

Họ tên : Số báo danh : Lớp :

Mã đề 001

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (5 điểm)

Câu 1: Một hộp chứa 16 quả cầu gồm sáu quả cầu xanh đánh số từ 1 đến 6, năm quả cầu đỏ đánh số từ 1 đến 5 và năm quả cầu vàng đánh số từ 1 đến 5. Hỏi có bao nhiêu cách lấy ra từ hộp đó 3 quả cầu vừa khác màu vừa khác số.

- A. 60. B. 72. C. 150. D. 80.

Câu 2: Có bao nhiêu cách chọn hai học sinh từ một nhóm 38 học sinh?

- A. A_{38}^2 B. C_{38}^2 C. 38^2 D. 2^{38}

Câu 3: Hàm số nào dưới đây có tính chất $f(x+k\pi) = f(x)$ với mọi $k \in \mathbb{Z}$ và x thuộc tập xác định của hàm số.

- A. $y = \sin 2x + 3$. B. $y = \sin x - 5$. C. $y = \sin x \cos^2 x$. D. $y = \sin 2x + \cos x$.

Câu 4: Tập xác định của hàm số $y = \cot x$ là:

- A. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. B. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$. C. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$. D. $\mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 5: Nghiệm của phương trình $2\cos^2 x + \sqrt{3} \sin 2x = 3$ là.

- A. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi$. B. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi$. C. $x = \frac{5\pi}{6} + k\pi$. D. $x = -\frac{\pi}{3} + k\pi$.

Câu 6: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho điểm $A(3;4)$. Gọi A' là ảnh của điểm A qua phép quay tâm $O(0;0)$, góc quay 90° . Điểm A' có tọa độ là

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

Câu 7: Cho hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 biết $Q_{(O; -135^\circ)}(\Delta_1) = \Delta_2$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $(\Delta_1, \Delta_2) = 135^\circ$. B. $(\Delta_1, \Delta_2) = -135^\circ$. C. $(\Delta_1, \Delta_2) = 45^\circ$. D. $\Delta_1 \perp \Delta_2$

Câu 8: Tìm tất cả các nghiệm của phương trình $\sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right) = 1$.

- A. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$). B. $x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$). C. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$). D. $x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).

Câu 9: Một người vào cửa hàng ăn, người đó chọn thực đơn gồm 1 món ăn trong 5 món ăn, 1 loại quả tráng miệng trong 4 loại quả tráng miệng và 1 loại nước uống trong 3 loại nước uống. Hỏi có bao nhiêu cách chọn thực đơn?

- A. 75. B. 60. C. 12. D. 3.

Câu 10: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta: x+5y-1=0$ và vector $\vec{v}=(4;2)$. Khi đó ảnh của đường thẳng Δ qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}$ là

- A. $-x-5y+7=0$. B. $x+5y+6=0$. C. $x+5y-15=0$. D. $x+5y+15=0$.

Câu 11: Trong mặt phẳng Oxy , Tìm phương trình đường tròn (C') ảnh của đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y+2)^2 = 5$ qua phép quay tâm O góc quay -180° .

- A. $(C'): (x-1)^2 + (y+2)^2 = 25$. B. $(C'): (x+1)^2 + (y-2)^2 = 25$.

C. $(C'):(x+1)^2+(y+2)^2=5$.

D. $(C'):(x+1)^2+(y-2)^2=5$.

Câu 12: Xét phép vị tự tâm I với tỉ số $k=3$ biến tam giác ABC thành tam giác $A'B'C'$. Hỏi diện tích tam giác $A'B'C'$ gấp mấy lần diện tích tam giác ABC ?

A. 27.

B. 9.

C. 6.

D. 3.

Câu 13: Chọn phát biểu **đúng**:

A. Các hàm số $y = \sin x$, $y = \cot x$, $y = \tan x$ đều là hàm số chẵn

B. Các hàm số $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \cot x$ đều là hàm số lẻ.

C. Các hàm số $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \cot x$ đều là hàm số chẵn.

D. Các hàm số $y = \sin x$, $y = \cot x$, $y = \tan x$ đều là hàm số lẻ.

Câu 14: Cho $\vec{v}=(-1;5)$ và điểm $M'(4;2)$. Biết M' là ảnh của M qua phép tịnh tiến $T_{\vec{v}}$. Tìm M .

A. $M(3;7)$.

B. $M(-3;5)$.

C. $M(-4;10)$.

D. $M(5;-3)$.

Câu 15: Có bao nhiêu số tự nhiên có hai chữ số mà cả hai chữ số đều lẻ?

A. 25.

B. 10.

C. 20.

D. 50.

II. PHẦN TƯ LUẬN (5 điểm)

Bài 1: (2,0 điểm) Giải các phương trình sau:

a) $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$

b) $\cos 2x - 4\sin x + 2\cos x - 3 = 0$

Bài 2: (1,5 điểm)

a) Giải bóng đá Thai-league có 12 đội tham gia thi đấu, các đội thi đấu vòng tròn 2 lượt (tức 2 đội A, B bất kì thi đấu với nhau 2 trận, 1 trận trên sân đội A, 1 trận trên sân đội B). Hỏi giải đấu có tất cả bao nhiêu trận?

b) Có 4 học sinh bao gồm 2 nam và 2 nữ, có bao nhiêu cách sắp xếp 4 học sinh đó vào 2 băng ghế đối diện sao cho bất kì 2 học sinh nào ngồi đối diện phải khác giới tính?

Bài 3: (1,5 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy) cho đường thẳng d có phương trình $3x - 4y + 5 = 0$

và đường tròn (C) : $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 4 = 0$

a) Tìm ảnh của đường thẳng d qua phép tịnh tiến theo $\vec{v}(2;1)$

b) Tìm ảnh của đường tròn (C) qua phép vị tự tâm O(0;0) tỉ số 2

----- **HẾT** -----

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Mã đề Câu	001	003	005	007
1	D	C	A	A
2	B	A	A	C
3	A	A	C	A
4	A	B	B	D
5	B	A	C	D
6	D	B	D	B
7	C	C	A	B
8	C	B	C	A
9	B	A	B	B
10	C	A	B	A
11	D	C	C	C
12	B	C	C	D
13	D	A	D	D
14	D	A	B	B
15	A	D	C	B

Phần đáp án câu tự luận:

Mã đề 001;003; 005; 007:

Bài 1: (2,0 điểm) Giải các phương trình sau:

a) $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$

b) $\cos 2x - 4\sin x + 2\cos x - 3 = 0$

Bài 2: (1,5 điểm)

a) Giải bóng đá Thai-league có 12 đội tham gia thi đấu, các đội thi đấu vòng tròn 2 lượt (tức 2 đội A, B bất kì thi đấu với nhau 2 trận, 1 trận trên sân đội A, 1 trận trên sân đội B). Hỏi giải đấu có tất cả bao nhiêu trận?

b) Có 4 học sinh bao gồm 2 nam và 2 nữ, có bao nhiêu cách sắp xếp 4 học sinh đó vào 2 băng ghế đối diện sao cho bất kì 2 học sinh nào ngồi đối diện phải khác giới tính?

Bài 3: (1,5 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy) cho đường thẳng d có phương trình $3x - 4y + 5 = 0$ và đường tròn (C) : $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 4 = 0$.

a) Tìm ảnh của đường thẳng d qua phép tịnh tiến theo $\vec{v}(2;1)$.

b) Tìm ảnh của đường tròn (C) qua phép vị tự tâm O(0;0) tỉ số 2.

Gợi ý làm bài:

Câu	Đáp án	Điểm
-----	--------	------

1(2đ)	a) $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \pi - \frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$ b) $\cos 2x - 4\sin x + 2\cos x - 3 = 0 \Leftrightarrow \cos^2 x - \sin^2 x - 4\sin x + 2\cos x - 3 = 0$ $\Leftrightarrow (\cos x + 1)^2 = (\sin x + 2)^2$ $\Leftrightarrow \begin{cases} \sin x - \cos x = -1 \\ \sin x + \cos x = -3 \end{cases}$ Giải đúng nghiệm	0.5-0.5 0.25 0.25 0.25 0.25				
2.(1.5đ)	a) $A^2_{12} = 132$ b) <table><tr><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>3</td><td>4</td></tr></table> Ô1: có 4 cách Ô3: có 2 cách Ô2: có 2 cách Ô4: có 1 cách Vậy có : $4.2.2.1 = 16$	1	2	3	4	0.5 0.5 0.25 0.25
1	2					
3	4					
3.(1.5)	a) Viết được pt đường thẳng ảnh : $3x - 4y + 3 = 0$ b) Viết được pt đường tròn ảnh : $(x - 2)^2 + (y - 4)^2 = 36$ (hoặc khai triển)	0.75 0.75				