

Họ và tên học sinh: Số báo danh:

Mã đề 001

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Tìm tập xác định của hàm số: $y = \tan x$.

A. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 2. Hàm số nào sau đây có tập xác định là $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$?

A. $y = \cot x$.

B. $y = \tan x$.

C. $y = \frac{1}{\sin x - 1}$.

D. $y = \cos x$.

Câu 3. Cho phương trình $\frac{\tan x}{\sin x + 1} = 0$ (1). Khẳng định nào sau đây là đúng?

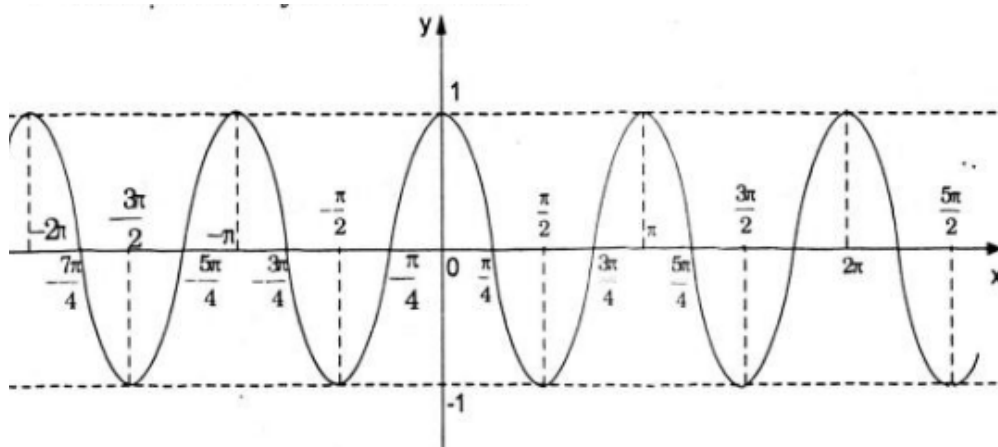
A. Điều kiện xác định của phương trình (1) là: $\forall x \in \mathbb{R}$.

B. Điều kiện xác định của phương trình (1) là: $\sin x \neq -1$.

C. Điều kiện xác định của phương trình (1) là: $\sin x \neq -1$ và $\cos x \neq 0$.

D. Điều kiện xác định của phương trình (1) là: $\cos x \neq 0$.

Câu 4. Cho đồ thị hàm số $y = \cos 2x$ có đồ thị:



Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. Trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{4}\right]$ hàm số có giá trị lớn nhất bằng 1.

B. Trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{4}\right]$ hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng -1.

C. Trên $\mathbb{R}$, hàm số có giá trị lớn nhất bằng 1.

D. Trên $\mathbb{R}$, hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng -1.

Câu 5. Hàm số $y = \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$ đạt giá trị nhỏ nhất khi:

- A.** $x = -\frac{\pi}{3}$. **B.** $x = 0$. **C.** $x = -\frac{5\pi}{6}$. **D.** $x = -1$.

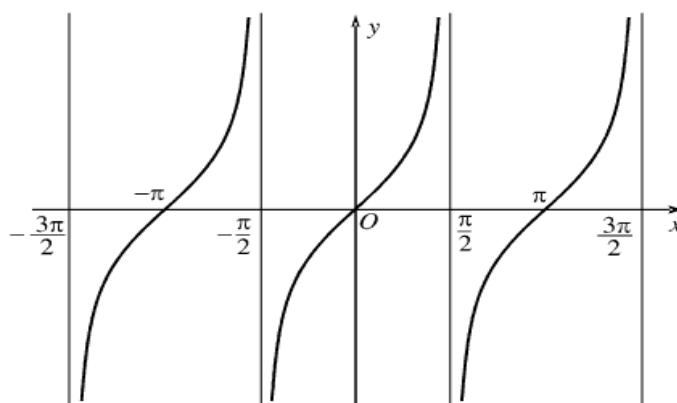
Câu 6. Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn?

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

Câu 7. Chu kì của hàm số $f(x) = \tan \frac{x}{2}$ là:

- A.** $T = 4\pi$. **B.** $T = \frac{\pi}{2}$. **C.** $T = \pi$. **D.** $T = 2\pi$.

Câu 8. Cho hàm số $y = \tan x$ có đồ thị như hình vẽ:



Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A.** Hàm số đồng biến trên $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$.
B. $\tan x > 0, \forall x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.
C. Đồ thị hàm số luôn cắt trục hoành tại một điểm.
D. Đồ thị hàm số nhận gốc tọa độ O làm tâm đối xứng nên hàm số $y = \tan x$ là hàm số lẻ.

Câu 9. Cho phương trình $\sin x = a$. Biết rằng $\sin \alpha = a$ và $k \in \mathbb{Z}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 10. Phương trình $\cos x = 1$ có họ nghiệm là:

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

Câu 11. Giải phương trình $2 \sin \left(\frac{x}{2} + 30^\circ \right) - 1 = 0$.

- A.** $\begin{cases} x = k720^\circ \\ x = 240^\circ + k720^\circ \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$. **B.** $\begin{cases} x = k360^\circ \\ x = 240^\circ + k360^\circ \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$.
C. $\begin{cases} x = k720^\circ \\ x = -120^\circ + k720^\circ \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$. **D.** $\begin{cases} x = k360^\circ \\ x = -120^\circ + k360^\circ \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 12. Giải phương trình $\cot x = 0$.

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

Câu 13. Tìm tham số m để phương trình $\sin x = m^2 - 2m + 1$ vô nghiệm.

A. $0 < m < 2$. **B.** $0 \leq m \leq 2$. **C.** $\begin{cases} m < -1 \\ m > 1 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} m < 0 \\ m > 2 \end{cases}$.

Câu 14. Giải phương trình $\frac{\sin 2x}{1 - \cos x} = 0$.

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

Câu 15. Trong các phương trình sau phương trình nào là phương trình bậc nhất đối với hàm số $y = \sin x$?

A. $2 \cos x - 1 = 0$. **B.** $3 \sin x + 4 = 0$. **C.** $\sqrt{3} \tan x - 1 = 0$. **D.** $2 \sin 3x + 1 = 0$.

Câu 16. Giải phương trình $\cos^2 x + \cos x = 0$.

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

Câu 17. Giải phương trình: $\sqrt{3} \sin x + \cos x = 2$.

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

Câu 18. Tìm tham số m để phương trình: $m \sin x - \cos x = \sqrt{5}$ có nghiệm.

A. $\begin{cases} m \leq -2 \\ m \geq 2 \end{cases}$. **B.** $-2 \leq m \leq 2$. **C.** $\begin{cases} m \leq -\sqrt{6} \\ m \geq \sqrt{6} \end{cases}$. **D.** $-\sqrt{6} \leq m \leq \sqrt{6}$.

Câu 19. Phương trình $\tan^2 x - 2\sqrt{3} \tan x + 3 = 0$ có bao nhiêu nghiệm trên đoạn $[-10\pi; 10\pi]$?

A. 9. **B.** 10. **C.** 19. **D.** 20.

Câu 20. Giải phương trình $4 \sin x \cdot \cos 3x = 1 - 2 \sin 2x$.

A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$. **B.** $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$.

$$\text{C.} \begin{cases} x = \frac{\pi}{24} + \frac{k\pi}{2} \\ x = 24 + \frac{k\pi}{2} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$$

$$\text{D.} \begin{cases} x = \frac{\pi}{24} + k2\pi \\ x = 24 + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$$

B. PHẦN TỰ LUẬN

Bài 1. (1 điểm) Giải phương trình $\cos(x - 20^\circ) = \frac{1}{2}$.

Bài 2. (1 điểm) Giải phương trình $\sin x + \sqrt{3} \cos x = \sqrt{2}$.

----- **HẾT** -----