

Đ/c: Số 5A ngõ 252/53 Tây Sơn, Đống Đa, HN

Môn: ĐẠI SỐ 11

PHIẾU SỐ 6

Thứ ngày

ĐIỂM SỐ

Họ tên:

Nhận xét:

(Ước mơ chỉ thành hiện thực khi bạn nỗ lực hành động,

Hãy hành động vì ước mơ của bạn !)

=====^^^=====

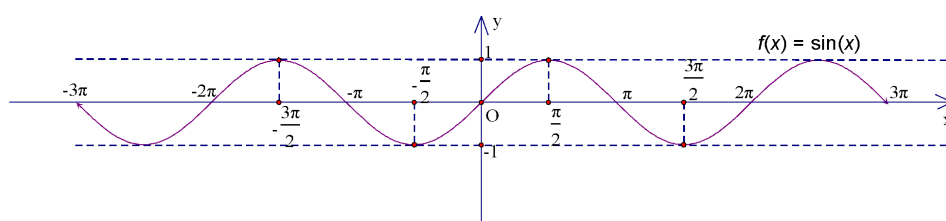
BÀI 6. HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC

I - Hàm số sin: $y = \sin x$

1. Tính chất:

- Tập xác định $\mathbb{R}$.
- Tập giá trị: $[-1; 1]$, có nghĩa là $-1 \leq \sin x \leq 1, \forall x \in \mathbb{R}$.
- Hàm số tuần hoàn với chu kỳ 2π , có nghĩa $\sin(x + k2\pi) = \sin x$ với $k \in \mathbb{Z}$.
- Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $\left(-\frac{\pi}{2} + k2\pi; \frac{\pi}{2} + k2\pi\right)$ và nghịch biến trên mỗi khoảng $\left(\frac{\pi}{2} + k2\pi; \frac{3\pi}{2} + k2\pi\right), k \in \mathbb{Z}$.
- $y = \sin x$ là hàm số lẻ, đồ thị hàm số nhận gốc tọa độ O là tâm đối xứng

(Hình 1).



Hình 1.

2. Một số giá trị đặc biệt:

✓ $\sin x = 0 \Leftrightarrow x = k\pi, (k \in \mathbb{Z})$

✓ $\sin x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$

✓ $\sin x = -1 \Leftrightarrow x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$

Câu 1: Tìm GTLN, GTNN của các hàm số sau:

a) $y = 3\sin x - 2$

b) $y = 2\sin^2 x + 1$

Câu 2: Ta có kết quả : Hàm số $y = \sin(ax + b)$ là hàm tuần hoàn với chu kì

$T = \frac{2\pi}{|a|}$. Hãy tìm chu kì tuần hoàn các hàm số sau

a) $y = \sin\left(\frac{\pi}{3}x + \frac{\pi}{6}\right)$

b) $y = \sin\left(\frac{x}{2} - 2025\right)$

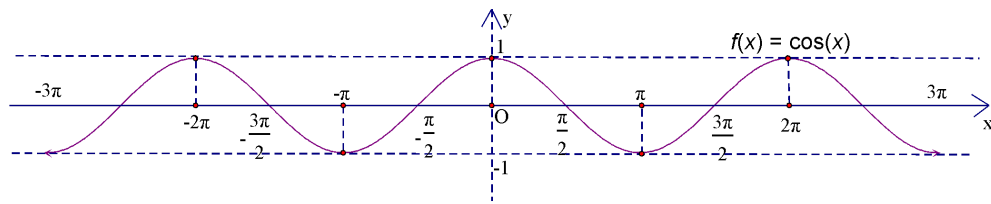
c) $y = \sin\left(\frac{2x}{3}\right)$

II - Hàm số cosin: $y = \cos x$

1. Tính chất:

- Tập xác định $\mathbb{R}$.
- Tập giá trị: $[-1;1]$, có nghĩa là $-1 \leq \cos x \leq 1, \forall x \in \mathbb{R}$.
- Hàm số tuần hoàn với chu kì 2π , có nghĩa $\cos(x + k2\pi) = \cos x$ với $k \in \mathbb{Z}$.
- Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $(-\pi + k2\pi; k2\pi)$ và nghịch biến trên mỗi khoảng $(k2\pi; \pi + k2\pi)$, $k \in \mathbb{Z}$.

- $y = \cos x$ là hàm số chẵn, đồ thị hàm số nhận Oy làm trục đối xứng (Hình 2).



Hình 2.

2. Một số giá trị đặc biệt:

✓ $\cos x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k\pi, (k \in \mathbb{Z})$

✓ $\cos x = 1 \Leftrightarrow x = k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$.

✓ $\cos x = -1 \Leftrightarrow x = \pi + k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$.

✓ $\sin x = -1 \Leftrightarrow x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$

Câu 3: Tìm tập giá trị của hàm số $y = \sqrt{1 + \cos x} + 2$

Câu 4: Xét tính chẵn, lẻ cho hàm số.

a) $y = \cos x + \sin^2 x$

b) $y = \cos x + \sin x$

c) $y = \sin x \cdot \cos 2x$

Câu 5: Hằng ngày, mực nước của con kênh lên xuống theo thủy triều. Độ sâu h (mét) của mực nước trong kênh được tính tại thời điểm t (giờ)

$$h(t) = 3 \cos\left(\frac{\pi}{8}t + \frac{\pi}{4}\right) + 12$$

trong một ngày bởi công thức

a) Tìm chu kì của mực nước con kênh

b) Tìm biên độ dao động của mực nước, tức là khoảng cách theo phương thẳng đứng giữa đáy và đỉnh của mực nước

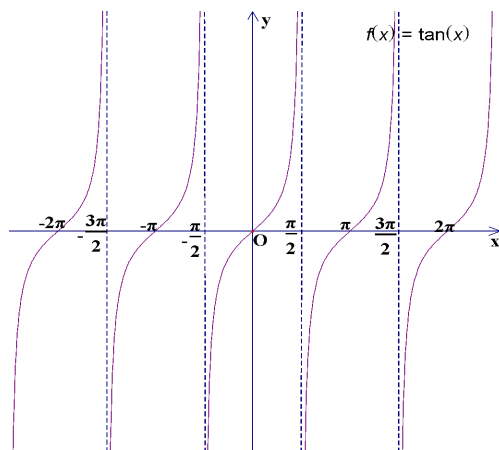
III - Hàm số tan: $y = \tan x$

1. Tính chất:

- Tập xác định: $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$
- Tập giá trị là $\mathbb{R}$.
- Hàm số tuần hoàn với chu kỳ π , có nghĩa $\tan(x + k\pi) = \tan x, (k \in \mathbb{Z})$.
- Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $\left(-\frac{\pi}{2} + k\pi; \frac{\pi}{2} + k\pi \right), (k \in \mathbb{Z})$.
- $y = \tan x$ là hàm số lẻ, đồ thị hàm số nhận gốc tọa độ O làm tâm đối

xứng và nhận mỗi đường thẳng $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ làm đường tiệm cận.

(Hình 3)



Hình 3.

2. Một số giá trị đặc biệt :

- ✓ $\tan x = 0 \Leftrightarrow x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$
- ✓ $\tan x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

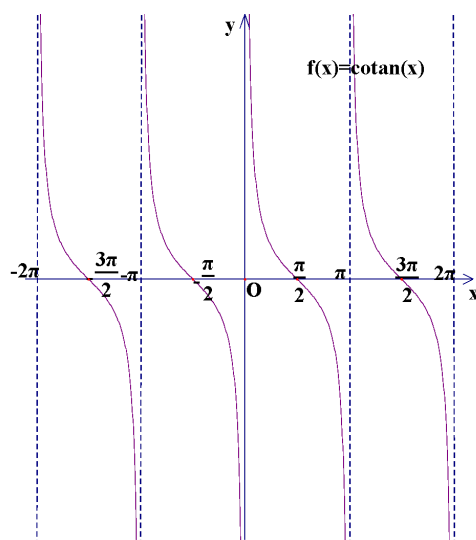
✓ $\tan x = -1 \Leftrightarrow x = -\frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

IV - Hàm số tan: $y = \cot x$

1. Tính chất:

- Tập xác định: $\mathbb{R} \setminus \{k\pi | k \in \mathbb{Z}\}$.
- Tập giá trị: $\mathbb{R}$.
- Hàm số tuần hoàn với chu kỳ π , có nghĩa $\cot(x + k\pi) = \cot x, (k \in \mathbb{Z})$.
- Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng $(k\pi; \pi + k\pi), k \in \mathbb{Z}$.
- $y = \cot x$ là hàm số lẻ, đồ thị hàm số nhận gốc tọa độ O làm tâm đối

xứng và nhận mỗi đường thẳng $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$ làm đường tiệm cận (Hình 4).



Hình 4

2. Một số giá trị đặc biệt :

✓ $\cot x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

✓ $\cot x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

✓ $\cot x = -1 \Leftrightarrow x = -\frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 6: Tìm tập xác định D của hàm số

a) $y = \frac{1}{\sin x}$ b) $y = \tan\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$.

c) $y = \frac{1}{2 - \sin^2 x}$ d) $y = \sqrt{\frac{1 + \cos x}{1 - \cos x}}$.

Câu 7: Ta có kết quả : Hàm số $y = \tan(ax + b)$ là hàm tuần hoàn với chu kì

$T = \frac{\pi}{|a|}$. Hãy tìm chu kì tuần hoàn các hàm số sau

a) $y = \tan\left(2x + \frac{\pi}{3}\right)$ b) $y = \cot\left(\frac{2x}{5} + 2030\right)$ c) $y = \tan 3x$.

BÀI TẬP VỀ NHÀ.

TRẮC NGHIỆM KHOANH ĐÁP ÁN

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Câu 4: Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{1 - \sin x}{1 + \cos x}$.

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

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

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

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

Câu 5: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{1 + \sin x}}$.

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

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

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

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

Câu 6: 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. $y = \cot x$.

Câu 7: 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.** $y = \cos x \sin x$.

Câu 8: 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.** $y = \frac{\cos x}{x^3}$.

Câu 9: 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.** $y = 2\cos x - \sin 2x$.

Câu 10: Tập giá trị của hàm số $y = \sin 4x - 3$ là:

A. $[-4; 2]$. **B.** $[-4; -2]$. **C.** $[-2; 2]$. **D.** $[-3; 1]$.

Câu 11: Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = 3 \sin\left(x + \frac{3\pi}{4}\right) + 1$

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

Câu 12: Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = \cos 6x + 5$ lần lượt là

A. 4 và 6. **B.** 6 và 4. **C.** 0 và 4. **D.** -1 và 11.

TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI.

Câu 13: Cho hàm số $f(x) = \sin^2 x + \cos x - 1$. Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:

MỆNH ĐỀ	ĐÚNG	SAI
a) Tập xác định của hàm số $D = \mathbb{R}$		
b) $f(-\pi) = -f(\pi)$		
c) $f(-x) = f(x)$		
d) Hàm số đã cho là hàm số chẵn.		

Câu 14: Cho các hàm số sau $f(x) = \sin x$ và $g(x) = \cos x$. Xét tính đúng sai các mệnh đề sau :

MỆNH ĐỀ	ĐÚNG	SAI
a) Hàm số $f(x) = \sin x$ đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$		
b) Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{3\pi}{4}; \frac{5\pi}{4}\right)$.		
c) Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; \pi)$.		
d) Hàm số $g(x)$ đồng biến trên khoảng $\left(\frac{25\pi}{6}; \frac{13\pi}{3}\right)$.		

TRẢ LỜI NGẮN

Câu 15: Một cái guồng nước có vành kim loại ngoài cùng là một đường tròn tâm O , bán kính là $4m$. Xét chất điểm M thuộc đường tròn đó và

góc $\alpha = (\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OM})$. Giả sử mực

nước lúc đang xét là tiếp xúc với

đường tròn $(O; 4)$ và guồng

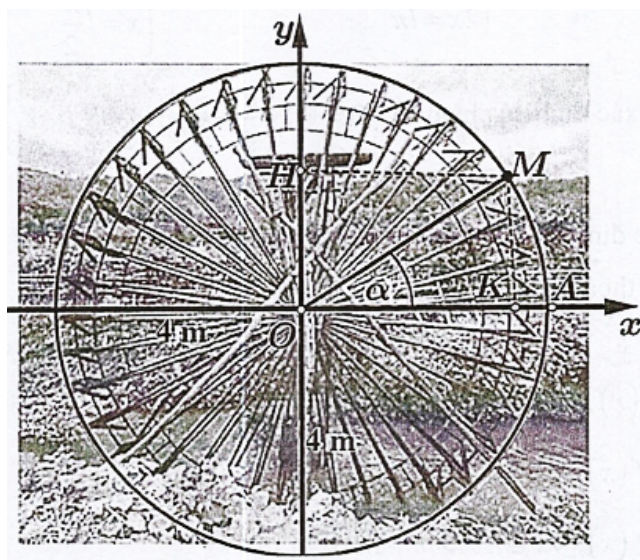
nước quay theo chiều dương (ngược chiều kim đồng hồ).

Biết rằng guồng nước quay hết

một vòng sau 40 giây ($t = 0$ giây

khi điểm M trùng A). Hỏi thời điểm nào (trong 1 vòng quay đầu

tiên) thì điểm M ở vị trí cao nhất so với mặt nước?



Trả lời: .

Câu 16: Số giờ có ánh sáng của thành phố T ở vĩ độ 40° bắc trong ngày thứ t

của một năm không nhận được cho bởi hàm số

$$d(t) = 3 \cdot \sin\left[\frac{\pi}{182}(t - 80)\right] + 12 \quad \text{với } t \in \mathbb{N} \quad \text{và } 0 < t \leq 365.$$

Bạn An muốn đi

tham quan thành phố T nhưng lại không thích ánh sáng mặt trời, vậy

bạn An nên chọn đi vào ngày nào trong năm để thành phố T có ít giờ

có ánh sáng mặt trời nhất?

Trả lời: .