

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (6 điểm)

Câu 1: Khẳng định nào sau đây **đúng**. Phép vị tự tâm I tỉ số k

- A. Biến đường thẳng thành đường thẳng song song hoặc trùng với nó
- B. Biến đường tròn thành đường tròn bằng nó
- C. Biến tam giác thành tam giác bằng nó
- D. Biến đoạn thẳng thành đoạn thẳng bằng nó

Câu 2: Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $(4 \cos x - 1)(7 \cos x - 2m - 1) = 0$

có nhiều nghiệm nhất thuộc khoảng $(-\frac{3\pi}{2}; \pi)$. Ta được đáp số là:

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

Câu 3: Trong hệ trục Oxy, cho vector $\vec{v} = (2; -4)$. Biết phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}$ biến điểm M(1; b) thành điểm M'(5+a; 1). Khi đó a + b bằng

- A. 5
- B. -7
- C. 7
- D. 3

Câu 4: Tổng giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = 3 \sin(4x + \frac{\pi}{6}) - 4$ là:

- A. -10
- B. -6
- C. -8
- D. -1

Câu 5: Trong hệ trục Oxy, phép quay tâm O góc quay 90° biến điểm M(0; 3) thành điểm M'. Khi đó tọa độ điểm M' là:

- A. M'(3;0)
- B. M'(-3;0)
- C. M'(0;-3)
- D. M'(1;2)

Câu 6: Trong hệ trục Oxy, cho vector $\vec{v} = (-1; -1)$, điểm A(-2; 3) và điểm I(2; 0). Gọi A' là ảnh của A khi thực hiện liên tiếp phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}$ và phép quay tâm I góc quay 180° . Khi đó tọa độ điểm A' là:

- A. A'(-3; 2)
- B. A'(7; -2)
- C. A'(-7; -2)
- D. A'(-1; 2)

Câu 7: Tập xác định của hàm số $y = \frac{\cos x - 3}{\sin x - \cos x}$ là:

- A. $R \setminus \{\frac{\pi}{4} + k\pi, k \in Z\}$
- B. $R \setminus \{-\frac{\pi}{4} + k\pi, k \in Z\}$
- C. $R \setminus \{-\frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in Z\}$
- D. $R \setminus \{\frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in Z\}$

Câu 8: Khẳng định nào sau đây sai

- A. $\sin x = 0 \Leftrightarrow x = k2\pi$.
- B. $\sin x = 0 \Leftrightarrow x = k\pi$.
- C. $\sin x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$.
- D. $\sin x = -1 \Leftrightarrow x = \frac{3\pi}{2} + k2\pi$.

Câu 9: Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \sqrt{2m - 3 \sin x}$ xác định trên R

- A. $-\frac{3}{2} \leq m \leq \frac{3}{2}$
- B. $m < -\frac{3}{2}$
- C. $m \geq \frac{3}{2}$
- D. $m > \frac{3}{2}$

Câu 10: Hàm số $y = \tan 2x$ tuần hoàn với chu kỳ là ?

A. 2π .

B. π .

C. $\frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$.

D. $\frac{\pi}{2}$.

Câu 11: Khẳng định nào sau đây **sai**. Hàm số $y = \sin x$

A. Nghịch biến trên khoảng $(0; \pi)$.

B. Nghịch biến trên khoảng $\left(-\frac{3\pi}{2}; -\frac{\pi}{2}\right)$.

C. Đồng biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.

D. Đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$.

Câu 12: Trong hệ trục Oxy, cho đường thẳng (d): $x - 2y + 2 = 0$. Ảnh của đường thẳng (d) qua phép đối xứng trục Ox là:

A. $2x - y + 2 = 0$

B. $x + 2y - 2 = 0$

C. $x - 2y - 2 = 0$

D. $x + 2y + 2 = 0$

Câu 13: Ảnh của đường tròn (C): $(x-1)^2 + (y-3)^2 = 4$ qua phép quay tâm $I(2;1)$ góc quay 180° là

A. $(x+1)^2 + (y+3)^2 = 4$

B. $(x-3)^2 + (y+1)^2 = 4$

C. $(x+3)^2 + (y-1)^2 = 4$

D. $(x+3)^2 + (y+1)^2 = 4$

Câu 14: Với giá trị nào của m thì phương trình $m \sin 2x + 4 \cos^2 x - m + 1 = 0$ có nghiệm là:

A. $m \leq \frac{5}{6}$

B. $m \geq \frac{6}{5}$

C. $m \geq \frac{5}{6}$

D. $m > \frac{5}{6}$

Câu 15: Số nghiệm của phương trình: $\tan x = \sqrt{3}$ với $-2\pi < x \leq \pi$ là:

A. 2

B. 1

C. 4

D. 3

II. TỰ LUẬN (4 điểm)

Bài 1(1 điểm). Trong hệ trục Oxy, cho đường thẳng (d): $x - y - 1 = 0$. Viết phương trình đường thẳng (d') là ảnh của (d) qua phép vị tự tâm $I(2; 2)$, tỉ số $k = 3$

Bài 2(2 điểm). Giải phương trình

a. $2 \sin^2 x + (\sqrt{3} - 1) \sin x \cos x - (\sqrt{3} - 1) \cos^2 x = 1$

b. $\frac{1 + \sin 2x - \cos 2x}{1 + \tan^2 x} = \cos x (\sin 2x + 2 \cos^2 x)$

Bài 3(1 điểm). Tìm m để phương trình $2 \sin^3 x - 5 \cos^2 x - (2m - 3) \sin x = 4m - 7$ có đúng hai nghiệm âm phân biệt và một nghiệm dương thuộc khoảng $\left(-\pi; \frac{\pi}{2}\right)$

----- Hết -----