}{2}$; $k \in \mathbb{Z}$. Chứng minh rằng: $\frac{\tan \alpha}{\sin \alpha} - \frac{\sin \alpha}{\cot \alpha} = \cos \alpha$

Câu 3: Trong mặt phẳng Oxy, cho đường thẳng $\Delta: 3x + y - 3 = 0$ và điểm $A(1; -3)$, $B(4; 2)$.

a. Viết phương trình của đường thẳng đi qua hai điểm A và B.

b. Viết phương trình đường tròn (C) có tâm A và tiếp xúc với đường thẳng Δ .

----- HẾT -----

	<p>Do $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ nên: $\sin \alpha < 0 \Rightarrow \sin \alpha = -\frac{\sqrt{15}}{4}$</p> <p>$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \sqrt{15}; \cot \alpha = \frac{1}{\tan \alpha} = \frac{1}{\sqrt{15}}$</p>	0.25
	<p>$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \sqrt{15}; \cot \alpha = \frac{1}{\tan \alpha} = \frac{1}{\sqrt{15}}$</p>	0.25
	<p>b. Với $\alpha \neq k \cdot \frac{\pi}{2}; k \in \mathbb{Z}$. Chứng minh rằng: $\frac{\tan \alpha}{\sin \alpha} - \frac{\sin \alpha}{\cot \alpha} = \cos \alpha$</p> <p>Xét:</p> $\begin{aligned} VT &= \frac{\tan \alpha}{\sin \alpha} - \frac{\sin \alpha}{\cot \alpha} = \frac{1}{\cos \alpha} - \frac{\sin^2 \alpha}{\cos \alpha} \\ &= \frac{1 - \sin^2 \alpha}{\cos \alpha} = \frac{\cos^2 \alpha}{\cos \alpha} \\ &= \cos \alpha = VP \text{ (dpcm)} \end{aligned}$	0.25
		0.5
		0.25
3	Trong mặt phẳng Oxy, cho đường thẳng $\Delta: 3x + y - 3 = 0$ và điểm	
2 điểm	$A(1; -3), B(4; 2)$	
	<p>a. Viết phương trình của đường thẳng đi qua hai điểm A và B.</p> <p>Gọi d là đường thẳng đi qua hai điểm A và B</p> $\Rightarrow d: \begin{cases} \text{đi qua } A(1; -3) \\ \text{Có VTCP } \overline{AB} = (3; 5) \end{cases}$ $\Rightarrow PT d: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -3 + 5t \end{cases}$	0.25
		0.25
		0.5
	<p>b. Viết phương trình đường tròn (C) có tâm A và tiếp xúc với đường thẳng Δ.</p> <p>Đường tròn (C) có tâm $A(1; -3)$ và tiếp xúc với đường thẳng Δ nên (C) có bán kính $R = d(A; \Delta) = \frac{ 3 \cdot 1 + (-3) - 3 }{\sqrt{3^2 + 1^2}} = \frac{3}{\sqrt{10}}$</p> <p>Suy ra PT (C): $(x-1)^2 + (y+3)^2 = \left(\frac{3}{\sqrt{10}}\right)^2$</p>	0.5
		0.5