



Họ và tên: Lớp:.....

Mã đề thi: 102

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Câu 1. Cho $x, y \geq 0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $x + y \leq 2\sqrt{xy}$. B. $x + y \leq 2xy$. C. $x + y \geq 2xy$. D. $x + y \geq 2\sqrt{xy}$.

Câu 2. Với $a \neq \frac{k\pi}{2}$, $k \in \mathbb{Z}$, hệ thức nào sau đây sai?

- A. $1 + \cot^2 a = \frac{1}{\sin^2 a}$. B. $\tan a = \frac{\sin a}{\cos a}$.
C. $\sin^2 a - \cos^2 a = 1$. D. $1 + \tan^2 a = \frac{1}{\cos^2 a}$.

Câu 3. Bảng xét dấu sau là của nhị thức bậc nhất nào?

x	$-\infty$	5	$+\infty$
$f(x)$		$-$	$+$

- A. $f(x) = x^2 - 5$. B. $f(x) = -x + 5$. C. $f(x) = x - 5$. D. $f(x) = -x^2 + 5$.

Câu 4. Cho $\cos a = -\frac{4}{5}$ ($\frac{\pi}{2} < a < \pi$). Giá trị của $\sin a$ bằng

- A. $-\frac{3}{5}$. B. $\frac{3}{5}$. C. $\frac{9}{25}$. D. $-\frac{9}{25}$.

Câu 5. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 6x + 2y - 2 = 0$. Bán kính R của (C) là

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

Câu 6. Cho $\frac{3\pi}{2} < a < 2\pi$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\sin a > 0$ và $\cos a > 0$. B. $\sin a < 0$ và $\cos a < 0$.
C. $\sin a < 0$ và $\cos a > 0$. D. $\sin a > 0$ và $\cos a < 0$.

Câu 7. Góc có số đo 270° được đổi sang số đo radian là:

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

Câu 8. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 4 + 5t \\ y = 6 - 7t \end{cases}$. Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của d ?

- A. $\vec{u}_4 = (5; -7)$. B. $\vec{u}_3 = (4; 6)$. C. $\vec{u}_2 = (6; -7)$. D. $\vec{u}_1 = (4; 5)$.

Câu 9. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: 5x - 6y + 7 = 0$. Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của d ?

- A. $\vec{n}_4 = (6; 5)$. B. $\vec{n}_1 = (5; 6)$. C. $\vec{n}_2 = (5; -6)$. D. $\vec{n}_3 = (-6; 5)$.

Câu 10. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): (x - 3)^2 + (y + 4)^2 = 9$. Tọa độ tâm I của (C) là

- A. $I(-4; 3)$. B. $I(-3; 4)$. C. $I(3; -4)$. D. $I(4; -3)$.

Câu 11. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $\Delta: x - y + 2 = 0$. Giao điểm của Δ với trục hoành có tọa độ là

- A. $(-2; 0)$. B. $(0; -2)$. C. $(2; 0)$. D. $(0; 4)$.

Câu 12. Bất phương trình $3x - 1 < 2x + 1$ có nghiệm là

A. $x < -2$.

B. $x > 2$.

C. $x > -2$.

D. $x < 2$.

Câu 13. Bảng xét dấu sau là của tam thức bậc hai nào?

x	$-\infty$	3	4	$+\infty$	
$f(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$

A. $f(x) = -x^2 + 7x - 12$.

B. $f(x) = x^2 - 7x + 12$.

C. $f(x) = x - 4$.

D. $f(x) = x - 3$.

Câu 14. Bất phương trình $|x| \leq 7$ có tập nghiệm là

A. $[-7; 7]$.

B. $(-\infty; 7]$.

C. $(-\infty; 7)$.

D. $(-7; 7)$.

Câu 15. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = -2 + 4t \end{cases}$. Điểm nào dưới đây thuộc d ?

A. $P(1; -2)$.

B. $N(4; 3)$.

C. $M(-3; 4)$.

D. $Q(2; -1)$.

II. TỰ LUẬN (7 điểm)

Câu 1. (1.5 điểm) Giải các bất phương trình sau:

a) $(4 - 2x)(x^2 - 8x + 15) > 0$.

b) $\frac{-2x^2 + 16x}{x - 5} \leq 0$.

Câu 2. (1.5 điểm) Cho $\sin a = \frac{5}{13}$, $\left(\frac{\pi}{2} < a < \pi\right)$. Tính $\cos a$, $\sin 2a$, $\cos 2a$.

Câu 3. (0.5 điểm) Chứng minh: $\frac{2\cos^2 x - 1}{2\sin x \cdot \cos x} - \cos 4x \cdot \cot 2x = \sin 4x$.

Câu 4. (1.75 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(5; -2)$, $B(1; 3)$ và đường thẳng $\Delta: 4x - 3y - 36 = 0$.

a) Tính khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng Δ .

b) Viết phương trình tham số của đường thẳng d đi qua hai điểm A và B .

c) Viết phương trình đường tròn (C) có tâm A và đi qua điểm B .

Câu 5. (1.75 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 8x + 4y - 29 = 0$.

a) Xác định tọa độ tâm và bán kính của đường tròn (C) .

b) Viết phương trình tiếp tuyến với đường tròn (C) biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $d: 3x - 4y + 15 = 0$.

c) Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm $A(1; 0)$ và cắt đường tròn (C) tại hai điểm M, N sao cho độ dài đoạn thẳng $MN = 4\sqrt{10}$.

----- HẾT -----

(Học sinh không sử dụng tài liệu, giám thị không giải thích gì thêm)

Duyệt của trưởng khoa

LÊ VŨ THỤY