

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:.....Lớp: .....

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (6,0 điểm)**

**Câu 1:** Tìm tất cả các nghiệm của phương trình  $\sin 5x = \sin(x - \frac{\pi}{3})$  trên khoảng  $(0; \pi)$ .

- A.  $\{\frac{5\pi}{12}; \frac{11\pi}{12}; \frac{2\pi}{9}; \frac{5\pi}{9}; \frac{8\pi}{9}\}$ .  
B.  $\{\frac{5\pi}{12}; \frac{5\pi}{9}; \frac{2\pi}{9}; \frac{8\pi}{9}\}$ .  
C.  $\{\frac{5\pi}{12}; \frac{7\pi}{12}; \frac{2\pi}{3}; \frac{5\pi}{9}\}$ .  
D.  $\{\frac{5\pi}{12}; \frac{7\pi}{12}; \frac{11\pi}{12}; \frac{2\pi}{9}; \frac{8\pi}{9}\}$ .

**Câu 2:** Phương trình  $\sin x = \cos x$  có số nghiệm thuộc đoạn  $[0; 2\pi]$  là bao nhiêu?

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

**Câu 3:** Tìm tất cả các nghiệm của phương trình  $\sin^2 x + 3\cos x - 1 = 0$ .

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

**Câu 4:** Phương trình  $3\cot(2x - \frac{\pi}{4}) - \sqrt{3} = 0$  có số nghiệm thuộc khoảng  $(-\frac{\pi}{2}; \pi)$  là bao nhiêu?

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

**Câu 5:** Tìm nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình  $\sin 3x + \sin x - \cos x = 0$ .

- A.  $x = 0$ . B.  $x = \frac{\pi}{12}$ . C.  $x = \frac{5\pi}{12}$ . D.  $x = \frac{\pi}{24}$ .

**Câu 6:** Tìm tập xác định của hàm số  $y = 2\tan(x - \frac{\pi}{3}) - 1$ .

- A.  $D = \mathbb{R} \setminus \{\frac{5\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ . B.  $D = \mathbb{R} \setminus \{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ .  
C.  $D = \mathbb{R} \setminus \{\frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ . D.  $D = \mathbb{R} \setminus \{\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ .

**Câu 7:** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. Hàm số  $y = \tan x$  là hàm số lẻ. B. Hàm số  $y = \sin x$  tuần hoàn với chu kỳ  $2\pi$ .  
C. Hàm số  $y = \cos x$  là hàm số chẵn. D. Hàm số  $y = \cos x$  tuần hoàn với chu kỳ  $\pi$ .

**Câu 8:** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{1 - \sin x} + \frac{1}{\cos 2x}$ .

- A.  $D = \mathbb{R} \setminus \{\frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\}$ . B.  $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ .  
C.  $D = \mathbb{R} \setminus \{k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\}$ . D.  $D = \mathbb{R} \setminus \{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ .

**Câu 9:** Tìm tất cả các nghiệm của phương trình  $\sin 3x - \sqrt{3}\cos 3x = \sqrt{2}$ .

- A.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{36} + k\frac{2\pi}{3} \\ x = \frac{13\pi}{36} + k\frac{2\pi}{3} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$ . B.  $\begin{cases} x = \frac{7\pi}{36} + k\frac{2\pi}{3} \\ x = \frac{13\pi}{36} + k\frac{2\pi}{3} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$ .

$$\text{C. } \begin{cases} x = -\frac{\pi}{36} + k\frac{2\pi}{3} \\ x = \frac{13\pi}{36} + k\frac{2\pi}{3} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$$

$$\text{D. } \begin{cases} x = \frac{7\pi}{36} + k\frac{2\pi}{3} \\ x = -\frac{7\pi}{36} + k\frac{2\pi}{3} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$$

**Câu 10:** Tìm tất cả các nghiệm của phương trình  $\cos 2x - 3 \sin x + 4 = 0$ .

$$\text{A. } \begin{cases} x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x = \arcsin\left(-\frac{5}{2}\right) + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$$

$$\text{B. } \begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x = \arcsin\left(\frac{5}{2}\right) + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$$

$$\text{C. } x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$$

$$\text{D. } x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$$

**Câu 11:** Tìm tất cả các nghiệm của phương trình  $\tan^2 x - 2 \tan x - 3 = 0$ .

$$\text{A. } x = \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$$

$$\text{B. } x = -\frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$$

$$\text{C. } \begin{cases} x = -\frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \arcsin(3) + k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$$

$$\text{D. } \begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \arcsin(-3) + k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$$

**Câu 12:** Tìm tất cả các nghiệm của phương trình  $\cos(x - 60^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .

$$\text{A. } \begin{cases} x = 90^\circ + k360^\circ \\ x = 210^\circ + k360^\circ \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$$

$$\text{B. } \begin{cases} x = 90^\circ + k180^\circ \\ x = 30^\circ + k180^\circ \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$$

$$\text{C. } \begin{cases} x = 90^\circ + k360^\circ \\ x = 30^\circ + k360^\circ \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$$

$$\text{D. } \begin{cases} x = 30^\circ + k360^\circ \\ x = -30^\circ + k360^\circ \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$$

**Câu 13:** Tìm tất cả các nghiệm của phương trình  $3 \sin 2x - 2 = 0$ .

**A.** Phương trình vô nghiệm.

$$\text{B. } \begin{cases} x = \arcsin\left(\frac{2}{3}\right) + k2\pi \\ x = \pi - \arcsin\left(\frac{2}{3}\right) + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$$

$$\text{C. } \begin{cases} x = \arcsin\left(\frac{1}{3}\right) + k\pi \\ x = \frac{\pi}{2} - \arcsin\left(\frac{1}{3}\right) + k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$$

$$\text{D. } \begin{cases} x = \frac{1}{2} \arcsin\left(\frac{2}{3}\right) + k\pi \\ x = \frac{\pi}{2} - \frac{1}{2} \arcsin\left(\frac{2}{3}\right) + k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$$

**Câu 14:** Tìm tập giá trị của hàm số  $y = 1 - 3 \cos\left(4x + \frac{\pi}{6}\right)$ .

$$\text{A. } T = [-11; 13].$$

$$\text{B. } T = [-3; 1].$$

$$\text{C. } T = [-4; 2].$$

$$\text{D. } T = [-2; 4].$$

**Câu 15:** Tìm tất cả các nghiệm của phương trình  $\sin 2x = -\frac{1}{2}$ .

$$\text{A. } \begin{cases} x = -\frac{\pi}{12} + k\pi \\ x = \frac{7\pi}{12} + k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$$

$$\text{B. } \begin{cases} x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{7\pi}{6} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$$

$$\text{C. } \begin{cases} x = -\frac{\pi}{12} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{12} + k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$$

$$\text{D. } \begin{cases} x = \frac{\pi}{12} + k\pi \\ x = \frac{5\pi}{12} + k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$$

## II. PHẦN TỰ LUẬN: (4,0 điểm)

**Câu 1:** (1,0 điểm) Tìm tập xác định của hàm số  $y = \frac{\sin 2x}{2\cos x - 1}$ .

**Câu 2:** (1,0 điểm) Giải phương trình:  $\sin^2 x = \frac{1}{2}$ .

**Câu 3:** (2,0 điểm) Giải các phương trình sau:

a/  $\sqrt{3} \sin x + \cos x = 2 \sin 2x$ .

b/  $\sin 3x + \cos 2x - \sin x = 0$ .

----- HẾT -----