

Họ, tên học sinh:..... Lớp:

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (6.0 điểm)

Câu 1: Phương trình $\sqrt{3} \sin 3x - \sqrt{2} \cos 2x = \cos 3x + \sqrt{2} \sin 2x$ tương đương với phương trình nào sau đây?

A. $\sin(3x - \frac{\pi}{6}) = \cos(2x + \frac{\pi}{4})$.

B. $\sin(3x - \frac{\pi}{6}) = \cos(2x - \frac{\pi}{4})$.

C. $\sin(3x + \frac{\pi}{6}) = \sin(2x + \frac{\pi}{4})$.

D. $\sin(3x - \frac{\pi}{6}) = \sin(2x - \frac{\pi}{4})$.

Câu 2: Tìm tất cả các nghiệm của phương trình $\sin 2x = \cos x$

A. $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi; x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

B. $x = \frac{\pi}{6} + k\frac{2\pi}{3}; x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

C. $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi; x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

D. $x = \frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{2}; x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

Câu 3: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho điểm $A(3;0)$. Tìm tọa độ điểm A' là ảnh của điểm A qua phép quay tâm $O(0;0)$ góc quay $-\frac{\pi}{2}$.

A. $A'(-3;0)$.

B. $A'(3;0)$.

C. $A'(0;-3)$.

D. $A'(-2\sqrt{3};2\sqrt{3})$.

Câu 4: Nghiệm dương bé nhất của phương trình $2\sin^2 x + 5\sin x - 3 = 0$ là:

A. $x = \frac{\pi}{6}$.

B. $x = \frac{\pi}{12}$.

C. $x = \frac{\pi}{3}$.

D. $x = \frac{5\pi}{6}$.

Câu 5: Phương trình nào dưới đây có nghiệm?

A. $2\sin x - \cos x = 3$.

B. $\sqrt{2} \sin x + 3\cos x = 4$.

C. $3\sin x - 5\cos x = 5$.

D. $\sin x - 3\cos x = 4$.

Câu 6: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{1}{\sin x - \cos x}$.

A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

B. $D = \mathbb{R}$.

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 7: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \tan(2x - \frac{\pi}{4})$.

A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{3\pi}{5} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{3\pi}{7} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{3\pi}{8} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{3\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 8: Cho hàm số $f(x) = \sin 3x$ và $g(x) = \cot^2 x$, chọn mệnh đề đúng.

A. $f(x)$ là hàm số chẵn, $g(x)$ là hàm lẻ.

B. $f(x)$ là hàm số lẻ, $g(x)$ là hàm chẵn.

C. $f(x)$ là hàm số chẵn, $g(x)$ là hàm chẵn.

D. $f(x)$ là hàm số lẻ, $g(x)$ là hàm lẻ.

Câu 9: Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy) , cho điểm $M(1;-2)$ và vector $\vec{u} = (2;1)$. Trong các điểm sau, điểm nào là ảnh của điểm M qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{u}$?

- A. $M'(1;3)$. B. $M'(-1;-3)$. C. $M'(3;-1)$. D. $M'(3;4)$.

Câu 10: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn (C) có phương trình $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 9$. Hỏi phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện phép vị tự tâm $I(1;-1)$, tỉ số $k = \frac{1}{3}$ và phép tịnh tiến theo $\vec{v} = (3;4)$ sẽ biến đường tròn (C) thành đường tròn có phương trình là.

- A. $(x+4)^2 + (y+4)^2 = 1$. B. $(x-1)^2 + y^2 = 1$.
C. $(x-4)^2 + (y-4)^2 = 9$. D. $(x-4)^2 + (y-4)^2 = 1$.

Câu 11: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: 2x + y - 4 = 0, I(-1;2)$. Tìm phương trình ảnh của d qua phép vị tự tâm I tỉ số $k = -2$.

- A. $2x - y + 4 = 0$. B. $-2x + y + 8 = 0$. C. $2x + y + 8 = 0$. D. $x + \frac{1}{2}y + 2 = 0$.

Câu 12: Số điểm biểu diễn tất cả các nghiệm của phương trình $\cos\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = \cos\left(x + \frac{3\pi}{4}\right)$ trên đường tròn lượng giác là.

- A. 1. B. 2. C. Vô số. D. 4.

Câu 13: Tìm tất cả nghiệm của phương trình $\sin^2 x + \sqrt{3} \sin x \cos x = 1$.

- A. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi; x = \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ B. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi; x = \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$
C. $x = \frac{-\pi}{6} + k2\pi; x = \frac{-5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ D. $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi; x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

Câu 14: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin^2 x - 4 \sin x + 5$. Tính $P = M - 2m^2$.

- A. $P = 2$. B. $P = 1$. C. $P = 7$. D. $P = 8$.

Câu 15: Tổng tất cả các nghiệm thuộc khoảng $(0^\circ; 360^\circ)$ của phương trình $\sin(x + 45^\circ) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ bằng.

- A. 90° . B. 540° . C. 450° . D. 180° .

B. PHẦN TỰ LUẬN (4,0 điểm)

Câu 1 (1,0 điểm) Giải phương trình $(2 \cos x - \sin x)(1 + \sin x) = \cos^2 x$

Câu 2 (1,0 điểm) Giải phương trình $\frac{\sin^4 x + \cos^4 x + \sin 2x - 1}{\sin x - 1} = 0$

Câu 3 (0,5 điểm) Cho phương trình $2 \cos^2 x + (1 - 2m) \cos x - m = 0$.

Tìm m để phương trình có đúng 4 nghiệm thuộc đoạn $\left[0; \frac{3\pi}{2}\right]$

Câu 4 (1,5 điểm) Cho hình chóp S.ABCD đáy là tứ giác có các cặp cạnh đối không song song. Gọi I và J lần lượt là trung điểm các đoạn AC và SI

a) Xác định giao điểm của đường thẳng AJ với mặt phẳng (SBD)

b) Tìm giao tuyến của 2 mp (ABJ) và (SCD)?

----- HẾT -----