

I. TRẮC NGHIỆM (8,0 điểm)

Câu 1: Nghiệm của phương trình $\cos x = 0$ (với $k \in \mathbb{Z}$) là

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

Câu 2: Trong các hàm số sau đây, hàm số nào là hàm chẵn trên tập xác định?

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

Câu 3: Điều kiện để phương trình $a \sin x + b \cos x = c$ ($a^2 + b^2 \neq 0; a, b, c \in \mathbb{R}$) vô nghiệm?

- A. $a^2 + b^2 \geq c^2$. B. $a^2 + b^2 < c^2$. C. $a^2 + b^2 > c^2$. D. $a^2 + b^2 \leq c^2$.

Câu 4: Phương trình $\sin 2x \cdot \cos 2x \cdot \cos 4x = 0$ (với $k \in \mathbb{Z}$) có nghiệm là

- A. $k\frac{\pi}{8}$. B. $k\frac{\pi}{4}$. C. $k\frac{\pi}{2}$. D. $k\pi$

Câu 5: Hàm số $y = \tan 2x$ tuần hoàn với chu kỳ là bao nhiêu?

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

Câu 6: Điều kiện xác định của hàm số $y = \frac{\cos x}{1 - \sin^2 x}$ là

- A. $\sin x \neq 1$. B. $\sin x \neq 0$. C. $\cos x \neq 1$. D. $\cos x \neq 0$.

Câu 7: Hàm số $y = 1 + 2\sin x$ đạt giá trị lớn nhất tại

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

Câu 8: Giá trị của m để phương trình: $\cos x - m = 0$ vô nghiệm là

- A. $-1 \leq m \leq 1$. B. $m > 1$. C. $\begin{cases} m < -1 \\ m > 1 \end{cases}$. D. $m < -1$.

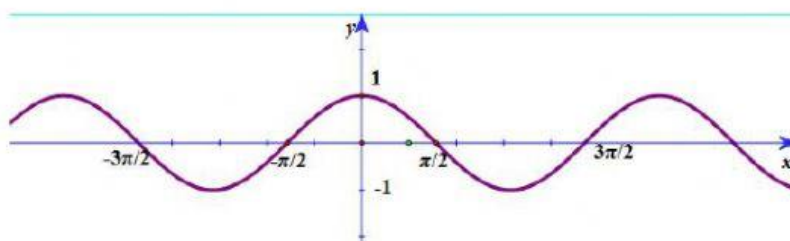
Câu 9: Nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình $\sin 2x = \sin x$ là

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

Câu 10: Tập nghiệm của phương trình lượng giác $\sqrt{3} \tan x - 1 = 0$ là

- A. $\{30^\circ + k180^\circ, k \in \mathbb{Z}\}$. B. $\{30^\circ + k90^\circ, k \in \mathbb{Z}\}$.
 C. $\{60^\circ + k360^\circ, k \in \mathbb{Z}\}$. D. $\{60^\circ + k180^\circ, k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên dưới. Chọn khẳng định **đúng**.



- A. Hàm số đồng biến trên $\left(-\frac{3\pi}{2}; -\frac{\pi}{2}\right)$.
 B. Hàm số đồng biến trên $\left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$.
 C. Hàm số đồng biến trên $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$.
 D. Hàm số đồng biến trên $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$.

Câu 12: Tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{\sin 3x + 1}$ là

- A. $[-1; +\infty)$.
 B. $\mathbb{R}$.
 C. $\left[-\frac{1}{3}; +\infty\right)$.
 D. $[-1; 1]$.

Câu 13: Tập xác định của hàm số $y = \tan 2x$ (với $k \in \mathbb{Z}$) là

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

Câu 14: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin^2 x - 4 \sin x - 5$ là

- A. -20.
 B. -8.
 C. 0.
 D. 9.

Câu 15: Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2 + 3 \sin 3x$.

- A. $\min y = -2$; $\max y = 5$
 B. $\min y = -1$; $\max y = 4$
 C. $\min y = -1$; $\max y = 5$
 D. $\min y = -5$; $\max y = 5$

Câu 16: Nghiệm của phương trình $\cot x - 1 = 0$ (với $k \in \mathbb{Z}$) là

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

Câu 17: Tập nghiệm của phương trình: $2 \sin^2 x + 5 \sin x - 3 = 0$ (với $k \in \mathbb{Z}$) là

- A. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi$.
 B. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi, x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi$.
 C. $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi, x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi$.
 D. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi$.

Câu 18: Phương trình $\sin x - \sqrt{3} \cos x = 1$ có nghiệm là

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

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

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

Câu 19: Nghiệm của phương trình: $\sin(x+17^\circ) \cdot \cos(x-22^\circ) + \cos(x+17^\circ) \cdot \sin(x-22^\circ) = \frac{\sqrt{2}}{2}$ thỏa điều kiện $x \in (0^\circ; 90^\circ)$ là

A. $x = 65^\circ$.

B. $x = 70^\circ$.

C. $x = 60^\circ$.

D. $x = 45^\circ$.

Câu 20: Cho phương trình $\sin^{2018} x + \cos^{2018} x = 2(\sin^{2020} x + \cos^{2020} x)$. Số vị trí biểu diễn các nghiệm của phương trình trên đường tròn lượng giác là

A. 3.

B. 4.

C. 6.

D. 2020.

II. TỰ LUẬN (2,0 điểm)

Câu 21: Giải phương trình sau : $\sin x + \sin 2x = \cos x + \cos 2x$

Câu 22: Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số : $y = 1 - 8\sin^2 x \cos^2 x + 2\sin^4 2x$

..... HẾT