

Câu 15. Phương trình $\sin x - \sqrt{3} \cos x = 1$ chỉ có các nghiệm là:

A.
$$\begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x = \frac{7\pi}{6} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$$

B.
$$\begin{cases} x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x = -\frac{7\pi}{6} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$$

C.
$$\begin{cases} x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x = \frac{7\pi}{6} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$$

D.
$$\begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x = -\frac{7\pi}{6} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$$

Câu 16. Phương trình $16 \cos x \cdot \cos 2x \cdot \cos 4x \cdot \cos 8x = 1$ có tập nghiệm trùng với tập nghiệm của phương trình nào sau đây?

A. $\sin x = 0$

B. $\sin x = \sin 8x$

C. $\sin x = \sin 16x$

D. $\sin x = \sin 32x$

Câu 17. Phương trình $\sin 3x + \sin 2x = \sin x$ có tập nghiệm trùng với tập nghiệm của phương trình nào sau đây?

A. $\sin x = 0$

B. $\cos x = -1$

C. $\cos x = -\frac{1}{2}$

D.
$$\begin{cases} \sin x = 0 \\ \cos x = \frac{1}{2} \end{cases}$$

Câu 18. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{5 - 2 \cos^2 x \cdot \sin^2 x}$ bằng:

A. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$

B. $\sqrt{5}$

C. $\frac{3}{2}$

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

Câu 19. Nghiệm của phương trình $2 \cos^2 2x + 3 \sin^2 x = 2$ là:

A.
$$\begin{cases} x = k\pi \\ x = \pm \frac{1}{2} \arccos\left(-\frac{1}{4} + k\pi\right) \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$$

B.
$$\begin{cases} x = k\pi \\ x = \pm \frac{1}{2} \arccos\left(-\frac{1}{4}\right) + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$$

C.
$$\begin{cases} x = k\pi \\ x = \frac{1}{2} \arccos\left(-\frac{1}{4}\right) + k\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$$

D.
$$\begin{cases} x = k2\pi \\ x = \pm \frac{1}{2} \arccos\left(-\frac{1}{4}\right) + k\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$$

Câu 20. Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = 7 - 2 \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$ lần lượt là:

A. -2; 7

B. 5; 9

C. -2; 2

D. 4; 7

Câu 21. Phương trình $\cos 5x \cdot \cos 3x = \cos 4x \cdot \cos 2x$ có tập nghiệm trùng với tập nghiệm của phương trình nào sau đây?

- A. $\sin x = \cos x$ B. $\cos x = 0$ C. $\cos 8x = \cos 6x$ D. $\sin 8x = \cos 6x$

Câu 22. Phương trình $\sin x + \sin 2x + \sin 3x = \cos x + \cos 2x + \cos 3x$ có tập nghiệm trùng với tập nghiệm của phương trình nào sau đây?

- A. $\sin x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ B. $\cos 2x = \sin 2x$ C. $\cos x = \frac{1}{2}$ D. $\begin{cases} \cos x = -\frac{1}{2} \\ \cos 2x = \sin 2x \end{cases}$

Câu 23. Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên khoảng

- A. $\left(\frac{19\pi}{2}; 10\pi\right)$ B. $(-6\pi; -5\pi)$ C. $\left(-\frac{7\pi}{2}; -3\pi\right)$ D. $\left(7\pi; \frac{15\pi}{2}\right)$

Câu 24. Cho $\sin \alpha + \cos \alpha = \frac{\sqrt{5}}{2}$ với $0 < \alpha < \frac{\pi}{4}$. Tính giá trị $P = \sin \alpha - \cos \alpha$.

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

Câu 25. Tập xác định của hàm số $y = \frac{\cot x + \tan x}{1 - \sin 2x}$ là:

- A. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi; k \frac{\pi}{2}; k \in \mathbb{Z} \right\}$ B. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$
 C. $\mathbb{R} \setminus \left\{ k \frac{\pi}{2}; k \in \mathbb{Z} \right\}$ D. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k2\pi; k \frac{\pi}{2}; k \in \mathbb{Z} \right\}$

Câu 26. Chu kỳ của hàm số $y = \cos 3x + \sin \frac{2x}{5}$ là:

- A. $\frac{2\pi}{3}$ B. 20π C. 5π D. 10π

Câu 27. Tập xác định của hàm số $y = \cot \left(2x - \frac{\pi}{4} \right)$ là:

- A. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{8} + k \frac{\pi}{2}; k \in \mathbb{Z} \right\}$ B. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$
 C. $\mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{\pi}{4} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$ D. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k2; k \in \mathbb{Z} \right\}$

Câu 28. Nghiệm của phương trình $\cos 2x + 2 \cos x = 2 \sin^2 \frac{x}{2}$ là:

A. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

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

C. $x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

D. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

Câu 29. Rút gọn biểu thức $P = \cos(15\pi - x) + \sin\left(x - \frac{3\pi}{2}\right) - \tan\left(\frac{\pi}{2} + x\right) \cot\left(\frac{11\pi}{2} - x\right)$

A. $P = 0$

B. $P = 1$

C. $P = \sin x$

D. $P = \cos x$

Câu 30. Giải phương trình $\sin x = -\sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$.

A. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi$

B. $x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi$

C. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi$

D. $x = -\frac{\pi}{6} + k\pi$

Câu 31. Giải phương trình $3\cos^4 x - 4\sin^2 x \cos^2 x + \sin^4 x = 0$.

A. $x = \pm \frac{\pi}{4} + k\pi$

B. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k\pi$

C. $x = \pm \frac{\pi}{4}$ và $x = \pm \frac{\pi}{3} + k\pi$

D. $x = \pm \frac{\pi}{4} + k2\pi$ và $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi$

Câu 32. Nghiệm của phương trình $\cos 2x - \cos x = \sqrt{3}(\sin 2x + \sin x)$ là:

A. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = k\frac{2\pi}{3} \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$

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

C. $\begin{cases} x = -\frac{2\pi}{3} + k\pi \\ x = k\frac{2\pi}{3} \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$

D. $\begin{cases} x = \frac{2\pi}{3} + k\pi \\ x = k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$