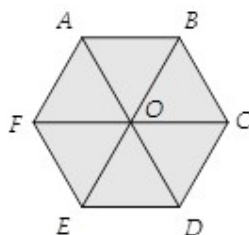


I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (5 điểm)

Câu 1. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hai đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 8x - 2y - 8 = 0$, và $(C'): x^2 + y^2 - 6mx - 8y + m^2 + 8m + 7 = 0$. Tìm m sao cho qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (2; 3)$ đường tròn (C) biến thành đường tròn (C') ?

- A. $\begin{cases} m = -1 \\ m = 2 \end{cases}$ B. $m = -1$ C. $m = 2$ D. Không tồn tại m .

Câu 2. Cho lục giác đều $ABCDEF$ tâm O như hình bên. Qua phép quay tâm O góc quay 120° biến điểm A thành điểm nào sau đây?



- A. E. B. D. C. F. D. C.

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(3; 2)$. Ảnh của A qua phép vị tự tâm O tỉ số $k = -1$ là:

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

Câu 4. Xét bốn mệnh đề sau:

- (1) Hàm số $y = \sin x$ có tập xác định là $\mathbb{R}$. (2) Hàm số $y = \cos x$ tuần hoàn với chu kỳ π .
(3) Hàm số $y = \tan x$ là hàm số lẻ.

(4) Hàm số $y = \cot x$ có tập xác định là $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ k \frac{\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$. Số mệnh đề đúng là

- A. 3 B. 2 C. 1 D. 4

Câu 5. Cho $d: 3x + 2y - 6 = 0$. Phép quay tâm O , góc quay -90° biến d thành

- A. $d': 3x + 2y - 9 = 0$ B. $d': 3x - 2y + 9 = 0$
C. $d': 2x - 3y - 6 = 0$ D. $d': 2x - 3y + 6 = 0$

Câu 6. Phương trình $\cos x = \frac{1}{2}$ có nghiệm là.

A. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

C. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$.

D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$.

- Câu 7.** Từ các chữ số 0,1,2,3,4,5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 4 chữ số đôi một khác nhau và không chia hết cho 5?
A. 192. **B.** 129. **C.** 180. **D.** 108.
- Câu 8.** Trong mặt phẳng Oxy , cho $(C): (x+2)^2 + (y-3)^2 = 9$. Tìm ảnh của đường tròn (C) qua $\mathcal{Q}_{(O;90^\circ)}$.
A. $(C'): (x+2)^2 + (y+3)^2 = 9$ **B.** $(C'): (x+3)^2 + (y+2)^2 = 9$
C. $(C'): (x-3)^2 + (y+2)^2 = 9$ **D.** $(C'): (x+2)^2 + (y-3)^2 = 9$
- Câu 9.** Một trường THPT cử một học sinh đi dự trại hè toàn quốc. Nhà trường quyết định chọn một học sinh giỏi lớp 11A hoặc lớp 12B hoặc lớp 10C. Biết rằng lớp 11A có 5 học sinh giỏi, lớp 12B có 7 học sinh giỏi, lớp 10C có 6 học sinh giỏi. Hỏi nhà trường có bao nhiêu cách chọn?
A. 18. **B.** 81. **C.** 210. **D.** 201.
- Câu 10.** Một người có 5 cái quần khác nhau, 7 cái áo khác nhau, 3 chiếc cà vạt khác nhau. Người đó có bao nhiêu cách chọn một bộ gồm một quần, một áo và một cà vạt?
A. 15. **B.** 51. **C.** 105. **D.** 150.
- Câu 11.** Có bao nhiêu cách xếp 6 học sinh ngồi vào một bàn dài?
A. 720. **B.** 270. **C.** 207. **D.** 6.
- Câu 12.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(-3;3)$. Tìm tọa độ ảnh A' của A qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (-1;3)$ là:
A. $A'(2;-6)$ **B.** $A'(-6;2)$ **C.** $A'(-4;6)$ **D.** $A'(6;-4)$
- Câu 13.** Điều kiện xác định của hàm số $y = \frac{1-\sin x}{\cos x}$ là:
A. $x \neq \pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. **B.** $x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}$. **C.** $x \neq k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. **D.** $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
- Câu 14.** Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2\cos 3x + 4$ lần lượt là M và m . Tính tổng $M + m$?
A. 6. **B.** 8. **C.** 12. **D.** 4.
- Câu 15.** Có bao nhiêu giá trị nguyên m để phương trình: $5\sin x - 12\cos x = m$ có nghiệm?
A. 13 **B.** Vô số **C.** 26 **D.** 27

II. PHẦN TỰ LUẬN (5 điểm)

- Câu 1.** Giải các phương trình sau:

$$\text{a) } \cos 3x = -\frac{\sqrt{2}}{2} \quad \text{b) } \frac{(1 + \cos x - \cos 2x) \cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right)}{\sqrt{3} + \cot x} = \frac{1}{2} \sin x$$

- Câu 2.** Một trường cấp 3 có 8 giáo viên toán gồm 3 nữ và 5 nam, giáo viên vật lý thì có 4 giáo viên nam. Có bao nhiêu cách chọn ra một đoàn thanh tra gồm 3 người sao cho:

- Có một giáo viên vật lý?
- Có đủ giáo viên toán, giáo viên lý và có đủ giáo viên nam, giáo viên nữ?

- Câu 3.** a) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $(d): x - 3y + 2 = 0$. Tìm ảnh của đường thẳng d qua phép tịnh tiến theo $\vec{u} = (-3;2)$.

- b) Cho đường tròn $(C): (x-3)^2 + (y-2)^2 = 9$. Tìm phương trình ảnh của (C) qua phép vị tự tâm O , tỉ số $k = -3$.

----- HẾT -----