

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ và tên thí sinh: Lớp:

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Phương trình lượng giác: $2 \cot x - \sqrt{3} = 0$ có nghiệm là

- A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{-\pi}{6} + k2\pi \end{cases}$ B. $x = \arccot \frac{\sqrt{3}}{2} + k\pi$ C. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi$ D. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi$

Câu 2: Giải phương trình $2 \cos^2 x - 3 \cos x + 1 = 0$

- A. $\begin{cases} x = k2\pi \\ x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$ B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$
- C. $\begin{cases} x = k2\pi \\ x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$ D. $\begin{cases} x = \pm \frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$

Câu 3: Phương trình $\sin 2x \cdot \cos x = \cos 2x + \sin x$ có 2 họ nghiệm dạng $x = \alpha + k2\pi$, $x = \beta + \frac{k\pi}{2}$ ($k \in \mathbb{Z}$). Khi đó $\alpha + \beta$ bằng

- A. $\frac{\pi}{4}$. B. $\frac{\pi}{3}$. C. $\frac{3\pi}{4}$. D. $\frac{\pi}{2}$.

Câu 4: Nghiệm của phương trình lượng giác: $2 \sin^2 x - 3 \sin x + 1 = 0$ thỏa điều kiện $0 \leq x < \frac{\pi}{2}$ là

- A. $x = \frac{\pi}{3}$ B. $x = \frac{\pi}{2}$ C. $x = \frac{\pi}{6}$ D. $x = \frac{5\pi}{6}$

Câu 5: Trong $[0; 2\pi)$, phương trình $\cos^2 x = 1 - \sin x$ có tập nghiệm là

- A. $\left\{ \frac{\pi}{2}; \pi; 2\pi \right\}$. B. $\{0; \pi\}$. C. $\left\{ 0; \frac{\pi}{2}; \pi \right\}$. D. $\left\{ 0; \frac{\pi}{2}; \pi; 2\pi \right\}$.

Câu 6: Phương trình $\sin 3x + \cos 2x - 4 \sin x \cos^2 x + 2 \sin x = 1$ tương đương với phương trình

- A. $\begin{cases} \sin x = 0 \\ \sin x = 1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} \sin x = 0 \\ \sin x = \frac{1}{2} \end{cases}$ C. $\begin{cases} \sin x = 0 \\ \sin x = -1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} \sin x = 0 \\ \sin x = -\frac{1}{2} \end{cases}$

Câu 7: Số nghiệm của phương trình $\frac{\sin 3x}{\cos x + 1} = 0$ thuộc đoạn $[2\pi; 4\pi]$ là

- A. 7 B. 6 C. 5 D. 3

Câu 8: Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn?

- A. $y = \sin 3x$ B. $y = \cot x$ C. $y = \tan 4x$ D. $y = \cos 2x$

Câu 9: Giải phương trình $\cos x = 1$?

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

Câu 10: Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = 7 - 2\cos(x + \frac{\pi}{4})$ lần lượt là

- A. -2 và 7 B. 5 và 9 C. 4 và 7 D. -2 và 2

Câu 11: Nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình $\tan(2x - 15^\circ) = 1$, với $-90^\circ < x < 90^\circ$ là

- A. $x = 60^\circ$ B. $x = -30^\circ$ C. $x = -60^\circ$ D. $x = 30^\circ$

Câu 12: Chu kì của hàm số $y = \tan \frac{5x}{2}$ là

- A. $\frac{5\pi}{2}$ B. π C. $-\pi$ D. $\frac{2}{5}\pi$

Câu 13: Nghiệm của phương trình $\sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ là

- A. $\begin{cases} x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \\ x = -\frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$ B. $\begin{cases} x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{4\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$
- C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$ D. $\begin{cases} x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{5\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$

Câu 14: Giải phương trình $\cot 3x = 0$?

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

Câu 15: Giải phương trình $\tan 2x - \sqrt{3} = 0$?

- A. $x = \frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$ B. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$
- C. $x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ D. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

Câu 16: Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = 3 - 4\sqrt{\cos x + 3}$ lần lượt là

- A. -5 và $\sqrt{2}$ B. 5 và $3 + 4\sqrt{2}$ C. $4\sqrt{2}$ và 8 D. -5 và $3 - 4\sqrt{2}$

Câu 17: Số nghiệm của phương trình: $\cos\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{4}\right) = 0$ với $\pi \leq x \leq 8\pi$ là

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

Câu 18: Giải phương trình $\sqrt{3}\sin x - \cos x = \sqrt{2}$?

- A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$ B. $\begin{cases} x = \frac{7\pi}{12} + k\pi \\ x = \frac{13\pi}{12} + k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$

$$\text{C. } \begin{cases} x = \frac{5\pi}{12} + k2\pi \\ x = \frac{11\pi}{12} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$$

$$\text{D. } \begin{cases} x = \frac{7\pi}{12} + k2\pi \\ x = \frac{13\pi}{12} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$$

Câu 19: Phương trình lượng giác: $2\cos x + \sqrt{2} = 0$ có nghiệm là

$$\text{A. } \begin{cases} x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{-3\pi}{4} + k2\pi \end{cases}$$

$$\text{B. } \begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi \end{cases}$$

$$\text{C. } \begin{cases} x = \frac{5\pi}{2} + k2\pi \\ x = \frac{-5\pi}{2} + k2\pi \end{cases}$$

$$\text{D. } \begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{-\pi}{4} + k2\pi \end{cases}$$

Câu 20: Tập xác định của hàm số $y = \frac{\cot x}{\sin x - 1}$ là

$$\text{A. } \begin{cases} x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi \\ x \neq \frac{\pi}{3} + k\pi \end{cases}$$

$$\text{B. } x \neq k2\pi$$

$$\text{C. } x \neq \frac{\pi}{3} + k2\pi$$

$$\text{D. } \begin{cases} x \neq \frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x \neq k\pi \end{cases}$$

II. TỰ LUẬN

Câu 1: Giải các phương trình lượng giác sau:

a) $2\sin(2x - \frac{\pi}{6}) - \sqrt{3} = 0$

b) $\sin^2 x + 3\cos x - 3 = 0$

c) $\sqrt{3}\sin 3x - \cos 3x = 2$

Câu 2: Giải phương trình lượng giác sau: $5(\sin x + \frac{\cos 3x + \sin 3x}{1 + 2\sin 2x}) = \cos 2x + 3$.

----- HẾT -----

PHIẾU ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

Mã đề: 132

[illegible]

Mã đề: 209

[illegible]**Mã đề: 357**[illegible]

Mã đề: 485

[illegible]

ĐÁP ÁN TỰ LUẬN

CÂU	Ý	ĐÁP ÁN	ĐIỂM
Câu 1	a (1.0)	Ta có: $\sin(2x - \frac{\pi}{6}) = \frac{\sqrt{3}}{2} \Leftrightarrow \sin(2x - \frac{\pi}{6}) = \sin \frac{\pi}{3}$ $\begin{cases} 2x - \frac{\pi}{6} = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ 2x - \frac{\pi}{6} = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \\ 2x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \frac{5\pi}{12} + k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$ KL: Vậy nghiệm của phương trình là: $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \frac{5\pi}{12} + k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$	0.25 0.25x2 0.25
	b (1.0d)	Ta có: $\sin^2 x + 3\cos x - 3 = 0 \Leftrightarrow 1 - \cos^2 x + 3\cos x - 3 = 0$ $\Leftrightarrow \cos^2 x - 3\cos x + 2 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} \cos x = 1 \\ \cos x = 2 \text{ (PTVN)} \end{cases} \Leftrightarrow x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ KL: Vậy nghiệm của phương trình là: $x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$	0.25 0.25 0.25x2
	c (1.0d)	$\sqrt{3} \sin 3x - \cos 3x = 2$ $\Leftrightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} \sin 3x - \frac{1}{2} \cos 3x = 1$ $\Leftrightarrow \sin(3x - \frac{\pi}{6}) = 1$ $\Leftrightarrow 3x - \frac{\pi}{6} = \frac{\pi}{2} + k2\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$ $\Leftrightarrow x = \frac{2\pi}{9} + \frac{k2\pi}{3} \quad (k \in \mathbb{Z})$ Vậy nghiệm của phương trình là: $x = \frac{2\pi}{9} + \frac{k2\pi}{3} \quad (k \in \mathbb{Z})$	0.25 0.25 0.25 0.25

Câu 2	(2.0đ)	$5\left(\sin x + \frac{\cos 3x + \sin 3x}{1 + 2\sin 2x}\right) = \cos 2x + 3$ Điều kiện: $\sin 2x \neq -\frac{1}{2}$ $(*) \Leftrightarrow 5\left(\frac{\sin x + 2\sin x \sin 2x + \cos 3x + \sin 3x}{1 + 2\sin 2x}\right) = \cos 2x + 3$ $\Leftrightarrow 5\left(\frac{\sin x + \cos x - \cos 3x + \cos 3x + \sin 3x}{1 + 2\sin 2x}\right) = \cos 2x + 3$ $\Leftrightarrow 5\left(\frac{\sin x + \sin 3x + \cos x}{1 + 2\sin 2x}\right) = \cos 2x + 3$ $\Leftrightarrow 5\left(\frac{2\sin 2x \cos x + \cos x}{1 + 2\sin 2x}\right) = \cos 2x + 3$ $\Leftrightarrow 5\cos x = \cos 2x + 3$ $\Leftrightarrow 2\cos^2 x - 5\cos x + 2 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} \cos x = 2 \text{ (PTVN)} \\ \cos x = \frac{1}{2} \end{cases} \Leftrightarrow x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$ Kết hợp điều kiện phương trình có 2 họ nghiệm: $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$	0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25x2
Tổng			5.0 đ

Lưu ý: Bài làm trình bày cách khác đúng thì cho điểm với mức điểm tương ứng với mức điểm trình bày trong hướng dẫn chấm.