

## HƯỚNG DẪN GIẢI

**Câu 1.** Chọn đáp án A

$$\text{Điều kiện: } \cos 3x - 1 \neq 0 \Leftrightarrow \cos 3x \neq 1 \Leftrightarrow 3x \neq k2\pi \Leftrightarrow x \neq k\frac{2\pi}{3}$$

**Câu 2.** Chọn đáp án C

$$\text{Điều kiện: } 1 + \sin 4x \neq 0 \Leftrightarrow \sin 4x \neq -1 \Leftrightarrow 4x \neq -\frac{\pi}{2} + k2\pi \Leftrightarrow x \neq -\frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{2}$$

**Câu 3.** Chọn đáp án B

$$\text{Điều kiện: } \cos\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) \neq 0 \Leftrightarrow 2x - \frac{\pi}{4} \neq \frac{\pi}{2} + k\pi \Leftrightarrow x \neq \frac{3\pi}{8} + k\frac{\pi}{2}$$

**Câu 4.** Chọn đáp án B

$$\text{Điều kiện: } 1 - \sin 3x \neq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \sin 3x \neq 1 \\ \sin x \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x \neq \frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x \neq k\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq \frac{\pi}{6} + k\frac{2\pi}{3} \\ x \neq k\pi \end{cases}$$

**Câu 5.** Chọn đáp án A

$$\text{Điều kiện: } \begin{cases} \cos 2x \neq 0 \\ \sqrt{3} \sin 2x - \cos 2x \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \cos 2x \neq 0 \\ \tan 2x \neq \frac{1}{\sqrt{3}} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi \\ 2x \neq \frac{\pi}{6} + k\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2} \\ x \neq \frac{\pi}{12} + k\frac{\pi}{2} \end{cases}$$

**Câu 6.** Chọn đáp án C

$$\text{Điều kiện: } \begin{cases} \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) \neq 0 \\ \sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x - \frac{\pi}{4} \neq \frac{\pi}{2} + k\pi \\ x - \frac{\pi}{3} \neq k\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq \frac{3\pi}{4} + k\pi \\ x \neq \frac{\pi}{3} + k\pi \end{cases}$$

**Câu 7.** Chọn đáp án C

$$\text{Điều kiện: } \cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) \neq 0 \Leftrightarrow 2x + \frac{\pi}{3} \neq \frac{\pi}{2} + k\pi \Leftrightarrow x \neq \frac{\pi}{12} + k\frac{\pi}{2}$$

**Câu 8.** Chọn đáp án D

$$\text{Điều kiện: } \begin{cases} \cos 3x \neq 0 \\ \sin 5x \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi \\ 5x \neq k\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq \frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{3} \\ x \neq k\frac{\pi}{5} \end{cases}$$

**Câu 9.** Chọn đáp án A

Chu kì của hàm số  $f(x) = \sin x$  là  $T_0 = 2\pi$

**Câu 10.** Chọn đáp án B

Chu kì của hàm số  $f(x) = \tan 2x$  là  $T_0 = \frac{\pi}{2}$

**Câu 11.** Chọn đáp án A

Chu kì của hàm số  $f(x) = \sin 2x + \sin x$  là  $T_0 = 2\pi$

**Câu 12.** Chọn đáp án D

Chu kì của hàm số là  $T_0 = \pi$

**Câu 13.** Chọn đáp án A

Chu kì của hàm số là  $T_0 = 2\pi$

**Câu 14.** Chọn đáp án A

Hàm số  $y = \sin \sqrt{x}$  không tuần hoàn. Ngoài ra các em có thể kiểm tra đk  $f(x+T) = f(x), \forall x$  nhé.

**Câu 15.** Chọn đáp án A

Do  $-1 \leq \sin x \leq 1 \Rightarrow 1 \leq \sqrt{2\sin x + 3} \leq \sqrt{5}$

**Câu 16.** Chọn đáp án A

$y = 1 - \sqrt{2\cos^2 x + 1} \leq 1; \cos^2 x \leq 1 \Rightarrow y = 1 - \sqrt{2\cos^2 x + 1} \geq 1 - \sqrt{3}$

**Câu 17.** Chọn đáp án D

$y = 1 + 3\sin\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) \leq 1 + 3 = 4; y = 1 + 3\sin\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) \geq 1 - 3 = -2.$

Vậy  $\max y = 4, \min y = -2$

**Câu 18.** Chọn đáp án B

$y = 3 - 2\cos^2 3x \leq 3 - 0 = 3; y = 3 - 2\cos^2 3x \geq 3 - 2 = 1.$

**Câu 19.** Chọn đáp án A

$y = \frac{4}{1 + 2\sin^2 x} \leq \frac{4}{1} = 4; y = \frac{4}{1 + 2\sin^2 x} \geq \frac{4}{1 + 2} = \frac{4}{3}$

**Câu 20.** Chọn đáp án D

$y = 2\sin^2 x + \cos^2 2x = 1 - \cos 2x + \cos^2 2x = f(t); t = \cos 2x; t \in [-1; 1]$

$f(t) = t^2 - t + 1; t \in [-1; 1] \Rightarrow f(1) = 1; f\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{3}{4}; f(-1) = 3 \Rightarrow \max y = 3; \min y = \frac{3}{4}$

**Câu 21.** Chọn đáp án C

$$y = 3\sin x + 4\cos x + 1 \Leftrightarrow y - 1 = 3\sin x + 4\cos x$$

$$(y - 1)^2 = (3\sin x + 4\cos x)^2 \leq (3^2 + 4^2) \cdot 1 = 25 \Rightarrow -5 \leq y - 1 \leq 5 \Leftrightarrow -4 \leq y \leq 6$$

**Câu 22.** Chọn đáp án A

$$y = 3\sin x + 4\cos x - 1 \Leftrightarrow y + 1 = 3\sin x + 4\cos x$$

$$(y + 1)^2 = (3\sin x + 4\cos x)^2 \leq (3^2 + 4^2) \cdot 1 = 25 \Rightarrow -5 \leq y + 1 \leq 5 \Leftrightarrow -6 \leq y \leq 4$$

**Câu 23.** Chọn đáp án B

$$y = 2\sin^2 x + 3\sin 2x - 4\cos^2 x = 1 - \cos 2x + 3\sin 2x - 2(1 + \cos 2x) = 3\sin 2x - 3\cos 2x - 1$$

$$y = 3\sin 2x - 3\cos 2x - 1 \Rightarrow y + 1 = 3(\sin 2x - \cos 2x)$$

$$\Rightarrow (y + 1)^2 = 9(\sin 2x - \cos 2x)^2 \leq 9 \cdot 2(\sin^2 2x + \cos^2 2x) = 9 \cdot 2$$

$$\Rightarrow -\sqrt{18} \leq y + 1 \leq \sqrt{18} \Rightarrow -1 - 3\sqrt{2} \leq y \leq -1 + 3\sqrt{2}$$

**Câu 24.** Chọn đáp án A

Ta có

$$y = \sin^2 x + 3\sin 2x + 3\cos^2 x = 1 + 3\sin 2x + 2\cos^2 x = 1 + 3\sin 2x + 1 + \cos 2x = 2 + 3\sin 2x + \cos 2x$$

$$\Rightarrow y - 2 = 3\sin 2x + \cos 2x \Rightarrow (y - 2)^2 = (3\sin 2x + \cos 2x)^2 \leq (3^2 + 1^2)(\sin^2 2x + \cos^2 2x) = 10$$

$$\Rightarrow -\sqrt{10} \leq y - 2 \leq \sqrt{10} \Rightarrow 2 - \sqrt{10} \leq y \leq 2 + \sqrt{10}$$

**Câu 25.** Chọn đáp án C

$$y = 2\sin 3x + 1 \leq 2 + 1 = 3; y = 2\sin 3x + 1 \geq -2 + 1 = -1$$

**Câu 26.** Chọn đáp án C

$$y = 3 - 4\cos^2 2x \leq 3; y = 3 - 4\cos^2 2x \geq 3 - 4 = -1$$

**Câu 27.** Chọn đáp án A

$$\text{Ta có } \begin{cases} y = 1 + 2\sqrt{4 + \cos 3x} \geq 1 + 2\sqrt{4 - 1} = 1 + 2\sqrt{3} \\ y = 1 + 2\sqrt{4 + \cos 3x} \leq 1 + 2\sqrt{4 + 1} = 1 + 2\sqrt{5} \end{cases}$$

**Câu 28.** Chọn đáp án A

$$y = 4\sin 6x + 3\cos 6x \Rightarrow y^2 \leq (3^2 + 4^2)(\sin^2 6x + \cos^2 6x) = 25 \Leftrightarrow -5 \leq y \leq 5.$$