



HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC VÀ PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC

BÀI 3: HÀM SỐ SỐ LƯỢNG GIÁC



HỆ THỐNG BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

DẠNG 1. TẬP XÁC ĐỊNH

Câu 1: Tập xác định của hàm số $y = \sin x$ là

A. $[-1;1]$.

B. $(-1;1)$.

C. $(0;+\infty)$.

D. $\mathbb{R}$.

Lời giải

Câu 2: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sin x}$ là

A. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$.

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

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

D. $D = \mathbb{R} \setminus \{0;\pi\}$.

Lời giải

Hàm số $y = \frac{1}{\sin x}$ xác định khi và chỉ khi $\sin x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 3: Tập xác định của hàm số $y = \tan 2x$ là

A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

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

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

Lời giải

Điều kiện xác định của hàm số $\cos 2x \neq 0 \Leftrightarrow 2x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi \Leftrightarrow x \neq \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})$.

Vậy tập xác định của hàm số $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$

Câu 4: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1 + \sin x}{\cos x}$ là

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

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

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

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



Lời giải

Điều kiện xác định $\cos x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$.

Câu 5: Điều kiện xác định của hàm số $y = \frac{2021 - \cos x}{\sin x}$ là

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

Lời giải

Hàm số đã cho xác định khi: $\sin x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 6: Tập xác định của hàm số $y = \tan x$ là

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

Lời giải

Hàm số $y = \tan x$ xác định khi và chỉ khi $\cos x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

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

Câu 7: Tập xác định của hàm số $y = \frac{x^2 + 1}{\cos x}$ là

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

Lời giải

Điều kiện: $\cos x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Vậy tập xác định của hàm số là $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 8: Tập xác định D của hàm số $y = \frac{5 \sin x}{\cos x - 3}$ là

- A. $D = (3; +\infty)$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{3\}$. C. $D = (-\infty; 3)$. D. $D = \mathbb{R}$.

Lời giải

Ta có $-1 \leq \cos x \leq 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Do đó $\cos x - 3 \neq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

Vậy tập xác định của hàm số là $D = \mathbb{R}$.



Câu 9: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1 - \sin x}{\cos x}$ là

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

Lời giải

Hàm số xác định khi $\cos x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$

Câu 10: Tập xác định của hàm số $y = \tan \left| 2x - \frac{\pi}{3} \right|$ là

A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{2}; k \in \mathbb{Z} \right\}.$

B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{5\pi}{12} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}.$

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

D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{5\pi}{12} + \frac{k\pi}{2}; k \in \mathbb{Z} \right\}.$

Lời giải

Hàm số xác định khi $\cos \left| 2x - \frac{\pi}{3} \right| \neq 0 \Leftrightarrow 2x - \frac{\pi}{3} \neq \frac{\pi}{2} + k\pi \Leftrightarrow x \neq \frac{5\pi}{12} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}.$

Câu 11: Tập xác định của hàm số $y = \cot x$ là

A. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi | k \in \mathbb{Z}\}.$

B. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi | k \in \mathbb{Z} \right\}.$

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

D. $\mathbb{R} \setminus \{k2\pi | k \in \mathbb{Z}\}.$

Lời giải

Hàm số $y = \cot x$ xác định khi và chỉ khi: $\sin x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq k\pi$ với $k \in \mathbb{Z}$. Do đó tập xác định của hàm số $y = \cot x$ là $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi | k \in \mathbb{Z}\}.$

Câu 12: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1 - \cos x}{\sin x}$ là

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

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

C. $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi | k \in \mathbb{Z}\}.$

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

Lời giải

Điều kiện $\sin x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}.$

Tập xác định $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi | k \in \mathbb{Z}\}.$

Câu 13: Tập xác định của hàm số $y = 2 + 3 \tan x$ là



A. $D = \mathbb{R} \setminus \frac{\pi}{3} + k\pi$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \frac{\pi}{6} + k\pi$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \frac{\pi}{2} + k\pi$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \frac{\pi}{4} + k\pi$.

Lời giải

Chọn C

ĐKXĐ $\cos x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$. Do đó tập xác định của hàm số là $D = \mathbb{R} \setminus \frac{\pi}{2} + k\pi$.

Câu 14: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{2 \sin x - 1}$ là

A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{6} + k2\pi; \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{3} + k2\pi; \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Lời giải

Chọn C

Hàm số xác định khi $\sin x \neq \frac{1}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x \neq \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$.

Vậy $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{6} + k2\pi; \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 15: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{1 - \sin x}{1 + \cos x}$.

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

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

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

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

Lời giải

Chọn C

Điều kiện xác định của hàm số: $\cos x \neq -1 \Leftrightarrow x \neq \pi + k2\pi$.

Câu 16: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sin 2x + 1}$ là

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

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

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Lời giải

ĐKXĐ của hàm số là $\sin 2x \neq -1 \Leftrightarrow 2x \neq -\frac{\pi}{2} + k2\pi \Leftrightarrow x \neq -\frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.



Vậy TXĐ: $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}.$

Câu 17: Tập xác định của hàm số $y = \frac{\sin x}{2 - 2\cos x}$ là

A. $D = \mathbb{R}.$

B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ k\frac{\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}.$

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

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

Lời giải

Hàm số xác định $\Leftrightarrow 2 - 2\cos x \neq 0 \Leftrightarrow \cos x \neq 1 \Leftrightarrow x \neq k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

Vậy tập xác định của hàm số là $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}.$

Câu 18: Tập xác định của hàm số $y = \frac{2021}{1 - \cos x}$ là

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

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

Lời giải

Hàm số xác định khi $\cos x \neq 1 \Leftrightarrow x \neq k2\pi$

Câu 19: Tập xác định của hàm số $y = \frac{2\sin x + 1}{1 - \cos x}$ là

A. $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi; k \in \mathbb{Z}\}.$

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

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

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

Lời giải

Hàm số xác định khi $1 - \cos x \neq 0 \Leftrightarrow \cos x \neq 1 \Leftrightarrow x \neq k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

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

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. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}.$

Lời giải

Hàm số xác định khi $\sin x - \cos x \neq 0 \Leftrightarrow \sin\left|x - \frac{\pi}{4}\right| \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$



Câu 21: Tập xác định của hàm số $y = \frac{2020}{\tan(x + 2019\pi)}$ là

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

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

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

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

Lời giải

Chọn A

Ta có $\tan(x + 2019\pi) = \tan x$

Hàm số xác định khi và chỉ khi $\tan x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq k \frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}.$

Câu 22: Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{\sin x}{1 - 2 \cos x}.$

A. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}.$

B. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{1}{2} \right\}.$

C. $\mathbb{R}.$

D. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{3} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}.$

Lời giải

Chọn A

Ta có

$$1 - 2 \cos x \neq 0 \Leftrightarrow \cos x \neq \frac{1}{2} \Leftrightarrow x \neq \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi.$$

Câu 23: Tập xác định của hàm số $y = \frac{3 + \sin x}{\cos x - 1}$ là

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

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

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

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

Lời giải

Chọn D

Điều kiện $\cos x - 1 \neq 0 \Leftrightarrow \cos x \neq 1 \Leftrightarrow x \neq k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

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

Câu 24: Tập xác định của hàm số $y = \frac{2 \sin x - 1}{\cos x}$ là

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

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



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

D. $D = \mathbb{R} \setminus \{ k 2\pi, k \in \mathbb{Z} \}.$

Lời giải

Chọn A

Hàm số $y = \frac{2 \sin x - 1}{\cos x}$ xác định khi $\cos x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$

Tập xác định của hàm số là $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}.$

Câu 25: Tập xác định của hàm số $y = \frac{\tan x}{\cos x + 1}$ là

A. $\mathbb{R} \setminus \{ \pi + k 2\pi, k \in \mathbb{Z} \}.$

B. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi; k 2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}.$

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

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

Lời giải

Chọn C

Điều kiện xác định: $\begin{cases} \cos x \neq 0 \\ \cos x \neq -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi \\ x \neq \pi + k 2\pi \end{cases}, (k \in \mathbb{Z}).$

Câu 26: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \tan \left(x - \frac{\pi}{4} \right).$

A. $D = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}.$

B. $D = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid x \neq \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}.$

C. $D = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid x \neq \frac{3\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}.$

D. $D = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid x \neq \frac{3\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}.$

Lời giải

Chọn D

Hàm số $y = \tan \left(x - \frac{\pi}{4} \right)$ xác định $\Leftrightarrow \cos \left(x - \frac{\pi}{4} \right) \neq 0$

$$\Leftrightarrow x - \frac{\pi}{4} \neq \frac{\pi}{2} + k\pi \Leftrightarrow x \neq \frac{3\pi}{4} + k\pi \quad (k \in \mathbb{Z}).$$

Câu 27: Tìm tập xác định của hàm số $y = 2021 \cot 2x + 2022.$

A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \right\}.$

B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ k \frac{\pi}{2} \right\}.$

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k \frac{\pi}{2} \right\}.$

D. $D = \mathbb{R}.$

Lời giải

Chọn B



Điều kiện xác định $\sin 2x \neq 0 \Leftrightarrow 2x \neq k\pi \Leftrightarrow x \neq \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$.

Tập xác định $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ k\frac{\pi}{2}; k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 28: Tập xác định của hàm số $y = \cot x$ là

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

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

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

D. $D = \mathbb{R}$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $\cot x = \frac{\cos x}{\sin x}$.

Điều kiện xác định của hàm số là: $\sin x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Vậy tập xác định của hàm số $y = \cot x$ là: $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 29: Tập xác định của hàm số: $y = \tan \left(2x + \frac{\pi}{6} \right)$?

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

B. $\mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

C. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

D. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Lời giải

Chọn D

Điều kiện: $\cos \left(2x + \frac{\pi}{6} \right) \neq 0 \Leftrightarrow 2x + \frac{\pi}{6} \neq \frac{\pi}{2} + k\pi \Leftrightarrow x \neq \frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$.

Do đó tập xác định $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 30: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sin x}$ là:

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

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

C. $D = \mathbb{R} \setminus \{0; \pi\}$.

D. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Lời giải

Chọn A

Hàm số đã cho xác định khi và chỉ khi $\sin x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq k\pi (k \in \mathbb{Z})$.

Vậy tập xác định của hàm số là: $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 31: Điều kiện xác định của hàm số $y = \tan 2x$ là



A. $x \neq -\frac{\pi}{4} + k\pi$.

B. $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$.

C. $x \neq \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}$.

D. $x \neq \frac{\pi}{4} + k\pi$

Lời giải

Chọn C

Điều kiện để hàm số $y = \tan 2x$ xác định là $\cos 2x \neq 0 \Leftrightarrow 2x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi \Leftrightarrow x \neq \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 32: Tập xác định của hàm số $y = \frac{2\cos x - 1}{\sin 2x}$ là:

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

B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi; \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

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

Lời giải

Chọn A

Hàm số xác định $\Leftrightarrow \sin 2x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$. Tập xác định $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 33: Tìm tập xác định của hàm số $y = \tan x$.

A. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

B. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.

C. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

D. $\mathbb{R} \setminus \{k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.

Lời giải

Chọn A

Hàm số xác định khi và chỉ khi $\cos x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 34: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{1-\cos x}}$ là

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

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

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

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

Lời giải

Chọn A

Hàm số xác định $\Leftrightarrow 1 - \cos x > 0 \Leftrightarrow \cos x < 1 \Leftrightarrow \cos x \neq 1 \Leftrightarrow x \neq k2\pi$. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{\sin 2x}{2\cos x + \sqrt{3}}$

A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi \right\}$.

B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \pm \frac{\pi}{6} + k\pi \right\}$.

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \pm \frac{5\pi}{6} + k2\pi \right\}$.

D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \pm \frac{5\pi}{6} + k\pi \right\}$.



Lời giải

Hàm số có nghĩa khi : $2 \cos x + \sqrt{3} \neq 0 \Leftrightarrow \cos x \neq -\frac{\sqrt{3}}{2} \Leftrightarrow x \neq \pm \frac{5\pi}{6} + k2\pi$

Vậy tập xác định của hàm số là : $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \pm \frac{5\pi}{6} + k2\pi \right\}$.

Câu 35: Tập xác định của hàm số $y = \frac{\tan x}{1 - \tan x}$ là

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

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

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi; \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi; \frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Lời giải

Hàm số xác định khi $\begin{cases} \cos x \neq 0 \\ 1 - \tan x \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi \\ x \neq \frac{\pi}{4} + k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$

Vậy tập xác định của hàm số là $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi; \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 36: Tập xác định của hàm số $y = \tan x + \cot x$ là

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

Lời giải

Điều kiện $\begin{cases} \sin x \neq 0 \\ \cos x \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \sin 2x \neq 0 \Leftrightarrow 2x \neq k\pi \Leftrightarrow x \neq k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}.$

Câu 37: Tập xác định của hàm số $y = \cot \frac{x}{2}$ là

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

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

Lời giải

Hàm số xác định khi: $\sin \frac{x}{2} \neq 0 \Leftrightarrow \frac{x}{2} \neq k\pi \Leftrightarrow x \neq k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

Câu 38: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{2\cos x - 1}{\sin x} - 3\tan x$.

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

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



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

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

Lời giải

Điều kiện: $\begin{cases} \sin x \neq 0 \\ \cos x \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq k\pi \\ x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi \end{cases}, (k \in \mathbb{Z}).$

Tập xác định: $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ k\pi; \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}.$

Câu 39: Tập xác định của hàm số $y = \frac{\sqrt{2 - \sin x}}{\tan x}.$

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

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

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

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

Lời giải

ĐK: $\begin{cases} 2 - \sin x \geq 0 \text{ (luôn đúng)} \\ \cos x \neq 0 \\ \tan x \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \cos x \neq 0 \\ \sin x \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \sin 2x \neq 0 \Leftrightarrow 2x \neq k\pi \Leftrightarrow x \neq \frac{k\pi}{2} \text{ (} k \in \mathbb{Z} \text{)}.$

Tập xác định của hàm số: $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}.$

Câu 40: Tìm tập xác định của hàm số $y = \tan \left(3x - \frac{\pi}{6} \right).$

A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{3} + \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z} \right\}.$

B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{9} + \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z} \right\}.$

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{4\pi}{9} + \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z} \right\}.$

D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{2\pi}{9} + \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z} \right\}.$

Lời giải

Điều kiện: $\cos \left(3x - \frac{\pi}{6} \right) \neq 0 \Leftrightarrow 3x - \frac{\pi}{6} \neq \frac{\pi}{2} + k\pi \Leftrightarrow 3x \neq \frac{2\pi}{3} + k\pi \Leftrightarrow x \neq \frac{2\pi}{9} + \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}.$

Vậy tập xác định của hàm số trên là $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{2\pi}{9} + \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z} \right\}.$

Câu 41: Hàm số $y = \frac{1 - 3 \sin x}{\cos 2x}$ xác định khi

A. $x \neq \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}.$

B. $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$

C. $x \neq \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$

D. $x \neq k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

Lời giải



Hàm số xác định khi $\cos 2x \neq 0 \Leftrightarrow 2x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi \Leftrightarrow x \neq \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 42: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{\sin 2x + 1}}$ là:

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

B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{\pi}{4} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{\pi}{4} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

D. $D = \mathbb{R}$.

Lời giải

Hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{\sin 2x + 1}}$ xác định khi và chỉ khi $\sin 2x + 1 > 0 \Leftrightarrow \sin 2x > -1 \Leftrightarrow \sin 2x \neq -1$.

Do đó $2x \neq -\frac{\pi}{2} + k2\pi (k \in \mathbb{Z}) \Leftrightarrow x \neq -\frac{\pi}{4} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 43: Tập xác định của hàm số $y = \frac{\tan x + 2022}{\sin^2 x + 1}$

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

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

C. $\mathbb{R}$.

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

Lời giải

Hàm số xác định $\Leftrightarrow \cos x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

Câu 44: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{1 - \sin x}}$.

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

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

D. $D = \emptyset$.

Lời giải

Chọn C

Hàm số xác định khi và chỉ khi $1 - \sin x > 0 \Leftrightarrow \sin x < 1$. (*)

Mà $-1 \leq \sin x \leq 1$ nên (*) $\Leftrightarrow \sin x \neq 1 \Leftrightarrow x \neq \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

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

Câu 45: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{5 + 2\cot^2 x - \sin x} + \cot\left(\frac{\pi}{2} + x\right)$.



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

Lời giải

Chọn A

Hàm số xác định khi và chỉ khi các điều kiện sau thỏa mãn đồng thời

$$5 + 2 \cot^2 x - \sin x \geq 0, \cot\left(\frac{\pi}{2} + x\right) \text{ xác định và } \cot x \text{ xác định.}$$

- Ta có $\begin{cases} 2 \cot^2 x \geq 0 \\ -1 \leq \sin x \leq 1 \Rightarrow 5 - \sin x \geq 0 \end{cases} \Rightarrow 5 + 2 \cot^2 x - \sin x \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$
- $\cot\left(\frac{\pi}{2} + x\right) \text{ xác định} \Leftrightarrow \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) \neq 0 \Leftrightarrow \frac{\pi}{2} + x \neq k\pi \Leftrightarrow x \neq -\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$
- $\cot x \text{ xác định} \Leftrightarrow \sin x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

$$\text{Do đó hàm số xác định} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq -\frac{\pi}{2} + k\pi \\ x \neq k\pi \end{cases} \Leftrightarrow x \neq \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}.$$

$$\text{Vậy tập xác định } D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}.$$

Câu 46: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \tan\left(\frac{\pi}{2} \cos x\right)$.

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

Lời giải

Chọn D

$$\text{Hàm số xác định khi và chỉ khi } \frac{\pi}{2} \cdot \cos x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi \Leftrightarrow \cos x \neq 1 + 2k. (*)$$

$$\text{Do } k \in \mathbb{Z} \text{ nên } (*) \Leftrightarrow \cos x \neq \pm 1 \Leftrightarrow \sin x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}.$$

$$\text{Vậy tập xác định } D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}.$$

Câu 47: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\tan x}$ là

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



Lời giải

Chọn B

Điều kiện xác định: $\begin{cases} \cos x \neq 0 \\ \tan x \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \cos x \neq 0 \\ \sin x \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \sin 2x \neq 0 \Leftrightarrow 2x \neq k\pi \Leftrightarrow x \neq k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}.$

Vậy tập xác định của hàm số đã cho là $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}.$

Câu 48: Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{3 \sin x}{2 \cos x + 1}.$

A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{\pi}{3} + k2\pi, \frac{4\pi}{3} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}.$

B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}.$

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \pm \frac{5\pi}{6} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}.$

D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}.$

Lời giải

Chọn B

Điều kiện: $2 \cos x + 1 \neq 0 \Leftrightarrow \cos x \neq -\frac{1}{2} \Leftrightarrow x \neq \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi.$

Tập xác định: $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}.$

Câu 49: Hàm số $y = \frac{\sin x}{1 - 2 \sin^2 x}$ có tập xác định là

A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}.$

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

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}.$

D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \pm \frac{\pi}{4} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}.$

Lời giải

Chọn C

Điều kiện: $1 - 2 \sin^2 x \neq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \sin x \neq \frac{\sqrt{2}}{2} \\ \sin x \neq -\frac{\sqrt{2}}{2} \end{cases} \Leftrightarrow x \neq \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2} \quad (k \in \mathbb{Z}).$

Vậy tập xác định là $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}.$

Câu 50: Hàm số $y = \frac{1}{\sin 2x \cos 2x}$ có tập xác định là

A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}.$

B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{k\pi}{4} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}.$



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

Lời giải

Chọn B

Điều kiện xác định của hàm số là:

$$\sin 2x \cos 2x \neq 0 \Leftrightarrow \sin 4x \neq 0 \Leftrightarrow 4x \neq k\pi \Leftrightarrow x \neq \frac{k\pi}{4} \quad (k \in \mathbb{Z}).$$

Vậy tập xác định $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{k\pi}{4} \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 51: Hàm số $y = \frac{\sin 2x}{\cot x - \sqrt{3}}$ có tập xác định là

A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{6} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$.

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

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{k\pi; \frac{\pi}{6} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$.

D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi; \frac{\pi}{6} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Lời giải

Chọn C

Điều kiện xác định của hàm số là: $\begin{cases} \cot x \neq \sqrt{3} \\ \sin x \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq \frac{\pi}{6} + k\pi \\ x \neq k\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$

Câu 52: Tập xác định của hàm số $y = \frac{2 \cot x + 5}{\cos x - 1}$ là

A. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi\right\}$.

B. $\mathbb{R} \setminus \{k2\pi\}$.

C. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi\}$.

D. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k2\pi\right\}$.

Lời giải

Chọn C

Hàm số xác định $\Leftrightarrow \begin{cases} \cos x - 1 \neq 0 \\ \sin x \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \sin x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq k\pi$.

Vậy tập xác định là $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi\}$.

Câu 53: Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sin 2x - 1}$.

A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

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

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

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

Lời giải

Chọn A

Ta có: $\sin 2x - 1 \neq 0 \Leftrightarrow \sin 2x \neq 1 \Leftrightarrow 2x \neq \frac{\pi}{2} + k2\pi \Leftrightarrow x \neq \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

Câu 54: Hàm số $y = \frac{\tan x}{1 + \tan x}$ không xác định tại các điểm



A. chỉ $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).

B. chỉ $x = \frac{\pi}{4} + k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).

C. chỉ $x = -\frac{\pi}{4} + k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).

D. $x = -\frac{\pi}{4} + k\pi$ và $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).

Lời giải

Chọn D

Hàm số không xác định khi $\begin{cases} 1 + \tan x = 0 \\ \cos x = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{2} + k\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$

Câu 55: Tập xác định của hàm số $y = \frac{2020}{\tan x - 1}$

A. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

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

C. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

D. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi; \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Lời giải

Chọn D

Điều kiện $\begin{cases} \cos x \neq 0 \\ \tan x \neq 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi \\ x \neq \frac{\pi}{4} + k\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$

Vậy tập xác định của hàm số là: $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi; \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 56: Tìm tập xác định của hàm số $y = \cot 2x + \tan \left(\frac{\pi}{2} - x \right)$.

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

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{k\pi}{3}; k \in \mathbb{Z} \right\}$. **D.** $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{k\pi}{2}; k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Lời giải

Chọn D

Điều kiện xác định

$$\begin{cases} \sin 2x \neq 0 \\ \cos \left(\frac{\pi}{2} - x \right) \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2 \sin x \cos x \neq 0 \\ \sin x \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow 2 \sin x \cos x \neq 0 \Leftrightarrow \sin 2x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \frac{k\pi}{2}; k \in \mathbb{Z}$$



Tập xác định $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{k\pi}{2}; k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 57: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{\tan x - 1}{\sin x} + \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$.

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

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

D. $D = \mathbb{R}$.

Lời giải

Chọn B

Hàm số $y = \frac{\tan x - 1}{\sin x} + \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$ xác định khi:

$$\begin{cases} \sin x \neq 0 \\ \cos x \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \sin 2x \neq 0 \Leftrightarrow 2x \neq k\pi \Leftrightarrow x \neq \frac{k\pi}{2} \quad (k \in \mathbb{Z}).$$

Câu 58: Tập xác định của hàm số $y = \frac{3 \cot x}{2 \sin x - 4}$ là

A. $\mathbb{R} \setminus \{\arcsin 2 + k2\pi, \pi - \arcsin 2 + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ B. $\mathbb{R}$.

C. $\mathbb{R} \setminus \{\pm \arcsin 2 + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

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

Lời giải.

Chọn D

Ta có $2 \sin x - 4 \neq 0, \forall x \in \mathbb{R}$,

Nên hàm số xác định khi $\cot x$ xác định $\Leftrightarrow \sin x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}$

Vậy tập xác định của hàm số là $\mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 59: Tập xác định của hàm số $y = \frac{2020}{\tan x - 1}$ là

A. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi \right\}$. B. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \right\}$.

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

Lời giải

$$\text{Điều kiện xác định} \begin{cases} x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi \\ \tan x - 1 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi \\ x \neq \frac{\pi}{4} + k\pi \end{cases}.$$

Câu 60: Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{1 - \cos x} + \cot x$?



- A. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi; k \in \mathbb{Z}\}$. B. $(-\infty; 1]$. C. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$. D. $[-1; 1] \setminus \{0\}$.

Lời giải

$$\text{ĐKXĐ: } \begin{cases} 1 - \cos x \geq 0 (\forall x) \\ \sin x \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}$$

Lời giải

$$\text{Hàm số xác định} \Leftrightarrow \begin{cases} 1 - \cos x \geq 0 \\ \sin x \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \cos x \leq 1 \\ x \neq k\pi \end{cases} \Leftrightarrow x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}.$$

Tập xác định của hàm số $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 61: Tập xác định D của hàm số $y = \frac{2 \sin x + 3}{\tan x - 1}$.

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.
 C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi; \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Lời giải

$$\text{ĐK: } \begin{cases} \cos x \neq 0 \\ \tan x \neq 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi \\ x \neq \frac{\pi}{4} + k\pi \end{cases}, (k \in \mathbb{Z}). \text{ Vậy TXĐ: } D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi; \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}.$$

Câu 62: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{1 + \sin x}}$.

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

Lời giải

Điều kiện xác định của hàm số là $1 + \sin x > 0$

Mà $1 + \sin x \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$

Nên $1 + \sin x = 0 \Leftrightarrow \sin x = -1 \Leftrightarrow x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

Câu 63: Hàm số $y = \tan x + \cot x + \frac{1}{\sin x} + \frac{1}{\cos x}$ không xác định trong khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- A. $\left(k2\pi; \frac{\pi}{2} + k2\pi\right)$ với $k \in \mathbb{Z}$. B. $\left(\pi + k2\pi; \frac{3\pi}{2} + k2\pi\right)$ với $k \in \mathbb{Z}$.
 C. $\left(\frac{\pi}{2} + k2\pi; \pi + k2\pi\right)$ với $k \in \mathbb{Z}$. D. $(\pi + k2\pi; 2\pi + k2\pi)$ với $k \in \mathbb{Z}$.



Lời giải

Điều kiện xác định của hàm số là $\begin{cases} \sin x \neq 0 \\ \cos x \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq k\pi \\ x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$

Khi đó, hàm số không xác định tại $x = \frac{3\pi}{2} + k2\pi$ với $k \in \mathbb{Z}$.

Suy ra, hàm số không xác định trên khoảng $(\pi + k2\pi; 2\pi + k2\pi)$ với $k \in \mathbb{Z}$.

Câu 64: Tập xác định của hàm số $y = \tan 3x$ là.

A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{3}, k \in \mathbb{R} \right\}$

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

C. $D = \mathbb{R} \setminus \{ \pi + k\pi, k \in \mathbb{R} \}$

D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ k\frac{2\pi}{3}, k \in \mathbb{R} \right\}$

Lời giải

Điều kiện $\cos 3x \neq 0 \Leftrightarrow 3x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi \Leftrightarrow x \neq \frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{3}$

Tập xác định: $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{3}, k \in \mathbb{R} \right\}$

DẠNG 2. TÍNH CHẴN LẺ

Câu 65: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

A. $y = \sin x$.

B. $y = \cos x$.

C. $y = \tan x$.

D. $y = \cot x$.

Lời giải

Nhắc lại kiến thức cơ bản:

- Hàm số $y = \sin x$ là hàm số lẻ.
- Hàm số $y = \cos x$ là hàm số chẵn.
- Hàm số $y = \tan x$ là hàm số lẻ.
- Hàm số $y = \cot x$ là hàm số lẻ.

Vậy B là đáp án đúng.

Câu 66: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

A. $y = -\sin x$.

B. $y = \cos x - \sin x$.

C. $y = \cos x + \sin^2 x$.

D. $y = \cos x \sin x$.

Lời giải

Tất cả các hàm số đều có TXĐ: $D = \mathbb{R}$. Do đó $\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$.

Bây giờ ta kiểm tra $f(-x) = f(x)$ hoặc $f(-x) = -f(x)$.

- Với $y = f(x) = -\sin x$. Ta có $f(-x) = -\sin(-x) = \sin x = -(-\sin x)$



—→ $f(-x) = -f(x)$. Suy ra hàm số $y = -\sin x$ là hàm số lẻ.

● Với $y = f(x) = \cos x - \sin x$. Ta có $f(-x) = \cos(-x) - \sin(-x) = \cos x + \sin x$

—→ $f(-x) \neq \{-f(x), f(x)\}$. Suy ra hàm số $y = \cos x - \sin x$ không chẵn không lẻ.

● Với $y = f(x) = \cos x + \sin^2 x$. Ta có $f(-x) = \cos(-x) + \sin^2(-x)$

$$= \cos(-x) + [\sin(-x)]^2 = \cos x + [-\sin x]^2 = \cos x + \sin^2 x$$

—→ $f(-x) = f(x)$. Suy ra hàm số $y = \cos x + \sin^2 x$ là hàm số chẵn.

● Với $y = f(x) = \cos x \sin x$. Ta có $f(-x) = \cos(-x) \cdot \sin(-x) = -\cos x \sin x$

—→ $f(-x) = -f(x)$. Suy ra hàm số $y = \cos x \sin x$ là hàm số lẻ.

Câu 67: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

A. $y = \sin 2x$.

B. $y = x \cos x$.

C. $y = \cos x \cdot \cot x$.

D. $y = \frac{\tan x}{\sin x}$.

Lời giải

● Xét hàm số $y = f(x) = \sin 2x$.

TXĐ: $D = \mathbb{R}$. Do đó $\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$.

Ta có $f(-x) = \sin(-2x) = -\sin 2x = -f(x) \rightarrow f(x)$ là hàm số lẻ.

● Xét hàm số $y = f(x) = x \cos x$.

TXĐ: $D = \mathbb{R}$. Do đó $\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$.

Ta có $f(-x) = (-x) \cdot \cos(-x) = -x \cos x = -f(x) \rightarrow f(x)$ là hàm số lẻ.

● Xét hàm số $y = f(x) = \cos x \cot x$.

TXĐ: $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi \mid (k \in \mathbb{Z})\}$. Do đó $\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$.

Ta có $f(-x) = \cos(-x) \cdot \cot(-x) = -\cos x \cot x = -f(x) \rightarrow f(x)$ là hàm số lẻ.

● Xét hàm số $y = f(x) = \frac{\tan x}{\sin x}$.

TXĐ: $D = \mathbb{R} \setminus \left\{k\frac{\pi}{2} \mid (k \in \mathbb{Z})\right\}$. Do đó $\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$.

Ta có $f(-x) = \frac{\tan(-x)}{\sin(-x)} = \frac{-\tan x}{-\sin x} = \frac{\tan x}{\sin x} = f(x) \rightarrow f(x)$ là hàm số chẵn.



Câu 68: Hàm số nào sau đây là hàm số lẻ?

- A. $y = 2x + \cos x$. B. $y = \cos 3x$. C. $y = x^2 \sin(x+3)$. D. $y = \frac{\cos x}{x^3}$.

Lời giải

Xét hàm số $y = f(x) = \frac{\cos x}{x^3}$. Tập xác định $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ là tập đối xứng.

$$f(-x) = \frac{\cos(-x)}{-x^3} = -\frac{\cos(x)}{x^3} = -f(x).$$

Do đó hàm số $y = \frac{\cos x}{x^3}$ là hàm số lẻ.

Câu 69: Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số $y = \cot x$ là hàm số chẵn. B. Hàm số $y = \sin x$ là hàm số chẵn.
C. Hàm số $y = \tan x$ là hàm số chẵn. D. Hàm số $y = \cos x$ là hàm số chẵn.

Lời giải

Xét hàm số $y = \cos x$ có tập xác định $D = \mathbb{R}$.

Với mọi $x \in D \Leftrightarrow -x \in D$ và $\cos x = \cos(-x)$. Do đó hàm số $y = \cos x$ là hàm số chẵn.

Câu 70: Trong các khẳng định sau đây, khẳng định nào đúng?

- A. Hàm số $y = \sin x$ là hàm số chẵn. B. Hàm số $y = \cos x$ là hàm số lẻ.
C. Hàm số $y = \tan x$ là hàm số lẻ. D. Hàm số $y = \cot x$ là hàm số chẵn.

Lời giải

Câu 71: Chọn phát biểu đúng:

- A. Các hàm số $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \cot x$ đều là hàm số chẵn.
B. Các hàm số $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \cot x$ đều là hàm số lẻ.
C. Các hàm số $y = \sin x$, $y = \cot x$, $y = \tan x$ đều là hàm số chẵn.
D. Các hàm số $y = \sin x$, $y = \cot x$, $y = \tan x$ đều là hàm số lẻ.

Lời giải

Ta có, các hàm số $y = \sin x$, $y = \cot x$, $y = \tan x$ là các hàm số lẻ, hàm số $y = \cos x$ là hàm số chẵn.

Câu 72: Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn ?

- A. $f(x) = \sin x$. B. $f(x) = \sin 2x$. C. $f(x) = |\sin x|$. D. $f(x) = x \sin x^2$.

Lời giải

Xét hàm số $f(x) = \sin x$. Tập xác định $D = \mathbb{R}$. Với mọi $x \in D \Rightarrow -x \in D$.

$f(-x) = \sin(-x) = -\sin x \neq f(x)$. Hàm số đã cho không phải hàm chẵn.

Xét hàm số $f(x) = \sin 2x$. Tập xác định $D = \mathbb{R}$. Với mọi $x \in D \Rightarrow -x \in D$.

$f(-x) = \sin(-2x) = -\sin 2x \neq f(x)$. Hàm số đã cho không phải hàm chẵn.

Xét hàm số $f(x) = |\sin x|$. Tập xác định $D = \mathbb{R}$. Với mọi $x \in D \Rightarrow -x \in D$.



$f(-x) = |\sin(-x)| = |-\sin x| = |\sin x| = f(x), \forall x \in D$. Hàm số đã cho là hàm chẵn.

Xét hàm số $f(x) = x \sin x^2$. Tập xác định $D = \mathbb{R}$. Với mọi $x \in D \Rightarrow -x \in D$.

$f(-x) = (-x) \sin(-x)^2 = -x \sin x^2 \neq f(x)$. Hàm số đã cho không phải hàm chẵn.

Câu 73: Hàm số nào dưới đây là hàm số lẻ?

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

Lời giải

Hàm số $y = \tan x$ là hàm số lẻ.

Câu 74: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

- A. $y = \sin 3x$. B. $y = \tan \frac{x}{2}$. C. $y = \sin x \cdot \cos x$. D. $y = \sin^2 x \cdot \cos x$.

Lời giải

Hàm số $y = f(x) = \sin^2 x \cdot \cos x$ có tập xác định $D = \mathbb{R}$, thỏa mãn 2 điều kiện

$$\begin{cases} \forall x \in D \Rightarrow -x \in D \\ f(-x) = (\sin(-x))^2 \cdot \cos(-x) = \sin^2 x \cdot \cos x = f(x). \end{cases}$$

Nên là hàm số chẵn.

Câu 75: Trong các hàm số sau đây, hàm số nào là hàm số chẵn?

- A. $y = \tan 4x$. B. $y = \cos 3x$. C. $y = \cot 5x$. D. $y = \sin 2x$.

Lời giải

Hàm số $y = \cos 3x$ là hàm số chẵn do có tập xác định là $D = \mathbb{R}$, $\forall x \in D, -x \in D$ ta có:

$$\cos 3(-x) = \cos(-3x) = \cos 3x.$$

Câu 76: Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn

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

Lời giải

Hàm số $y = 4 \sin^2 x - \cos x$ có tập xác định $D = \mathbb{R}$.

Suy ra $\forall x \in D, -x \in D$.

$$f(x) = 4 \sin^2 x - \cos x.$$

$$f(-x) = 4 \sin^2(-x) - \cos(-x) = 4 \sin^2 x - \cos x = f(x).$$

Vậy suy ra hàm số $y = 4 \sin^2 x - \cos x$ là hàm số chẵn.

Câu 77: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

- A. $y = \cos x \cdot \sin^3 x$. B. $y = \sin x \cdot \cos 2x$.
 C. $y = 2019 \cos x + 2020$. D. $y = \frac{\tan x}{\tan^2 x + 1}$.



Lời giải

Xét hàm số $y = f(x) = 2019 \cos x + 2020$

TXĐ: $D = \mathbb{R}$.

$\forall x \in \mathbb{R} \Rightarrow -x \in \mathbb{R}$.

$f(-x) = 2019 \cos(-x) + 2020 = 2019 \cos x + 2020 = f(x)$.

Kết luận: Hàm số $y = 2019 \cos x + 2020$ là hàm số chẵn.

Câu 78: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số lẻ?

- A. $y = |\sin x| + 3$. B. $y = \frac{2 \cos^2 x}{\sin x + 2}$. **C. $y = x \sin x^2$.** D. $y = 2 \cos x - \sin 2x$.

Lời giải

Xét các đáp án ta thấy ở phương án C hàm số $y = f(x) = x \sin x^2$ có

Tập xác định $D = \mathbb{R}$ thỏa mãn:

1) $\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$.

2) $f(-x) = -x \sin(-x)^2 = -x \sin x^2 = -f(x), \forall x \in D$.

Do đó hàm số $y = x \sin x^2$ là hàm số lẻ.

Các hàm số ở các đáp án còn lại không thỏa mãn định nghĩa hàm số lẻ.

Câu 79: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn.

- A. $y = \sin|2021x| + \cos 2022x$.** B. $y = \cot 2021x - 2022 \sin x$.
 C. $y = \tan 2021x + \cot 2022x$. D. $y = 2021 \cos x + 2022 \sin x$.

Lời giải

Xét hàm $y = \sin|2021x| + \cos 2022x$ (1) ta có

TXĐ $D = \mathbb{R}$. $\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$.

Có $y(-x) = \sin|(-2021x)| + \cos(-2022x) = \sin|2021x| + \cos 2022x = y(x)$ nên là hàm chẵn.

Câu 80: Có bao nhiêu hàm số chẵn trong các hàm số sau: $y = \sin|x|$, $y = \cos 3x$, $y = \tan 2x$ và $y = \cot x$?

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

Lời giải

Vì hàm số $y = \sin|x|$ có tập xác định $D = \mathbb{R}$ và $\sin|-x| = \sin|x|$ nên $y = \sin|x|$ là hàm số chẵn.

Vì hàm số $y = \cos 3x$ có tập xác định $D = \mathbb{R}$ và $\cos(3(-x)) = \cos(-3x) = \cos 3x$ nên $y = \cos 3x$ là hàm số chẵn.



Câu 81: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

A. $y = |\sin x|$.

B. $y = x^2 \sin x$.

C. $y = \frac{x}{\cos x}$.

D. $y = x + \sin x$.

Lời giải

Ta kiểm tra được A là hàm số chẵn, các đáp án B, C, D là hàm số lẻ.

Câu 82: Trong các hàm số sau, hàm số nào có đồ thị đối xứng qua trục tung?

A. $y = \sin x \cos 2x$.

B. $y = \sin^3 x \cdot \cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right)$.

C. $y = \frac{\tan x}{\tan^2 x + 1}$.

D. $y = \cos x \sin^3 x$.

Lời giải

Ta dễ dàng kiểm tra được A, C, D là các hàm số lẻ nên có đồ thị đối xứng qua gốc tọa độ O .

Xét đáp án B, ta có $y = f(x) = \sin^3 x \cdot \cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right) = \sin^3 x \cdot \sin x = \sin^4 x$. Kiểm tra được đây là hàm số chẵn nên có đồ thị đối xứng qua trục tung.

Câu 83: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số lẻ?

A. $y = \cos x + \sin^2 x$.

B. $y = \sin x + \cos x$.

C. $y = -\cos x$.

D. $y = \sin x \cdot \cos 3x$.

Lời giải

Ta kiểm tra được đáp án A và C là các hàm số chẵn. Đáp án B là hàm số không chẵn, không lẻ. Đáp án D là hàm số lẻ.

Câu 84: Trong các hàm số sau, hàm số nào có đồ thị đối xứng qua gốc tọa độ?

A. $y = \cot 4x$.

B. $y = \frac{\sin x + 1}{\cos x}$.

C. $y = \tan^2 x$.

D. $y = |\cot x|$.

Lời giải

Ta kiểm tra được đáp án A là hàm số lẻ nên có đồ thị đối xứng qua gốc tọa độ.

Đáp án B là hàm số không chẵn, không lẻ. Đáp án C và D là các hàm số chẵn.

Câu 85: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số lẻ?

A. $y = \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$.

B. $y = \sin^2 x$.

C. $y = \frac{\cot x}{\cos x}$.

D. $y = \frac{\tan x}{\sin x}$.

Lời giải

Viết lại đáp án A là $y = \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \cos x$.

Ta kiểm tra được đáp án A, B và D là các hàm số chẵn. Đáp án C là hàm số lẻ.

Câu 86: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số lẻ?

A. $y = 1 - \sin^2 x$.

B. $y = |\cot x| \cdot \sin^2 x$.

C. $y = x^2 \tan 2x - \cot x$.

D. $y = 1 + |\cot x + \tan x|$.

Lời giải



Chọn C

Ta kiểm tra được đáp án A, B và D là các hàm số chẵn. Đáp án C là hàm số lẻ.

Câu 87: Cho hàm số $f(x) = \sin 2x$ và $g(x) = \tan^2 x$. Chọn mệnh đề đúng

- A. $f(x)$ là hàm số chẵn, $g(x)$ là hàm số lẻ. B. $f(x)$ là hàm số lẻ, $g(x)$ là hàm số chẵn.
 C. $f(x)$ là hàm số chẵn, $g(x)$ là hàm số chẵn. D. $f(x)$ và $g(x)$ đều là hàm số lẻ.

Lời giải

Chọn B

- Xét hàm số $f(x) = \sin 2x$.

TXĐ: $D = \mathbb{R}$. Do đó $\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$.

Ta có $f(-x) = \sin(-2x) = -\sin 2x = -f(x) \longrightarrow f(x)$ là hàm số lẻ.

- Xét hàm số $g(x) = \tan^2 x$.

TXĐ: $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \ (k \in \mathbb{Z}) \right\}$. Do đó $\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$.

Ta có $g(-x) = [\tan(-x)]^2 = (-\tan x)^2 = \tan^2 x = g(x) \longrightarrow g(x)$ là hàm số chẵn.

Câu 88: Cho hai hàm số $f(x) = \frac{\cos 2x}{1 + \sin^2 3x}$ và $g(x) = \frac{|\sin 2x| - \cos 3x}{2 + \tan^2 x}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $f(x)$ lẻ và $g(x)$ chẵn. B. $f(x)$ và $g(x)$ chẵn.
 C. $f(x)$ chẵn, $g(x)$ lẻ. D. $f(x)$ và $g(x)$ lẻ.

Lời giải

- Xét hàm số $f(x) = \frac{\cos 2x}{1 + \sin^2 3x}$.

TXĐ: $D = \mathbb{R}$. Do đó $\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$.

Ta có $f(-x) = \frac{\cos(-2x)}{1 + \sin^2(-3x)} = \frac{\cos 2x}{1 + \sin^2 3x} = f(x) \longrightarrow f(x)$ là hàm số chẵn.

- Xét hàm số $g(x) = \frac{|\sin 2x| - \cos 3x}{2 + \tan^2 x}$.

TXĐ: $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \ (k \in \mathbb{Z}) \right\}$. Do đó $\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$.

Ta có $g(-x) = \frac{|\sin(-2x)| - \cos(-3x)}{2 + \tan^2(-x)} = \frac{|\sin 2x| - \cos 3x}{2 + \tan^2 x} = g(x) \longrightarrow g(x)$ là hàm số chẵn.



Vậy $f(x)$ và $g(x)$ chẵn.

Câu 89: Trong các hàm số sau, hàm số nào có đồ thị đối xứng qua gốc tọa độ?

A. $y = \frac{1}{\sin^3 x}$. **B.** $y = \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$. **C.** $y = \sqrt{2} \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$. **D.** $y = \sqrt{\sin 2x}$.

Lời giải

Viết lại đáp án B là $y = \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{1}{\sqrt{2}}(\sin x + \cos x)$.

Viết lại đáp án C là $y = \sqrt{2} \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = \sin x + \cos x$.

Kiểm tra được đáp án A là hàm số lẻ nên có đồ thị đối xứng qua gốc tọa độ.

Ta kiểm tra được đáp án B và C là các hàm số không chẵn, không lẻ.

Xét đáp án **D.**

● Hàm số xác định $\Leftrightarrow \sin 2x \geq 0 \Leftrightarrow 2x \in [k2\pi; \pi + k2\pi] \Leftrightarrow x \in \left[k\pi; \frac{\pi}{2} + k\pi\right]$

$\longrightarrow D = \left[k\pi; \frac{\pi}{2} + k\pi\right] \quad (k \in \mathbb{Z})$.

● Chọn $x = \frac{\pi}{4} \in D$ nhưng $-x = -\frac{\pi}{4} \notin D$. Vậy $y = \sqrt{\sin 2x}$ không chẵn, không lẻ.

Câu 90: Mệnh đề nào sau đây là sai?

A. Đồ thị hàm số $y = |\sin x|$ đối xứng qua gốc tọa độ O .

B. Đồ thị hàm số $y = \cos x$ đối xứng qua trục Oy .

C. Đồ thị hàm số $y = |\tan x|$ đối xứng qua trục Oy .

D. Đồ thị hàm số $y = \tan x$ đối xứng qua gốc tọa độ O .

Lời giải

Ta kiểm tra được hàm số $y = |\sin x|$ là hàm số chẵn nên có đồ thị đối xứng qua trục Oy . Do đó đáp án A sai.

Câu 91: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

A. $y = 2 \cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right) + \sin(\pi - 2x)$.

B. $y = \sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right) + \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$.

C. $y = \sqrt{2} \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) - \sin x$.

D. $y = \sqrt{\sin x} + \sqrt{\cos x}$.

Lời giải

Viết lại đáp án A là $y = 2 \cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right) + \sin(\pi - 2x) = -2 \sin x + \sin 2x$.



Viết lại đáp án B là $y = \sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right) + \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = 2 \sin x \cdot \cos \frac{\pi}{4} = \sqrt{2} \sin x$.

Viết lại đáp án C là $y = \sqrt{2} \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) - \sin x = \sin x + \cos x - \sin x = \cos x$.

Ta kiểm tra được đáp án A và B là các hàm số lẻ. Đáp án C là hàm số chẵn.

Xét đáp án **D**.

● Hàm số xác định $\Leftrightarrow \begin{cases} \sin x \geq 0 \\ \cos x \geq 0 \end{cases} \longrightarrow D = \left[k2\pi; \frac{\pi}{2} + k2\pi \right] \quad (k \in \mathbb{Z})$.

● Chọn $x = \frac{\pi}{4} \in D$ nhưng $-x = -\frac{\pi}{4} \notin D$. Vậy $y = \sqrt{\sin x} + \sqrt{\cos x}$ không chẵn, không lẻ.

Câu 92: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số lẻ?

A. $y = x^4 + \cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$.

B. $y = x^{2017} + \cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right)$.

C. $y = 2015 + \cos x + \sin^{2018} x$.

D. $y = \tan^{2017} x + \sin^{2018} x$.

Lời giải

Viết lại đáp án B là $y = x^{2017} + \cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right) = y = x^{2017} + \sin x$.

Ta kiểm tra được đáp án A và D không chẵn, không lẻ. Đáp án B là hàm số lẻ. Đáp án C là hàm số chẵn.

Câu 93: Trong các hàm số sau. Hàm số nào có đồ thị nhận trục tung làm trục đối xứng?

A. $y = \tan x$.

B. $y = \sin x$.

C. $y = \cot x$.

D. $y = \cos x$.

Lời giải

Xét hàm số $y = \cos x$.

Tập xác định $D = \mathbb{R}$ là tập đối xứng và $\cos(-x) = \cos x$ nên $y = \cos x$ là hàm số chẵn.

Câu 94: Hàm số nào là hàm số chẵn trong các hàm số sau?

A. $y = \sin x \cdot \cos x$.

B. $y = \tan x$.

C. $y = \cot x$.

D. $y = \sin^2 x \cdot \cos x$.

Lời giải

Hàm số $y = \sin^2 x \cdot \cos x$ thỏa mãn tính chất của hàm số chẵn:

$$y(-x) = \sin^2(-x) \cdot \cos(-x) = \sin^2 x \cdot \cos x = y(x), \quad \forall x \in \mathbb{R}.$$

Câu 95: Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn?

A. $y = \sin 4x$.

B. $y = \cos 5x$.

C. $y = \tan 4x$.

D. $y = \cot 10x$.

Lời giải

Hàm số $y = \cos 2x$ có tập xác định $D = \mathbb{R}$.



Với mọi $x \in D$ ta có $-x \in D$ và $\cos(-2x) = \cos(2x)$ nên hàm số $y = \cos 2x$ là hàm số chẵn.

Câu 96: Trong các hàm số sau hàm số nào là hàm số chẵn?

- A.** $y = 2 \cos x$. **B.** $y = 2 \tan x$. **C.** $y = 2 \sin x$. **D.** $y = 2 \cos(x-1)$.

Lời giải

Hàm số $y = 2 \tan x$ và $y = 2 \sin x$ là hàm số lẻ.

Hàm số $y = 2 \cos(x-1)$ không thỏa $y(-x) = y(x)$ nên là hàm số không chẵn.

Hàm số $y = 2 \cos x$ là hàm số chẵn vì TXĐ: $D = \mathbb{R}$ và $2 \cos x = 2 \cos(-x)$.

Câu 97: Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn trên $\mathbb{R}$?

- A.** $y = x \cdot \cos 2x$. **B.** $y = (x^2 + 1) \cdot \sin x$. **C.** $y = \frac{\cos x}{1 + x^2}$. **D.** $y = \frac{\tan x}{1 + x^2}$.

Lời giải

Xét hàm số $y = f(x) = \frac{\cos x}{1 + x^2}$ có tập xác định $D = \mathbb{R}$

• $\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$

• $\forall x \in D: f(-x) = \frac{\cos(-x)}{1 + (-x)^2} = \frac{\cos x}{1 + x^2} = f(x)$

Vậy hàm số f là hàm chẵn.

Câu 98: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn trên $\mathbb{R}$?

- A.** $y = \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$. **B.** $y = \tan x$. **C.** $y = \sin x$. **D.** $y = \sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right)$.

Lời giải

Ta có $y = \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \cos x$ là hàm số chẵn trên $\mathbb{R}$.

Câu 99: Trong các hàm số sau, hàm số nào có đồ thị nhận gốc tọa độ làm tâm đối xứng?

- A.** $y = x \sin x$. **B.** $y = \cos x$. **C.** $y = 1 - \sin x$. **D.** $y = \sin x \cos x$.

Lời giải

Đồ thị nhận gốc tọa độ làm tâm đối xứng là đồ thị của hàm số lẻ.

A.: Hàm số $y = f(x) = x \sin x$:

Tập xác định: $D = \mathbb{R}$.

Ta có: $\forall x \in D: -x \in D$ và $f(-x) = (-x) \sin(-x) = x \sin x = f(x)$.

Do đó hàm số $y = x \sin x$ là hàm số chẵn.

B.: Hàm số $y = \cos x$ là hàm số chẵn trên $\mathbb{R}$.

C.: Hàm số $y = f(x) = 1 - \sin x$:

Ta có: $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0; f\left(-\frac{\pi}{2}\right) = 2$.



Lúc đó: $f\left(\frac{\pi}{2}\right) \neq f\left(-\frac{\pi}{2}\right)$ và $f\left(\frac{\pi}{2}\right) \neq -f\left(-\frac{\pi}{2}\right)$

Do đó, hàm số $y = 1 - \sin x$ không phải là hàm số chẵn và không phải hàm số lẻ.

D.: Hàm số $y = f(x) = \cos x \sin x$:

Tập xác định: $D = \mathbb{R}$.

Ta có: $\forall x \in D : -x \in D$ và $f(-x) = \cos(-x) \sin(-x) = -\cos x \sin x = -f(x)$.

Do đó hàm số $y = f(x) = \cos x \sin x$ là hàm số lẻ.

Vậy đồ thị nhận gốc tọa độ làm tâm đối xứng là đồ thị của hàm số $y = f(x) = \cos x \sin x$.

Câu 100: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

A. $y = \sin|2022x| + \cos 2021x$.

B. $y = 2021 \cos x + 2023 \sin x$.

C. $y = \cot 2021x - 2022 \sin x$.

D. $y = \tan 2021x + \cot 2022x$.

Lời giải

Xét hàm số $y = f(x) = \sin|2016x| + \cos 2017x$. Tập xác định. $D = \mathbb{R}$.

Với mọi $x \in D$, ta có $-x \in D$.

Ta có $f(-x) = \sin|-2016x| + \cos(-2017x) = \sin|2016x| + \cos 2017x = f(x)$.

Vậy $f(x)$ là hàm số chẵn.

Câu 101: Hàm số nào sau đây có đồ thị nhận trục tung làm trục đối xứng?

A. $y = |\sin x|$.

B. $y = \cot x$.

C. $y = \tan x$.

D. $y = -\sin x$.

Lời giải

Vì $|\sin(-x)| = |\sin x|$ với mọi $x \in \mathbb{R}$ nên hàm số $y = |\sin x|$ là hàm số chẵn, nên đồ thị sẽ đối xứng qua trục tung.

Câu 102: Trong các hàm số sau đây, hàm số nào là hàm số chẵn?

A. $y = \sin x$.

B. $y = x + \sin x$.

C. $y = x \cos x$.

D. $y = \frac{\sin x}{x}$.

Lời giải

Xét hàm số $y = \sin x$ Tập xác định $D = \mathbb{R}$ nên $\forall x \in \mathbb{R} \Rightarrow -x \in \mathbb{R}$.

$y(-x) = \sin(-x) = -\sin x = -y(x)$.

$\Rightarrow$ Hàm lẻ.

Xét hàm số $y = x + \sin x$, tập xác định $D = \mathbb{R}$ nên:

$\forall x \in \mathbb{R} \Rightarrow -x \in \mathbb{R}$. $y(-x) = (-x) + \sin(-x) = -[x + \sin(x)] = -y(x)$.

$\Rightarrow$ Hàm lẻ.

Xét hàm số $y = x \cos x$ có tập xác định $D = \mathbb{R}$ nên:

$\forall x \in \mathbb{R} \Rightarrow -x \in \mathbb{R}$. $y(-x) = (-x) \cos(-x) = -[x \cos(x)] = -y(x)$.



$\Rightarrow$ Hàm lẻ.

Xét hàm số $y = \frac{\sin x}{x}$ tập xác định $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ nên:

$$\forall x \in D \Rightarrow -x \in D. \quad y(-x) = \frac{\sin(-x)}{-x} = \sin x = y(x) \Rightarrow \text{Hàm chẵn.}$$

Câu 103: Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn

- A. $y = \sin x$. B. $y = \tan x$. C. $y = \cot(2x)$. **D. $y = \sin|x|$.**

Lời giải

Ta có hàm số $y = \sin|x|$ có tập xác định $D = \mathbb{R}$

$$\text{Và } y(-x) = \sin|-x| = \sin x = y(x)$$

Vậy hàm số $y = \sin|x|$ là hàm số chẵn.

Câu 104: Trong các hàm số: $y = 2 \sin x$; $y = |\sin x + 3|$; $y = \sin\left(\frac{5\pi}{2} - 2019x\right)$, có bao nhiêu hàm lẻ?

- A. 3. B. 0. **C. 1.** D. 2.

Lời giải

* Xét $y = 2 \sin x$

Tập xác định: $D = \mathbb{R}$.

Với $\forall x \in D \Leftrightarrow -x \in D$ và $y(-x) = 2 \sin(-x) = -2 \sin x = -y(x)$ nên $y = 2 \sin x$ là hàm lẻ

* Xét $y = |\sin x + 3|$

Tập xác định: $D = \mathbb{R}$.

Với $\forall x \in D \Leftrightarrow -x \in D$ và $y(-x) = |\sin(-x) + 3| = |-\sin x + 3| \neq -y(x)$ nên $y = |\sin x + 3|$ không là hàm lẻ

$$* \text{ Xét } y = \sin\left(\frac{5\pi}{2} - 2019x\right) = \sin\left(\frac{\pi}{2} - 2019x\right) = \cos 2019x$$

Tập xác định: $D = \mathbb{R}$.

Với $\forall x \in D \Leftrightarrow -x \in D$ và $y(-x) = \cos[2019(-x)] = \cos(-2019x) = \cos 2019x = y(x)$ nên

$y = \sin\left(\frac{5\pi}{2} - 2019x\right)$ là hàm chẵn.

Câu 105: Cho hai hàm số $f(x) = \sin 2x$ và $g(x) = \cos 3x$. Chọn mệnh đề đúng

- A. f là hàm số chẵn và g là hàm số lẻ. B. f và g là hai hàm số chẵn.
 C. f và g là hai hàm số lẻ. **D. f là hàm số lẻ và g là hàm số chẵn.**



Lời giải

Tập xác định của hai hàm số là: $D = \mathbb{R}$.

Ta có: $f(-x) = \sin(-2x) = -\sin 2x = -f(x) \Rightarrow f$ là hàm số lẻ.

$g(-x) = \cos(-3x) = \cos 3x = g(x) \Rightarrow g$ là hàm số chẵn.

Câu 106: Trong các hàm số sau có bao nhiêu hàm số là hàm số chẵn trên tập xác định của nó?

$y = \tan 2x$, $y = \sin^{2018} x$, $y = \cos(x + 3\pi)$, $y = |\cot x|$.

A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 1.

Lời giải

Hàm số $y = \tan 2x$ có

Tập xác định: $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Ta có: $\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$ và $f(-x) = \tan(-2x) = -\tan 2x = -f(x)$.

Vậy hàm số $y = \tan 2x$ là hàm số lẻ.

Hàm số $y = \cos(x + 3\pi) = -\cos x$ là hàm số chẵn.

Tương tự, kiểm tra được các hàm số $y = \sin^{2018} x$; $y = |\cot x|$ là các hàm số chẵn trên tập xác định của nó.

Câu 107: Trong các hàm số sau, hàm số nào có đồ thị đối xứng qua gốc tọa độ?

A. $y = \cot 4x$.

B. $y = \frac{\sin x + 1}{\cos x}$.

C. $y = \tan^2 x$.

D. $y = |\cot x|$.

Lời giải

Đồ thị hàm số lẻ nhận gốc tọa độ làm tâm đối xứng.

Trong các hàm số trên, chỉ có hàm số $y = \cot 4x$ là hàm số lẻ.

Vậy, hàm số nào có đồ thị đối xứng qua gốc tọa độ là $y = \cot 4x$.

Câu 108: Trong các hàm số sau, hàm số nào có đồ thị đối xứng qua trục tung?

A. $y = \sin x \cdot \cos 2x$.

B. $y = \sin^3 x \cdot \cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right)$.

C. $y = \frac{\tan x}{\tan^2 x + 1}$.

D. $y = \cos x \cdot \sin^3 x$.

Lời giải

Xét hàm số $y = f(x) = \sin^3 x \cdot \cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right) = \sin^4 x$ có tập xác định $D = \mathbb{R}$

• $\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$.



• $\forall x \in D: f(-x) = (\sin(-x))^4 = \sin^4 x = f(x)$

Vậy hàm số f là hàm số chẵn $\Rightarrow$ Đồ thị của hàm số nhận trục tung làm trục đối xứng.

Câu 109: Cho hàm số $f(x) = \sin 2x$ và $g(x) = \tan^2 x$. Chọn mệnh đề đúng?

A. $f(x)$ là hàm số chẵn, $g(x)$ là hàm số lẻ.

B. $f(x)$ là hàm số lẻ, $g(x)$ là hàm số chẵn.

C. $f(x)$ là hàm số chẵn, $g(x)$ là hàm số chẵn.

D. $f(x)$ và $g(x)$ đều là hàm số lẻ.

Lời giải

Hàm số $f(x)$ có TXĐ là $D = \mathbb{R} \Rightarrow \forall x \in D$ thì $-x \in D$.

$\forall x \in D: f(-x) = \sin(-2x) = -\sin 2x = -f(x) \Rightarrow$ hàm số $f(x)$ là hàm số lẻ.

Hàm số $g(x)$ có TXĐ là $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\} \Rightarrow \forall x \in D$ thì $-x \in D$.

$\forall x \in D: g(-x) = \tan^2(-x) = \tan^2 x = g(x) \Rightarrow$ hàm số $g(x)$ là hàm số chẵn.

Câu 110: Trong các hàm số: $y = 2 \sin x$; $y = |\sin x + 3|$; $y = \sin\left(\frac{5\pi}{2} - 2021x\right)$, có bao nhiêu hàm lẻ?

A. 3.

B. 0.

C. 1.

D. 2.

Lời giải

* Xét $y = 2 \sin x$

Tập xác định: $D = \mathbb{R}$.

Với $\forall x \in D \Leftrightarrow -x \in D$ và $y(-x) = 2 \sin(-x) = -2 \sin x = -y(x)$ nên $y = 2 \sin x$ là hàm lẻ

* Xét $y = |\sin x + 3|$

Tập xác định: $D = \mathbb{R}$.

Với $\forall x \in D \Leftrightarrow -x \in D$ và $y(-x) = |\sin(-x) + 3| = |-\sin x + 3| \neq -y(x)$ nên $y = |\sin x + 3|$ không là hàm lẻ

* Xét $y = \sin\left(\frac{5\pi}{2} - 2019x\right) = \sin\left(\frac{\pi}{2} - 2019x\right) = \cos 2019x$

Tập xác định: $D = \mathbb{R}$.

Với $\forall x \in D \Leftrightarrow -x \in D$ và $y(-x) = \cos[2019(-x)] = \cos(-2019x) = \cos 2019x = y(x)$ nên

$y = \sin\left(\frac{5\pi}{2} - 2019x\right)$ là hàm chẵn.

