Чётность и нечётность. Свойства и графики тригонометрических функций.

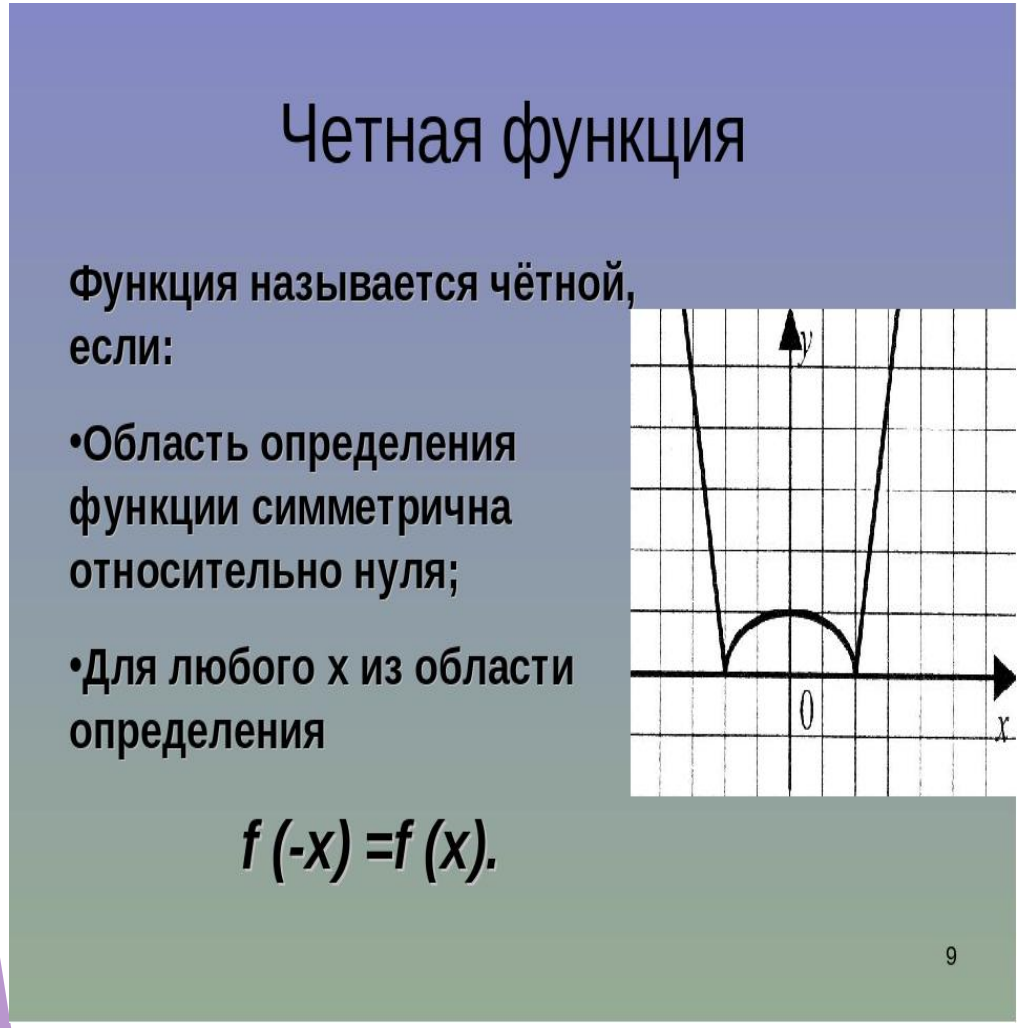
Выполнила студентка
группы БУ-16

Малкова Татьяна

Нечётные функции

- Функция нечётная, если f(-x)=-f(x)
- Нечётные функции- это sinx, tgx, ctgx, cscx.
- Знак «-» от аргумента выносим вперёд.

Чётные функции



- Функция чётная, если f(x)=f(-x)
- Чётные функции-это cosx и secx.
- Знак «-» от аргумента не учитываем

Нечётные:

Sin(-t)=-sint Ctg(-t)=-ctgt

Tg(-t)=-tgt Csc(-t)=-csct

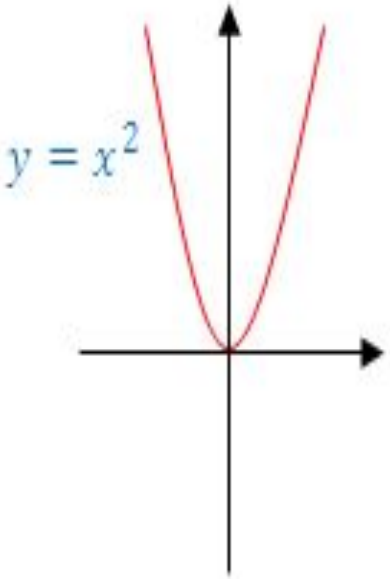
Чётные:

Cos(-t)=cost

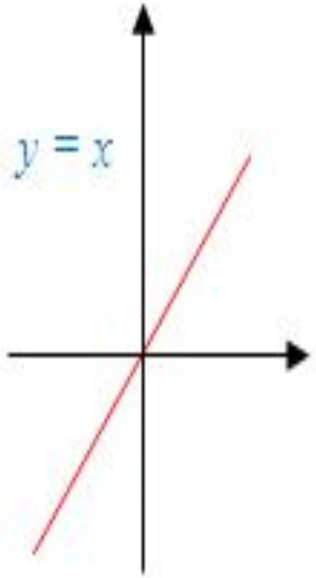
Sec(-t)=sect

Примеры

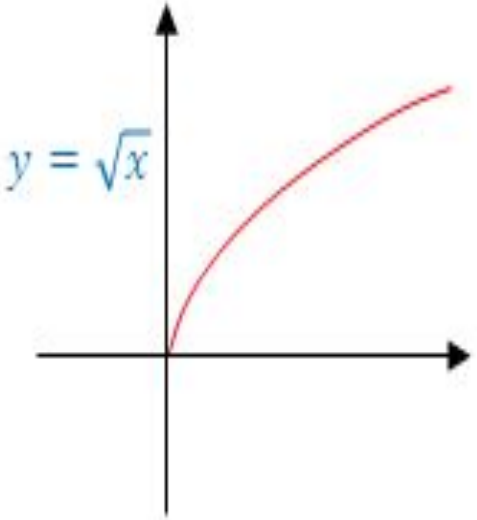
Четная функция



Нечетная функция



Ни четная, ни нечетная функция



Свойства и графики тригонометрических функций

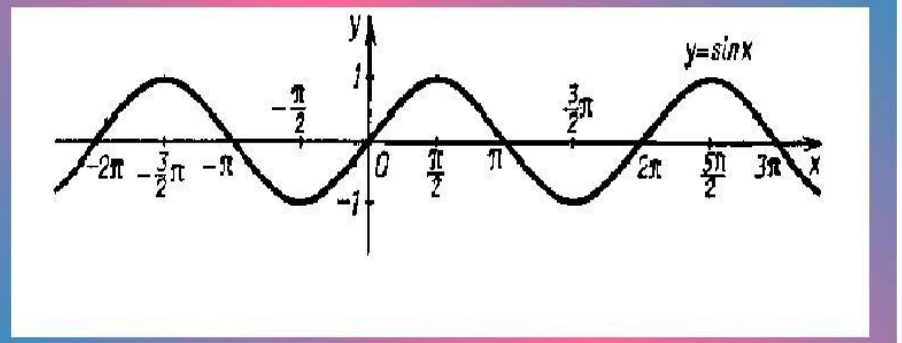
y=sinx

- D: x∈R
- E:$-1 \le \sin x \le 1$
- ↑$-\frac{\pi}{2} + 2\pi k < x < \frac{\pi}{2} + 2\pi k$

  ↓$\frac{\pi}{2} + 2\pi k < x < \frac{3\pi}{2} + 2\pi k$
- Max y=1 при $x = \frac{\pi}{2} + 2\pi k$

  Min y=−1 при $x = -\frac{\pi}{2} + 2\pi k$
- Нечетная
- Периодичная $T\sin x = 2\pi$
- Непрерывная
- $Y=0$ $x=\pi k$

График функции *y = sinx имеет вид:*



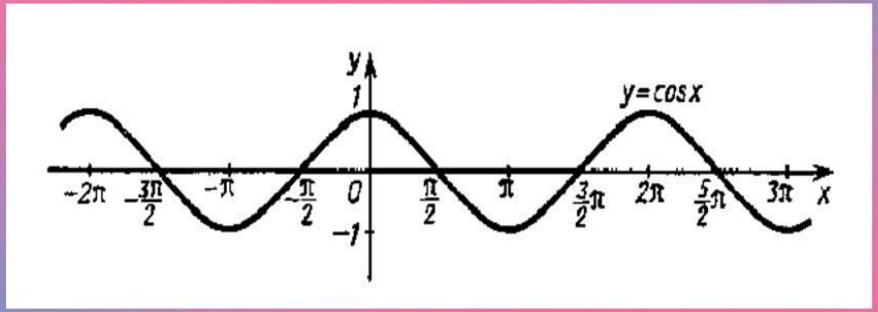
y=cosx

- D: $x \in R$
- E: $-1 \le \cos x \le 1$
- $\uparrow -\pi + 2\pi k < x < 0 + 2\pi k$

  $\downarrow 0 + 2\pi k < x < \pi + 2\pi k$
- Max $y=1$ при $x = 0 + 2\pi k$

  Min $y = -1$ при $x = \pi + 2\pi k$
- Четная
- Периодичная $T\cos x = 2\pi$
- Непрерывная
- $Y=0$ $x = \frac{\pi}{2} + \pi k$; $K \in Z$

График функции *y = cosx имеет вид:*



- **y=tgx**
- D: $x \epsilon R$, кроме $x \neq \frac{\pi}{2} + \pi k$, $K \epsilon Z \rightarrow -\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2}$
- E: $y \in R$
- $\uparrow(-\frac{\pi}{2} + \pi k; \frac{\pi}{2} + \pi k)$
- Экстремума нет
- Нечетная
- Периодичная $T tgx = \pi$
- Разрывная $x = \frac{\pi}{2} + \pi k$
- $tgx = 0$ $x = \pi k$

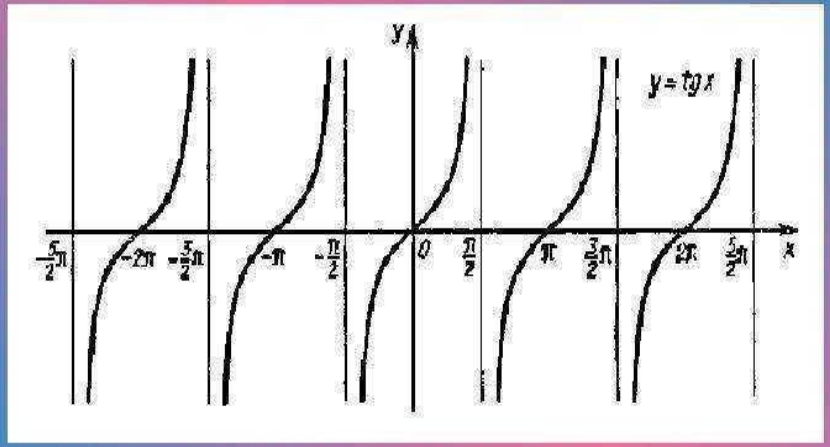



График функции *y = tgx имеет вид:*