



Họ và tên: Lớp:.....

Mã đề thi: 103

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

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

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

Câu 2. Cho $\pi < a < \frac{3\pi}{2}$. 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 3. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $\Delta: x - y + 2 = 0$. Giao điểm của Δ với trục tung có tọa độ là

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

Câu 4. Bất phương trình $7x + 2 < 8x + 1$ có nghiệm là

- A. $x < 1$. B. $x < -1$. C. $x > 1$. D. $x > -1$.

Câu 5. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{4}$. Điểm nào dưới đây thuộc d ?

- A. $Q(3; 0)$. B. $N(2; 4)$. C. $P(1; -3)$. D. $M(-1; 3)$.

Câu 6. Cho $\sin a = \frac{3}{5}$, $(0 < a < \frac{\pi}{2})$. Giá trị của $\cos a$ bằng

- A. $\frac{16}{25}$. B. $-\frac{16}{25}$. C. $-\frac{4}{5}$. D. $\frac{4}{5}$.

Câu 7. Với $a \neq \frac{k\pi}{2}$, $k \in \mathbb{Z}$, hệ thức nào sau đây sai?

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

Câu 8. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: x - 2y - 3 = 0$. Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của d ?

- A. $\vec{n}_4 = (1; -1)$. B. $\vec{n}_2 = (1; -2)$. C. $\vec{n}_1 = (-2; -3)$. D. $\vec{n}_3 = (2; 1)$.

Câu 9. Góc có số đo $\frac{5\pi}{6}$ được đổi sang số đo độ là

- A. 270° . B. 135° . C. 120° . D. 150° .

Câu 10. Bảng xét dấu sau là của nhị thức bậc nhất nào?

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

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

Câu 11. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 - 4t \end{cases}$. Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của d ?

- A. $\vec{u}_4 = (3; -4)$. B. $\vec{u}_1 = (1; 3)$. C. $\vec{u}_3 = (1; 2)$. D. $\vec{u}_2 = (2; -4)$.

Câu 12. Bảng xét dấu sau là của tam thức bậc hai nào?

x	$-\infty$	2	6	$+\infty$		
$f(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$

A. $f(x) = x - 2$.

B. $f(x) = -x^2 + 8x - 12$.

C. $f(x) = x - 6$.

D. $f(x) = x^2 - 8x + 12$.

Câu 13. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 8x - 2y - 1 = 0$. Bán kính R của (C) là

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

B. $R = 4$.

C. $R = \sqrt{69}$.

D. $R = \sqrt{17}$.

Câu 14. Bất phương trình $x^2 \leq 9$ có tập nghiệm là

A. $[-3; 3]$.

B. $(-3; 3)$.

C. $(-\infty; 3)$.

D. $(-\infty; 3]$.

Câu 15. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): (x - 5)^2 + (y + 7)^2 = 16$. Tọa độ tâm I của (C) là

A. $I(5; -7)$.

B. $I(-5; 7)$.

C. $I(-7; 5)$.

D. $I(5; 7)$.

II. TỰ LUẬN (7 điểm)

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

a) $(6 - 3x)(x^2 - 3x - 10) < 0$.

b) $\frac{x - 7}{-4x^2 + 36x} \geq 0$.

Câu 2. (1.5 điểm) Cho $\cos a = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$, $\left(\frac{\pi}{2} < a < \pi\right)$. Tính $\sin a$, $\sin 2a$, $\cos 2a$.

Câu 3. (0.5 điểm) Rút gọn: $\frac{\sin 4x + \sin 10x - \sin 6x}{\cos 2x + 1 - 2\sin^2 4x}$.

Câu 4. (1.75 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $M(7; 2)$, $N(1; 5)$ và đường thẳng $\Delta: 8x - 6y - 4 = 0$.

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

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

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

Câu 5. (1.75 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x + 4y - 20 = 0$.

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 vuông góc với đường thẳng $d: 3x - 4y + 5 = 0$.

c) Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm $A(1; 6)$ và cắt đường tròn (C) tại hai điểm M, N sao cho độ dài đoạn thẳng $MN = 6$.

----- HẾT -----

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

Duyệt của trường khoa

LÊ VŨ THỤY