

Тема урока: Чётность и нечётность функции

Цель урока:

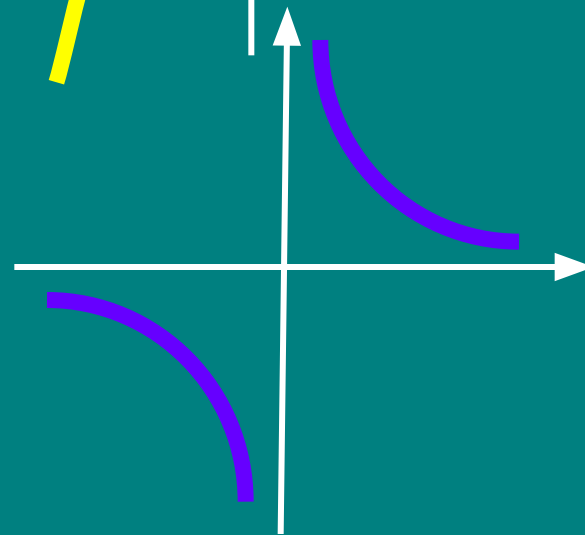
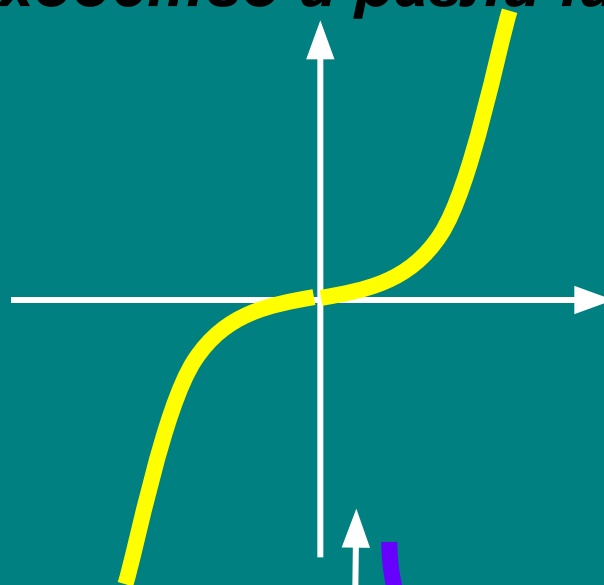
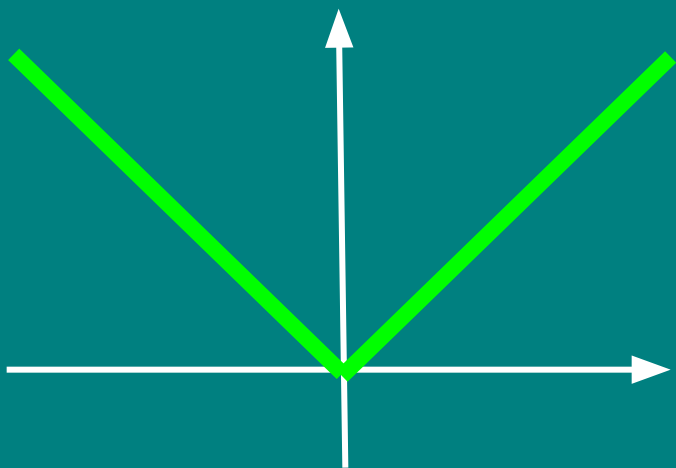
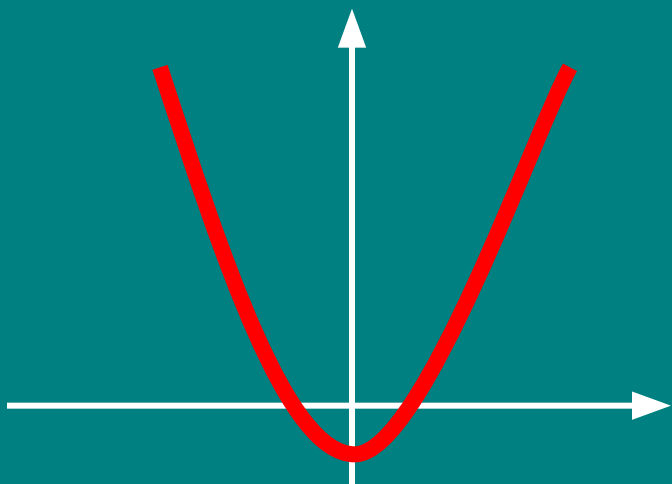
Знать:

- Определение чётной и нечётной функции
- Свойство симметрии чётной и нечётной функции

Уметь:

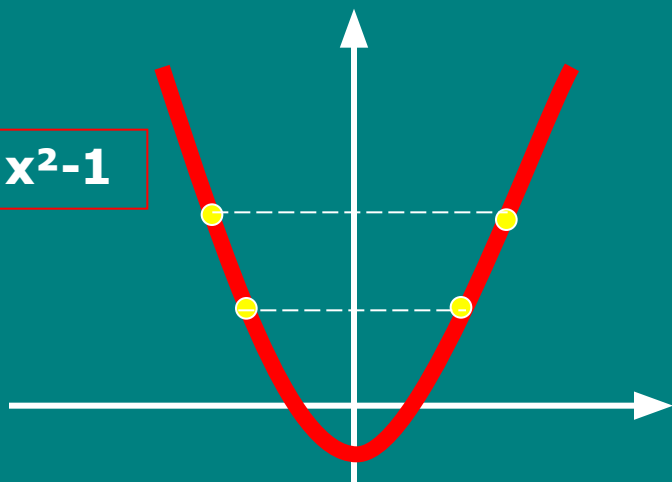
1. Определять четность и нечётность функции
 - по графику
 - аналитически
2. Доказывать, что функция не является ни чётной ни нечётной

**Графики каких функций здесь изображены?
Сравните чертежи. В чём их сходство и различие?**

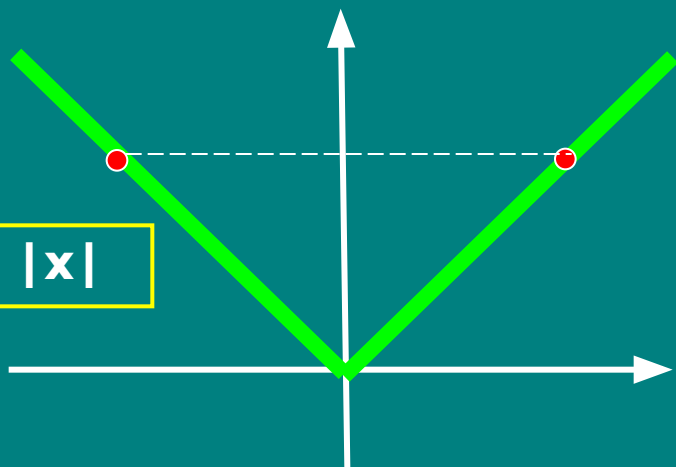


Чётные функции

$$y = x^2 - 1$$



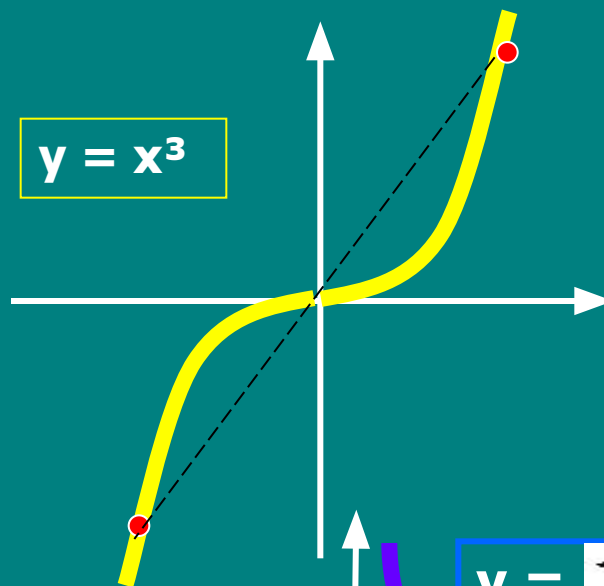
$$y = |x|$$



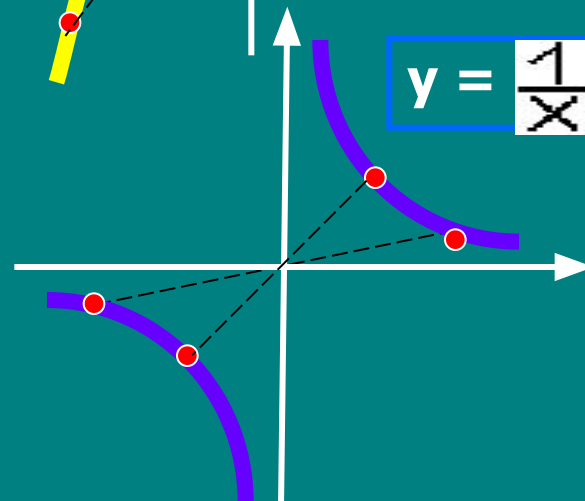
Симметрия относительно оси Oy

Нечётные функции

$$y = x^3$$



$$y = \frac{1}{x}$$



Симметрия относительно начала координат

определение

Чётные функции

$$y(-x) = y(x)$$

Нечётные функции

$$y(-x) = -y(x)$$

Выяснить является ли функция чётной или нечётной.

$$y = 5x^2 - |x|$$

Решение:

$$\begin{aligned} y(-x) &= \\ &= 5(-x)^2 - |-x| = \\ &= 5x^2 - |x| = \\ &= y(x) \end{aligned}$$

$$y = 7x + x^3$$

Решение:

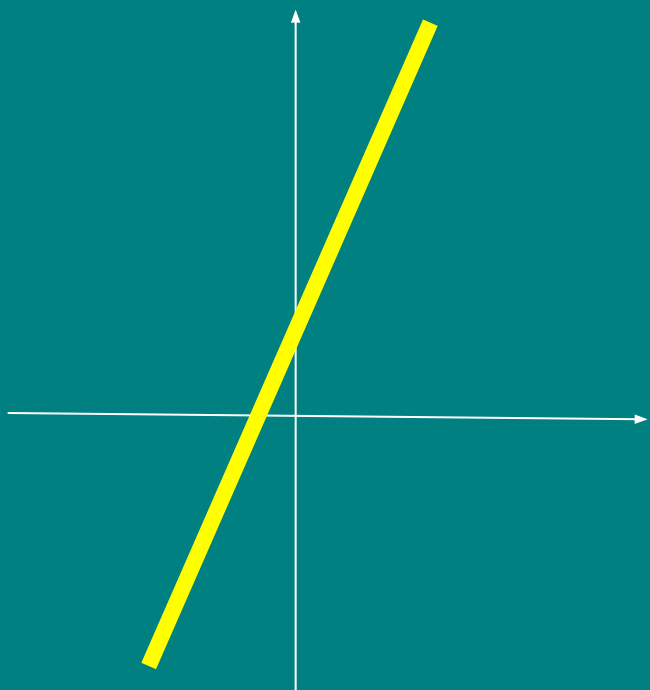
$$\begin{aligned} y(-x) &= \\ &= 7(-x) + (-x)^3 = \\ &= -7x - x^3 = \\ &= -(7x + x^3) \\ &= -y(x) \end{aligned}$$

Существуют функции,
которые не обладают
свойствами чётности или
нечётности.

$$y = 2x + 1$$

$$y(-x) = 2(-x) + 1 = -2x + 1 \neq y(x) = 2x + 1$$

$$-2x + 1 \neq -y(x) = -2x - 1$$



Отметим, что график в этом случае
не обладает свойством симметрии