

Họ, tên thí sinh:..... SBD:

1. PHẦN TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (3,0 điểm)

Câu 1. Trong mặt phẳng Oxy , xét phép quay tâm $O(0;0)$, góc quay 90^0 , biến điểm $M(-3;0)$ thành điểm M' . Tìm tọa độ điểm M' .

- A. $M'(-3;0)$. B. $M'(3;0)$. C. $M'(0;-3)$. D. $M'(0;3)$.

Câu 2. Phép vị tự tâm I tỉ số -3 biến điểm M thành điểm M' , biến điểm N thành điểm N' . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{IM} = -3.\overrightarrow{IM'}$. B. $M'N' = 3.MN$. C. $M'N' = -3.MN$. D. $\overrightarrow{M'N'} = 3.\overrightarrow{MN}$.

Câu 3. Đặt $t = \tan x$ với $t \neq 0$ thì phương trình $2.\tan x - 3.\cot x = 1$ trở thành phương trình nào sau đây?

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

Câu 4. Hàm số nào sau đây là hàm chẵn trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = x.\sin 3x$. B. $y = \cos(x-1)$. C. $y = x + \sin 3x$. D. $y = x.\cos \frac{x}{2}$.

Câu 5. Trên mặt phẳng cho 10 điểm, trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Có bao nhiêu tam giác mà 3 đỉnh được lấy từ 10 điểm đã cho?

- A. 10. B. P_3 . C. A_{10}^3 . D. C_{10}^3 .

Câu 6. Tìm số nguyên dương n thỏa mãn $A_n^1 + C_n^2 = P_3$.

- A. $n = 5$. B. $n = 2$. C. $n = 4$. D. $n = 3$.

2. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 7. (2,0 điểm) Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $A(4;5)$, vector $\vec{v} = (1;-2)$ và đường thẳng $d: 2x - y - 3 = 0$.

- a) Tìm tọa độ điểm A' là ảnh của A qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}$.
b) Viết phương trình đường thẳng d' là ảnh của d qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}$.

Câu 8. (2,0 điểm) Giải các phương trình lượng giác sau đây.

- a) $2\sin x - \sqrt{2} = 0$.
b) $\cos 2x + \cos x = 0$.

Câu 9. (2,0 điểm) Trên giá sách có 10 quyển sách khác nhau, gồm 3 quyển sách Toán, 3 quyển sách Ngữ văn, 4 quyển sách Tiếng Anh.

- a) Có bao nhiêu cách lấy ra 3 quyển sách thuộc 3 môn khác nhau từ 10 quyển sách đó?
b) Có bao nhiêu cách lấy ra 2 quyển sách thuộc 2 môn khác nhau từ 10 quyển sách đó?

Câu 10. (1,0 điểm) Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin x + \sqrt{5 - 4\sin x}$.

===== HẾT =====

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Mỗi câu trắc nghiệm khách quan, trả lời đúng được 0,5 điểm							
C	B	B	A	D	D								
Câu 7	a) $A'(5;3)$.					1,0 điểm							
	b) $d': 2x - y - 7 = 0$.					1,0 điểm							
Câu 8	a) $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi, x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.					1,0 điểm							
	b) Đặt $t = \cos x$ ($-1 \leq t \leq 1$) ta được phương trình $2t^2 + t - 1 = 0 \Leftrightarrow t = -1$ hoặc $t = \frac{1}{2}$ (thỏa mãn $-1 \leq t \leq 1$).					0,5 điểm							
	Với $t = -1$ thì $\cos x = -1 \Leftrightarrow x = \pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. Với $t = \frac{1}{2}$ thì $\cos x = \frac{1}{2} \Leftrightarrow x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.					0,5 điểm							
Câu 9	a) $3.3.4 = 36$ cách.					1,0 điểm							
	b) $3.3 + 3.4 + 4.3 = 33$ cách.					1,0 điểm							
Câu 10	Đặt $t = \sqrt{5 - 4\sin x}$, khi x chạy khắp $\mathbb{R}$ thì t chạy khắp $[1;3]$. Ta có $\sin x = \frac{5 - t^2}{4}$. Bài toán chuyển về tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $y = f(t) = -\frac{1}{4}t^2 + t + \frac{5}{4}$ trên đoạn $[1;3]$.					0,5 điểm							
	Bảng biến thiên của $f(t)$ <table><tr><td>t</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>$f(t)$</td><td>2</td><td>$\frac{9}{4}$</td><td>2</td></tr></table> Vậy $\min_{x \in \mathbb{R}} y = \min_{t \in [1;3]} f(t) = 2$, đạt được khi $t = 1$ hoặc $t = 3$ hay $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. $\max_{x \in \mathbb{R}} y = \max_{t \in [1;3]} f(t) = \frac{9}{4}$, đạt được khi $t = 2$ hay $x = (-1)^k \cdot \arcsin \frac{1}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.					t	1	2	3	$f(t)$	2	$\frac{9}{4}$	2
t	1	2	3										
$f(t)$	2	$\frac{9}{4}$	2										

===== HẾT =====