

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Tập xác định của hàm số: $y = \frac{1}{\sqrt{1 - \cos 3x}}$ là:

- A. $\left\{ \frac{k\pi}{3}; k \in \mathbb{Z} \right\}$ B. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{2k\pi}{3}; k \in \mathbb{Z} \right\}$ C. $\left\{ \frac{k2\pi}{3}; k \in \mathbb{Z} \right\}$ D. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{k\pi}{3}; k \in \mathbb{Z} \right\}$

Câu 2: Tập giá trị của hàm số $y = \sqrt{3}\sin 2x - \cos 2x$ là:

- A. [-1; 1] B. [-2; 2] C. [-3; 3] D. [-4; 4]

Câu 3: Phương trình $2 \sin\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) = 1$ có các họ nghiệm là:

- A. $x = -\frac{\pi}{12} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$ B. $x = \frac{7\pi}{12} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$ C. Cả A và B D. Đáp án khác

Câu 4: Hàm số $y = \cos 2x - \sin^2 x$ là:

- A. Hàm số chẵn B. Hàm số lẻ C. Hàm số không chẵn, không lẻ D. Hàm số vừa chẵn, vừa lẻ

Câu 5: Phương trình $\cot\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) + 1 = 0$ có các họ nghiệm là:

- A. $x = -\frac{7\pi}{24} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ B. $x = \frac{7\pi}{24} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$
C. $x = \frac{\pi}{24} + k\frac{\pi}{2}; k \in \mathbb{Z}$ D. $x = \frac{-7\pi}{24} + k\frac{\pi}{2}; k \in \mathbb{Z}$

Câu 6: Phương trình $2\cos^2 2x + (\sqrt{3} - 2)\cos 2x - \sqrt{3} = 0$ có các họ nghiệm là:

- A. $x = k2\pi, x = \frac{-5\pi}{6} + k\pi, x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$
B. $x = k\pi; \pm \frac{5\pi}{12} + k\pi; k \in \mathbb{Z}$
C. $x = k\pi; x = \frac{5\pi}{12} + k\pi; k \in \mathbb{Z}$
D. $x = \frac{-5\pi}{12} + k\frac{\pi}{2}; k \in \mathbb{Z}$

Câu 7: Phương trình $\sqrt{2}\sin x - \sqrt{2}\cos x = \sqrt{3}$ có các họ nghiệm là:

- A. $x = \frac{7\pi}{12} + k2\pi; x = \frac{11\pi}{12} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ C. $x = \frac{7\pi}{12} + k2\pi; x = \frac{11\pi}{12} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$
B. $x = \frac{5\pi}{12} + k2\pi; x = \frac{11\pi}{12} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$ D. $x = \frac{7\pi}{12} + k\pi; x = \frac{11\pi}{12} + k\pi; k \in \mathbb{Z}$

Câu 8: Tổng các nghiệm thuộc đoạn $[-\pi; \pi]$ của phương trình $\cos 5x + \cos x = \sin 2x - \sin 4x$ là:

- A. 0 B. 2π C. 4π D. 6π

Câu 9: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{\sin x + 2 \cos x + 1}{\cos x - 3 \sin x + 4}$ là:

- A. 2 B. $-\frac{1}{3}$ C. $-\frac{1}{2}$ D. 1

Câu 10: Phương trình $3\sin^2 x - 7 \sin x \cos x - 10\cos^2 x = 0$ có các họ nghiệm là:

- A. $x = \frac{-\pi}{4} + k2\pi; x = \arctan \frac{10}{3} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$
B. $x = \frac{-\pi}{4} + k\pi; x = \arctan \frac{7}{2} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$
C. $x = \frac{-\pi}{4} + k\pi; x = \arctan \frac{10}{3} + k\pi; k \in \mathbb{Z}$
D. $x = \frac{-\pi}{4} + k2\pi; x = \arctan \frac{10}{3} + k\pi; k \in \mathbb{Z}$

Câu 11: Phương trình $2 \sin x = \sqrt{2}$ có bao nhiêu nghiệm thuộc $(\pi; 6\pi)$:

- A.3 B.5 C.4 D.6

Câu 12: Tổng tất cả các giá trị nguyên của m để phương trình $(m + 1) \sin x - 2m \cos x + 2m - 1 = 0$ vô nghiệm là:

- A. 15 B. -15 C. 14 D. -14

Câu 13: Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $(2m + 1) \cos x + m - 1 = 0$ vô nghiệm .

- A. 15 B. 2 C. 3 D. 1

Câu 14: Tìm m để phương trình $\cos 2x - \cos x - m = 0$ có nghiệm.

- A. $-\frac{9}{8} \leq m \leq 2$ C. $m \geq \frac{-9}{8}$
B. $-\frac{9}{8} \leq m \leq 1$ D. $-\frac{5}{8} \leq m \leq 2$

Câu 15: Phương trình $\sqrt{3}\cot^2 x - 4 \cot x + \sqrt{3} = 0$ có nghiệm là:

- A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{6} + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ C. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{3} + k\pi \\ x = -\frac{\pi}{6} + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$

B.
$$\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$$

D.
$$\begin{cases} x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{6} + k\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$$

Câu 16: Cho phương trình $\cos 3x - 4\cos 2x + 3\cos x - 4 = 0$ có bao nhiêu nghiệm trên $[0; 14]$?

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 6

Câu 17: Tập xác định của hàm số $y = 2016 \tan^{2017} 2x$ là

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

Câu 18: Cho hai hàm số $f(x) = \frac{1}{x-3} + 3\sin^2 x$ và $g(x) = \sin \sqrt{1-x}$.

Kết luận nào sau đây đúng về tính chẵn lẻ của hai hàm số này?

- A. Hai hàm số $f(x); g(x)$ là hai hàm số lẻ.
B. Hàm số $f(x)$ là hàm số chẵn; hàm số $g(x)$ là hàm số lẻ.
C. Hàm số $f(x)$ là hàm số lẻ; hàm số $g(x)$ là hàm số không chẵn không lẻ.
D. Cả hai hàm số $f(x); g(x)$ đều là hàm số không chẵn không lẻ.

Câu 19: Phương trình $1 + \sin x - \cos x - \sin 2x = 0$ có bao nhiêu nghiệm trên $\left[0; \frac{\pi}{2}\right)$?

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

Câu 20: Giải phương trình $\cos^3 x - \sin^3 x = \cos 2x$

- A. $x = k2\pi, x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, x = \frac{\pi}{4} + k2\pi$.
B. $x = k2\pi, x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, x = \frac{\pi}{4} + k\pi$.
C. $x = k\pi, x = \frac{\pi}{2} + k\pi, x = \frac{\pi}{4} + k\pi$.
D. $x = k2\pi, x = \frac{\pi}{2} + k\pi, x = \frac{\pi}{4} + k\pi$.

PHẦN II: TỰ LUẬN

Câu 21: Giải các phương trình sau

- a) $\sqrt{3} \sin 3x + \cos 3x = -1$ b) $\cos x \cos 5x = \frac{1}{2} \cos 6x$

Câu 22: Giải phương trình sau: $2 \sin x(1 + \cos 2x) + \sin 2x = 1 + 2 \cos x$