TÓM TẮT LÝ THUYẾT CHƯƠNG LƯỢNG GIÁC

I). TÍNH CHẤT CỦA HÀM SỐ:

1). Hàm số chẵn, hàm số lẻ:

- Hàm số $y = f(x)$ với tập xác định D gọi là hàm số chẵn nếu: với mọi $x \in D$ thì $-x \in D$ và $f(-x) = f(x)$.
- Hàm số $y = f(x)$ với tập xác định D gọi là hàm số lẻ nếu: với mọi $x \in D$ thì $-x \in D$ và $f(-x) = -f(x)$.

Đồ thị hàm số chẵn nhận trục tung làm trục đối xứng.
Đồ thị hàm số lẻ nhận gốc tọa độ O làm tâm đối xứng.

2). Hàm số đơn điệu:

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên tập $(a;b) \subset \mathbb{R}$.

- Hàm số $y = f(x)$ gọi là đồng biến (hay hàm số tăng) trên $(a;b)$ nếu $\forall x_1, x_2 \in (a;b)$ có $x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$.
- Hàm số $y = f(x)$ gọi là nghịch biến (hay hàm số giảm) trên $(a;b)$ nếu $\forall x_1, x_2 \in (a;b)$ có $x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$.

3). Hàm số tuần hoàn:

Hàm số $y = f(x)$ xác định trên tập hợp D, được gọi là hàm số tuần hoàn nếu có số $T \neq 0$ sao cho với mọi $x \in D$ ta có $(x+T) \in D$ và $(x-T) \in D$ và $f(x+T) = f(x)$.

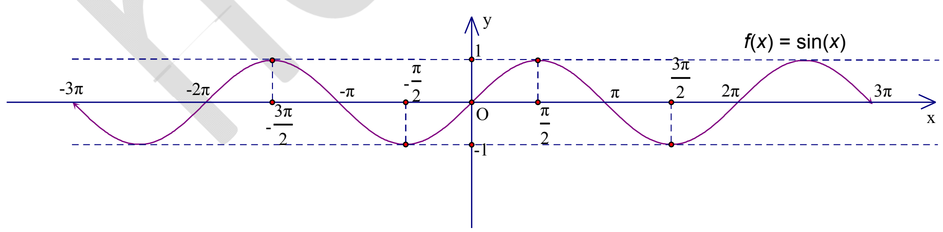
Nếu có số dương T nhỏ nhất thỏa mãn các điều kiện trên thì T gọi là chu kì của hàm tuần hoàn f.

II). HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC:

1). Hàm số sin: $y = \sin x$

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 kì 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).

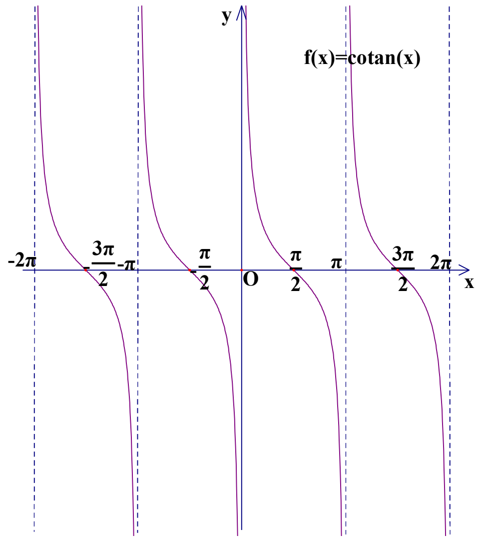


Hình 1.

Một số giá trị đặc biệt:

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

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



Hình 4

Một số giá trị đặc biệt :

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

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

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