

СВОЙСТВА И ГРАФИКИ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИ Х ФУНКЦИЙ

13.01.2021г. ГруппаТОР-120 Уроки
№ 103-104

Выполните конспект по презентации
и пришлите на эл.почту
mbelokopyt@yandex.ru

СОДЕРЖАНИЕ

- Свойства функции Свойства функции $y = \sin x$
Свойства функции $y = \sin x$ и ее график
- Свойства функции Свойства функции $y = \cos x$
Свойства функции $y = \cos x$ и ее график
- Свойства функции Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$
Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график
- Свойства функции Свойства функции $y = \operatorname{ctg} x$
Свойства функции $y = \operatorname{ctg} x$ и ее график
- Решение задач
- Домашнее задание

ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ

- Тригонометрическими функциями называются функции вида: $y=\sin x$, $y=\cos x$, $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$.

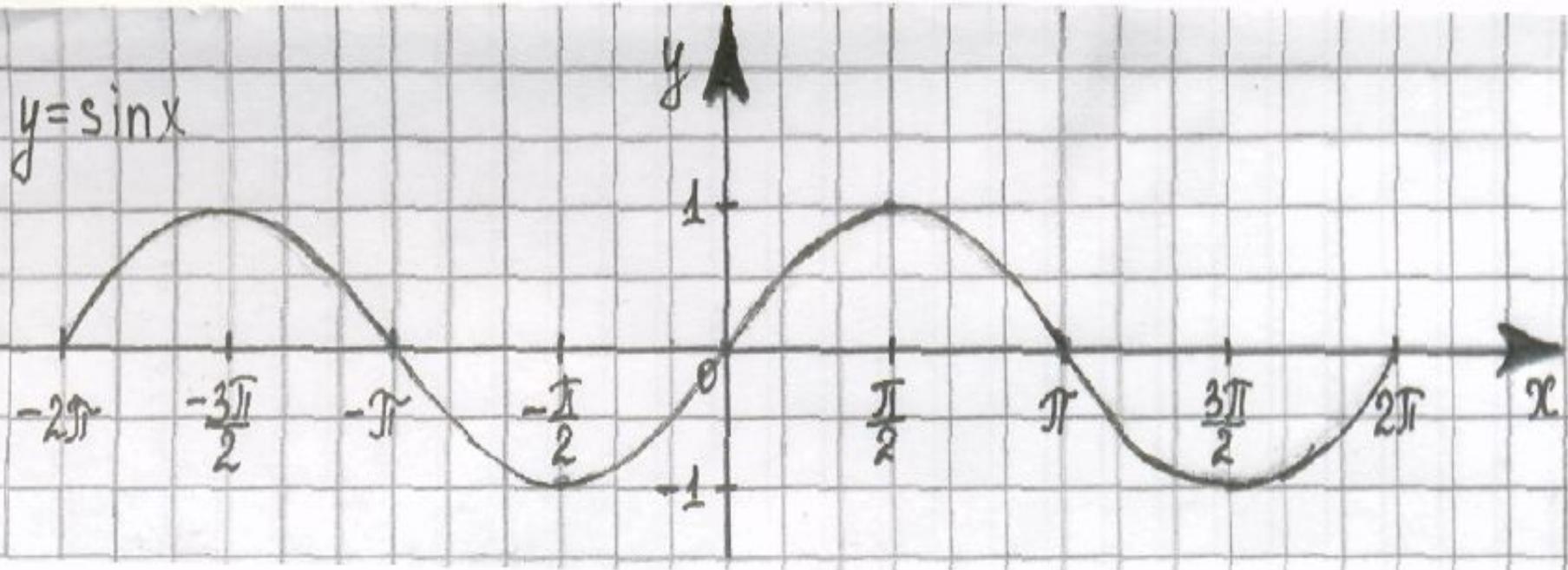
СВОЙСТВА ФУНКЦИИ $Y = \sin X$ И ЕЕ ГРАФИК

Составим таблицу значений, для построения графика функции $y = \sin x$

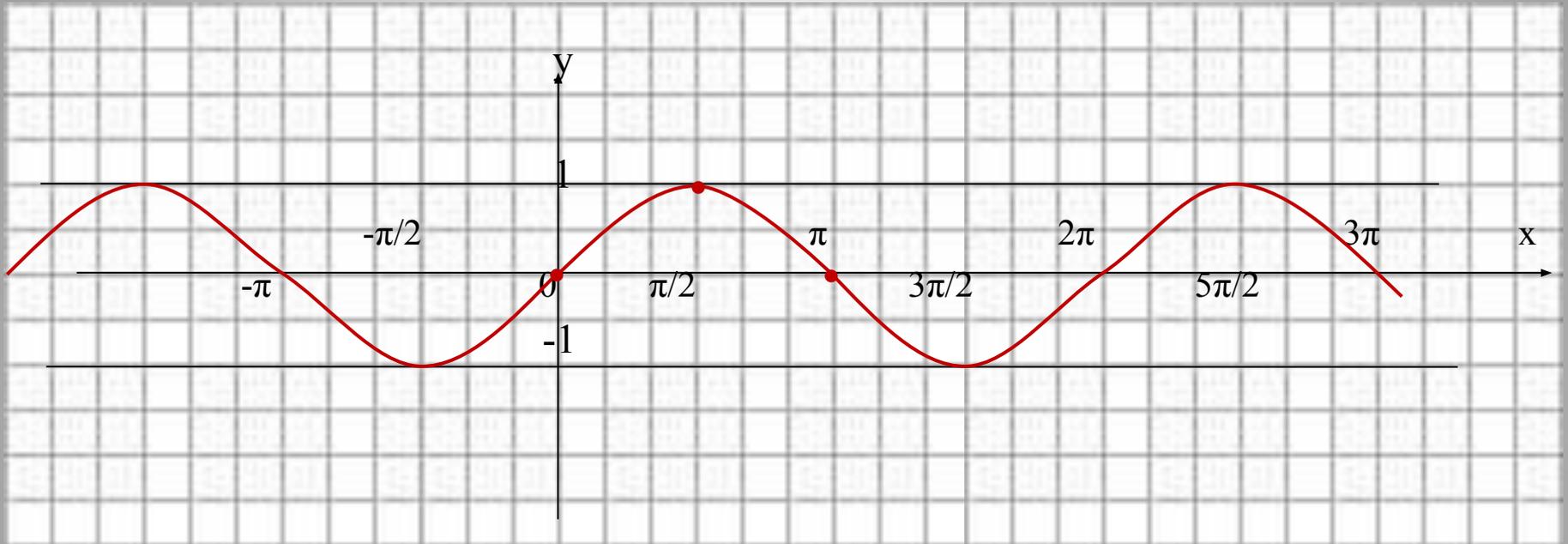
x	$-\pi$	$\frac{-\pi}{2}$	$\frac{-\pi}{6}$	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{2}$	π
y	0	-1	$\frac{-1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	1	0



$$y = \sin x$$



Синусоида



1) $D(y) = (-\infty; +\infty)$

2) $E(y) = [-1; 1]$ ограничена

3) $y_{\text{наим}} = -1$

$y_{\text{наиб}} = 1$

4) $\sin(-x) = -\sin x$

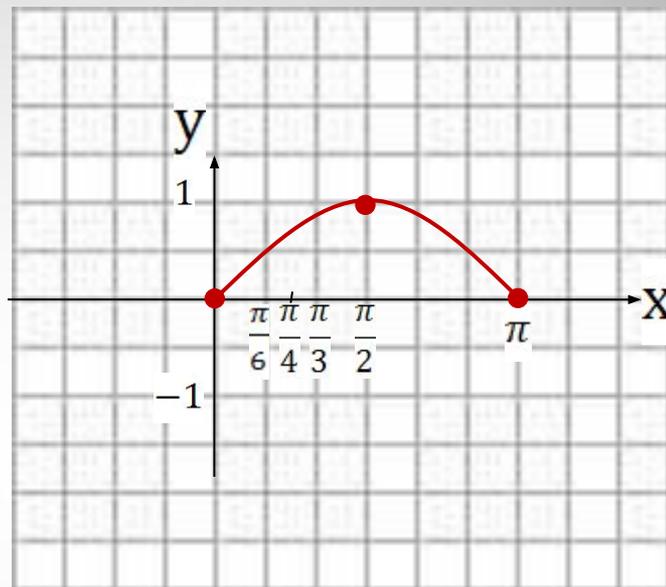
нечётная

5) Возрастает на $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$

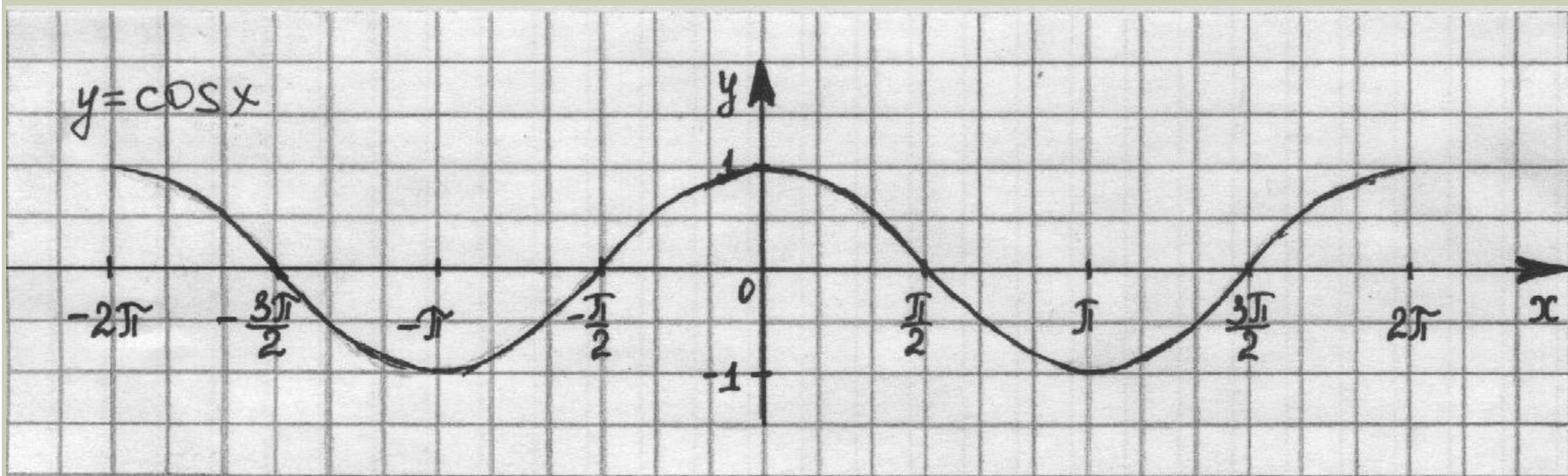
Убывает на $\left[\frac{\pi}{2}; \pi\right]$

6) Периодична

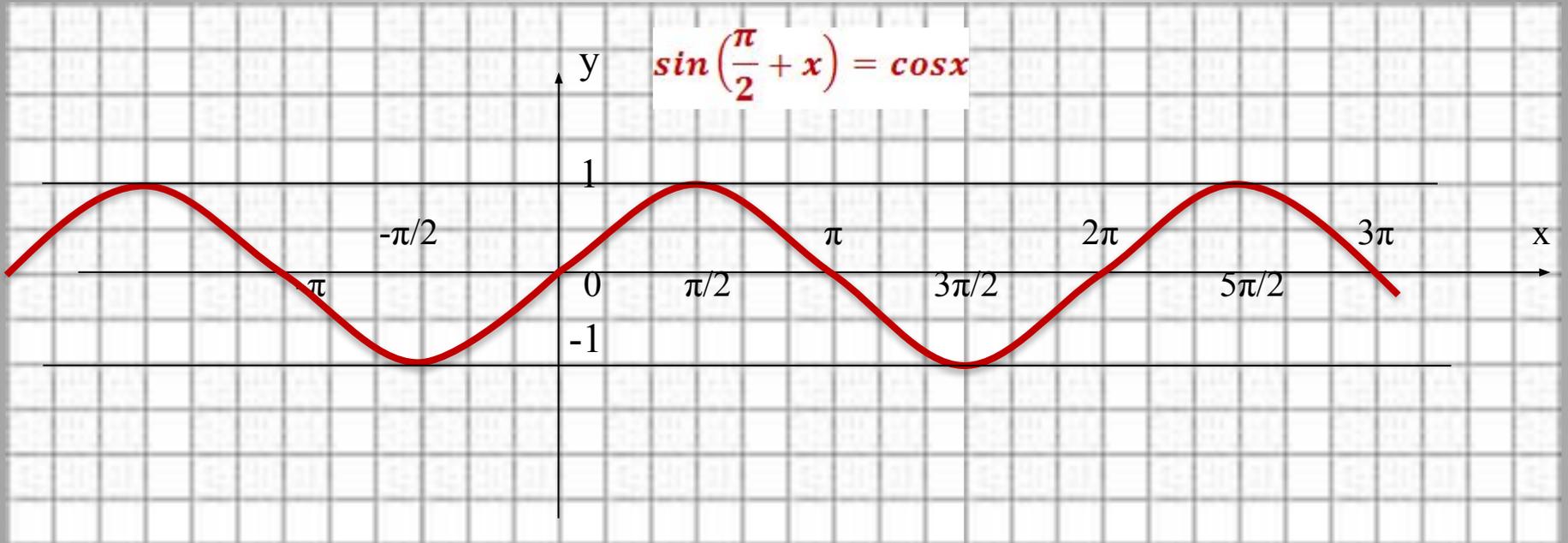
$T = 2\pi$



СВОЙСТВА ФУНКЦИИ $y = \cos x$ И ЕЕ ГРАФИК



$$y = \cos x$$



Функция $y = \cos x$, её свойства и график.

1) $D(y) = (-\infty; +\infty)$

2) $E(y) = [-1; 1]$ ограничена

3) $y_{\text{наим}} = -1$
 $y_{\text{наиб}} = 1$

4) $\cos(-x) = \cos x$

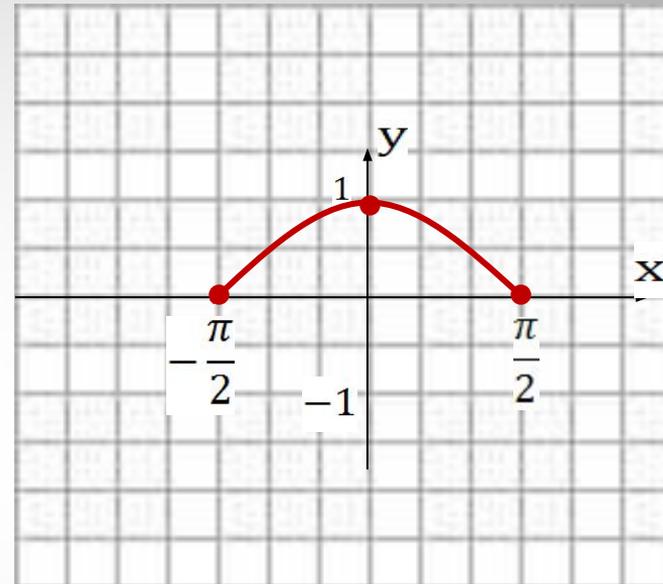
чётная

5) Возрастает на $[-\frac{\pi}{2}; 0]$

Убывает на $[0; \frac{\pi}{2}]$

6) Периодична

$T = 2\pi$

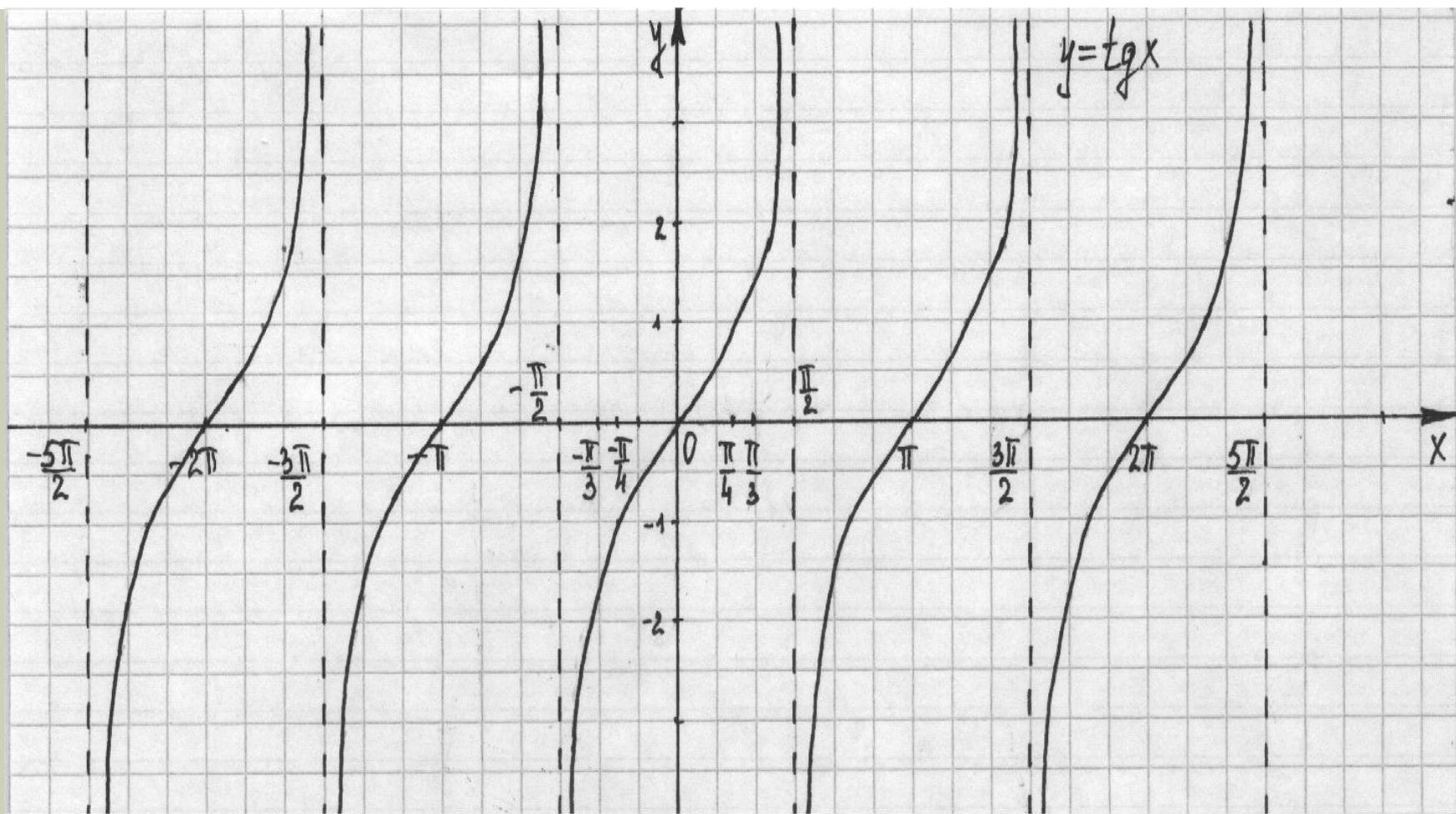


СВОЙСТВА ФУНКЦИИ $Y = \text{TGX}$ И ЕЕ ГРАФИК

x	$-\frac{\pi}{3}$	$-\frac{\pi}{4}$	0	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{4}$
y	$\approx -1,7$	-1	0	$\approx 1,7$	1



ПОЛУЧИМ ГРАФИК ВИДА:



Функция $y = \operatorname{tg} x$, её свойства

1. $D(y) = (-\infty; +\infty)$

2. $E(y) = \left\{ \text{кроме } \frac{\pi}{2} + \pi n, n \in Z \right\}$

неограничена

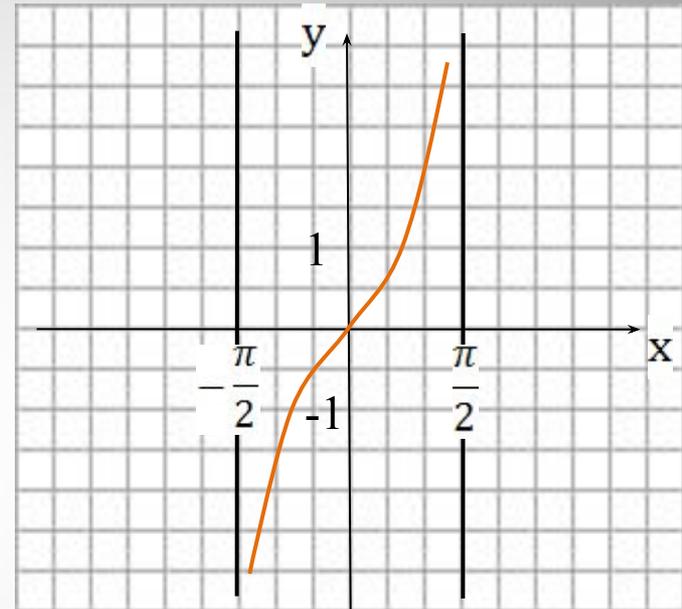
3. $\operatorname{tg}(-x) = -\operatorname{tg}x$

нечётная

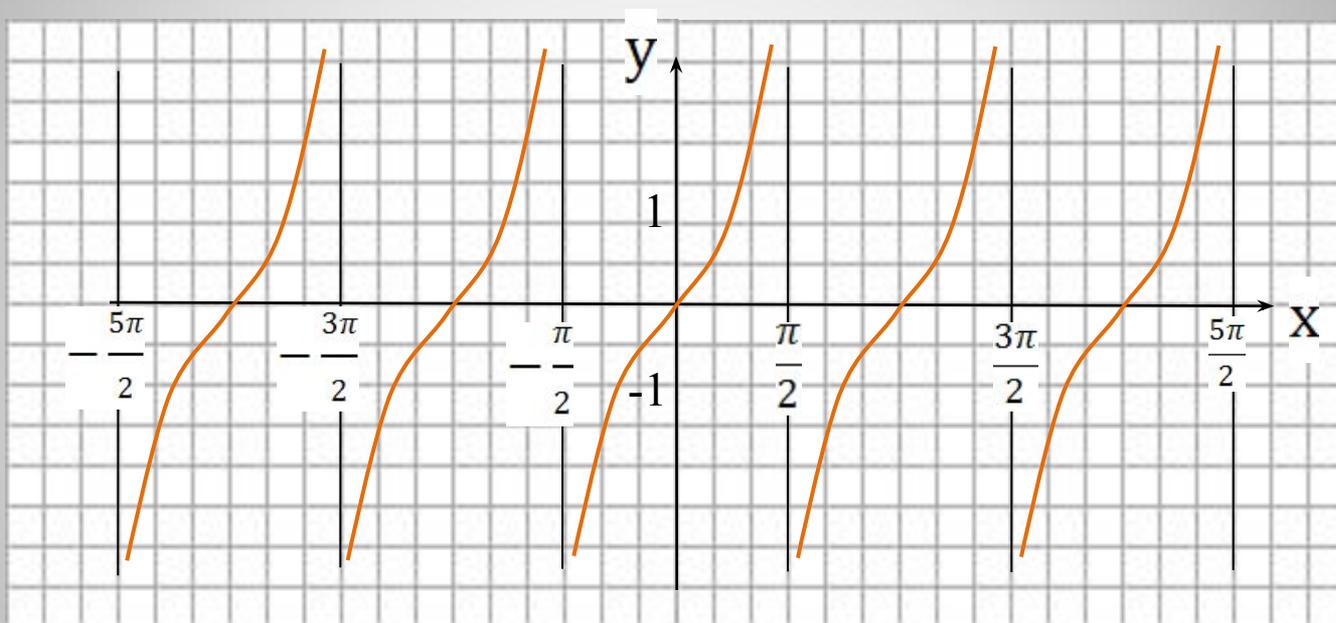
4. Возрастает на $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$

5. Периодическая

$$T = \pi$$

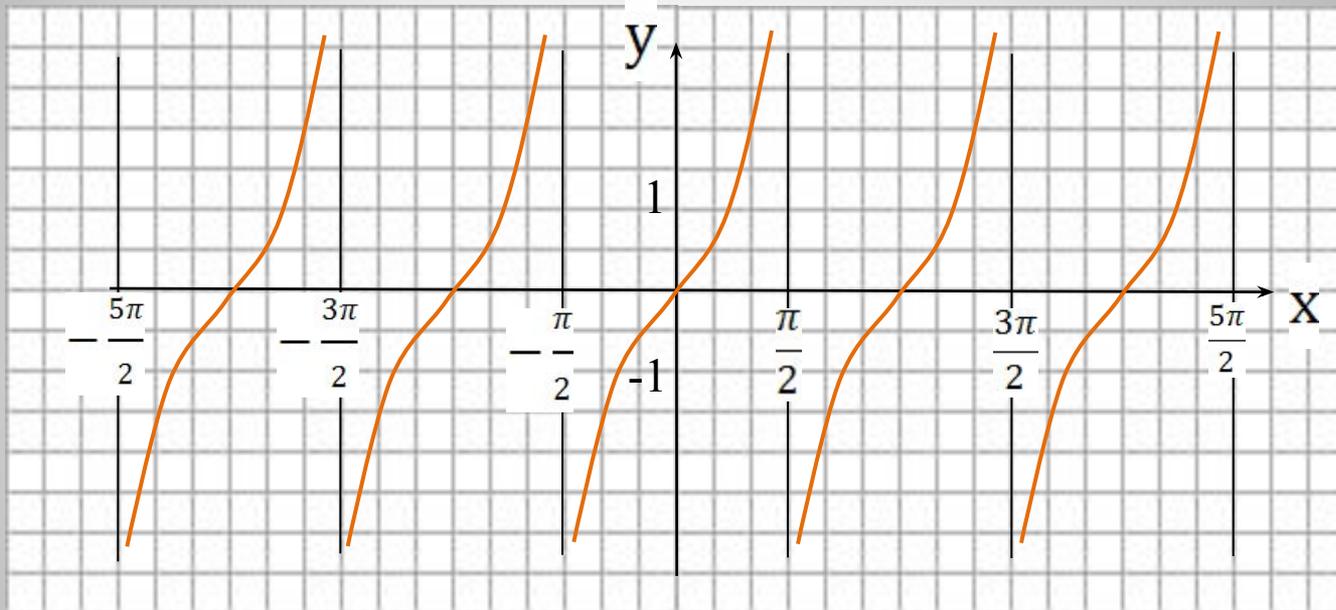


Тангенсоида



$$y = \operatorname{tg} x$$

$$y = \operatorname{tg}(x - \pi/2)$$



СВОЙСТВА ФУНКЦИИ $y = \text{ctg } x$ И ЕЕ ГРАФИК

