

# степенная функция

# Содержание

Вид функции в зависимости от показателя степени.

$$y=x^1$$

$$y=x^2$$

$$y=x^3$$

$$y=x^{-2}$$

$$y=x^{-1}$$

$$y=x^{1/2}$$

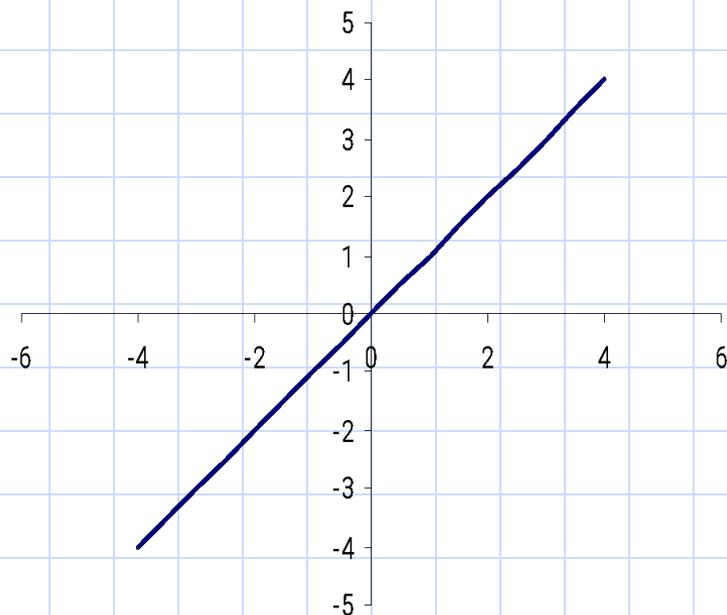
$$y=x^{1/3}$$

$$y=x^{5/2}$$

$$y=x^{n/m}$$

# Степенная функция

Функция  $y=x$



Степенная функция – функция вида  $y=x^n$ , где  $n$  – действительное число.

Простейшая:  $y=x$ , где  $n=1$ .

Область определения:  $x \in \mathbb{R}$ .

Функция нечетная.

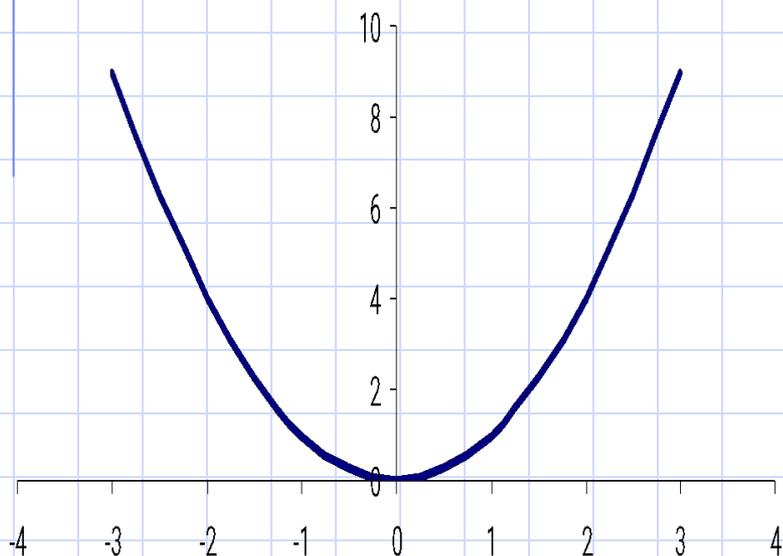
Функция возрастает на всей области определения.



# Степенная функция с натуральным показателем степени.

$n$  - четный

Функция  $y=x^2$



Область определения:  $x \in \mathbb{R}$ .

Функция четная.

Функция убывает при  $x \in (-\infty; 0]$ .

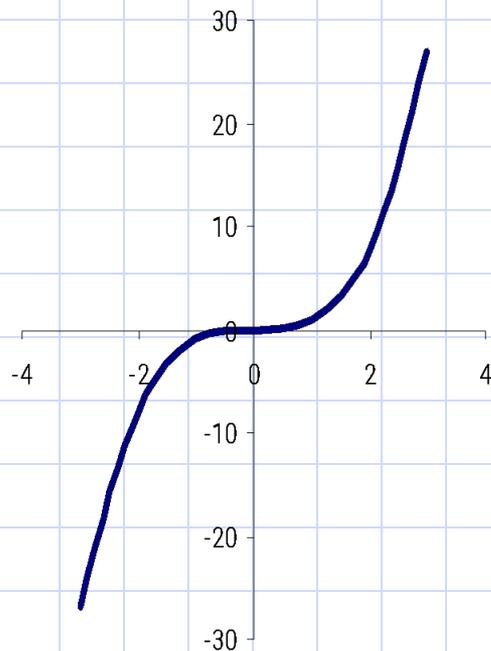
Функция возрастает

при  $x \in [0; +\infty)$ .



# Степенная функция с натуральным показателем степени.

Функция  $y=x^3$



n - нечетный

Область определения:  $x \in \mathbb{R}$ .

Функция нечетная.

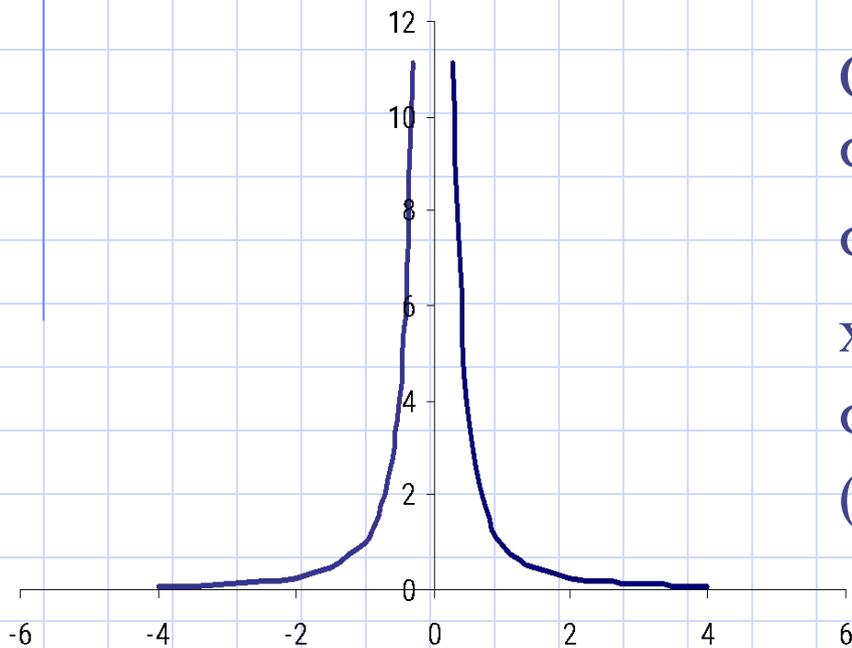
Функция возрастает на всей области определения.



# Степенная функция с целым отрицательным показателем степени.

Функция  $y=x^{-2}$

$n$  - четный



Область определения:  $x \neq 0$ .

Функция четная.

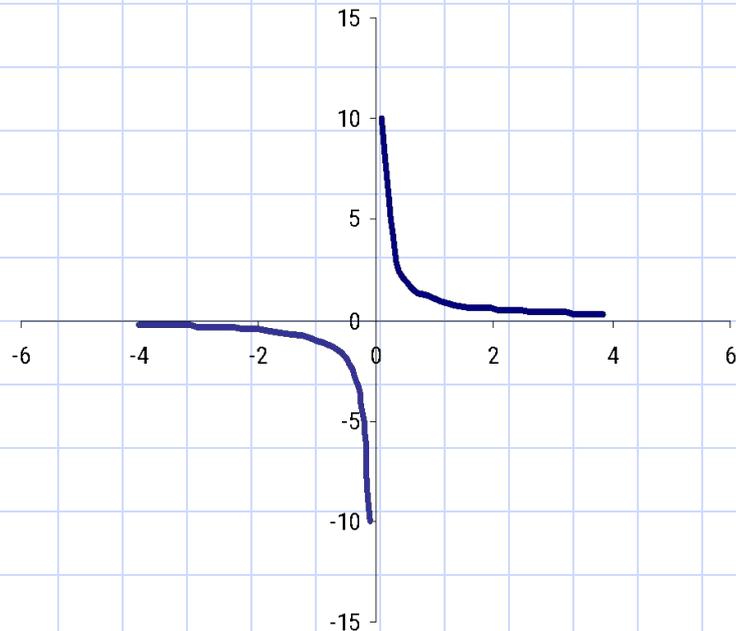
Функция возрастает при  $x \in (-\infty; 0)$ .

Функция убывает при  $x \in (0; +\infty)$ .



# Степенная функция с целым отрицательным показателем степени.

Функция  $y=x^{-1}$



$n$  - нечетный

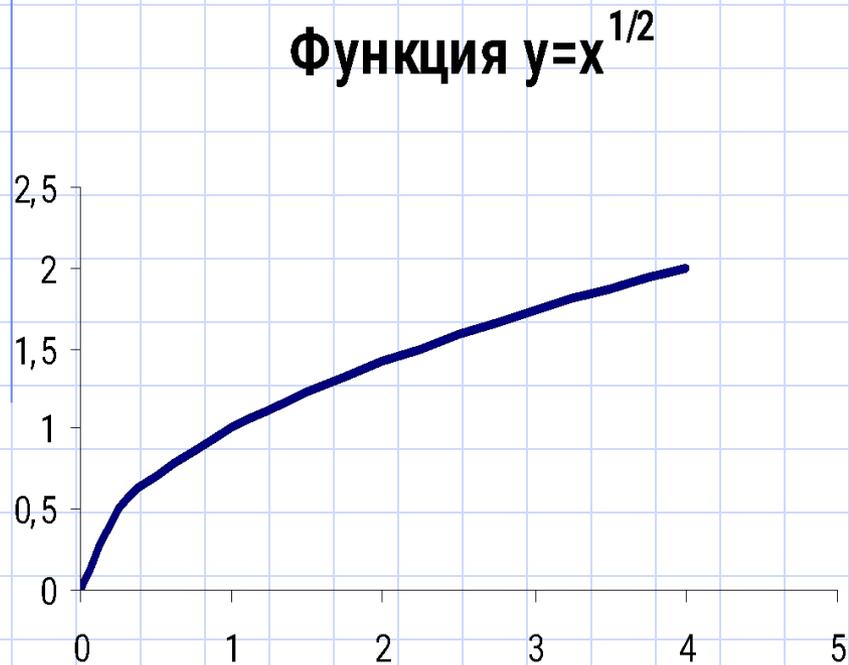
Область определения:  
 $x \neq 0$ .

Функция нечетная.

Функция убывает на  
всей области  
определения.



## Степенная функция с дробным показателем меньше единицы.



$n$  - четный

Область определения:  
 $x \in [0; +\infty)$ .

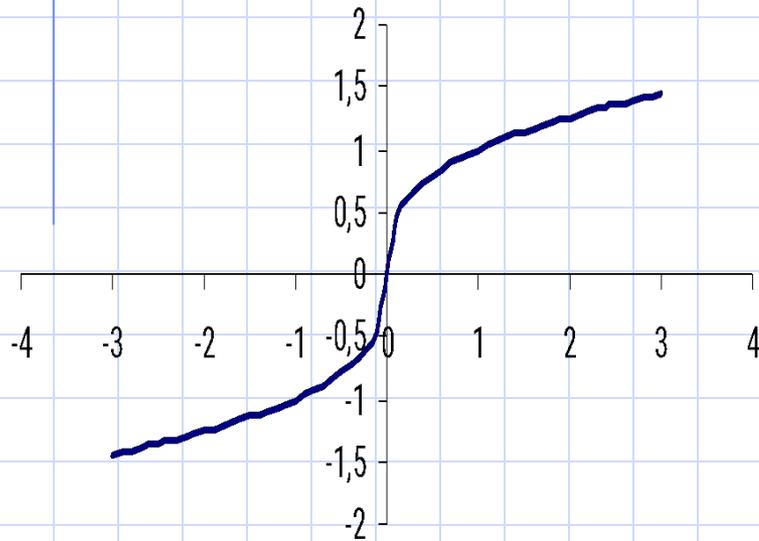
Функция ни четная, ни нечетная.

Функция возрастает на всей области определения.



# Степенная функция с дробным показателем меньше единицы.

Функция  $y=x^{1/3}$



$n$  - нечетный

Область определения:

$x \in \mathbb{R}$ .

Функция нечетная.

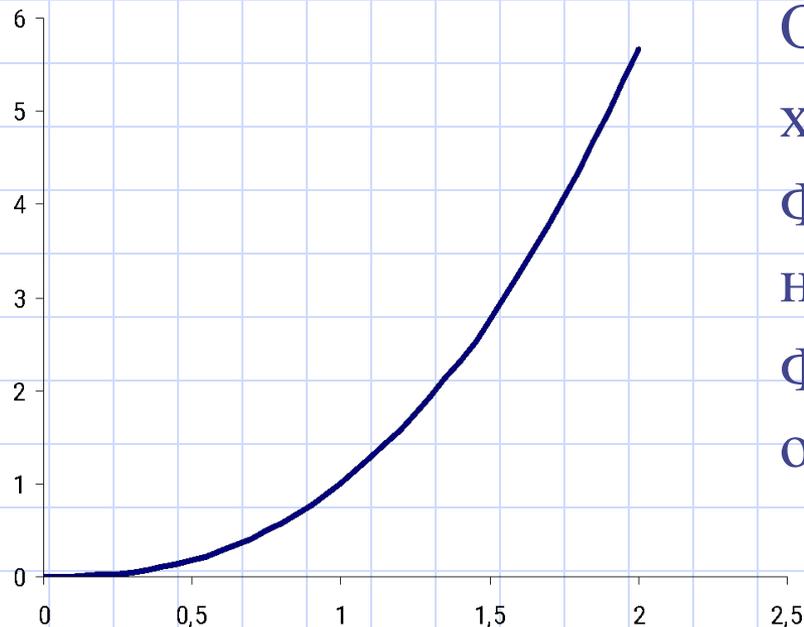
Функция возрастает на всей области определения.



# Степенная функция с дробным показателем степени большим единицы.

$n$  - четный

Функция  $y=x^{5/2}$



Область определения:  
 $x \in [0; +\infty)$ .

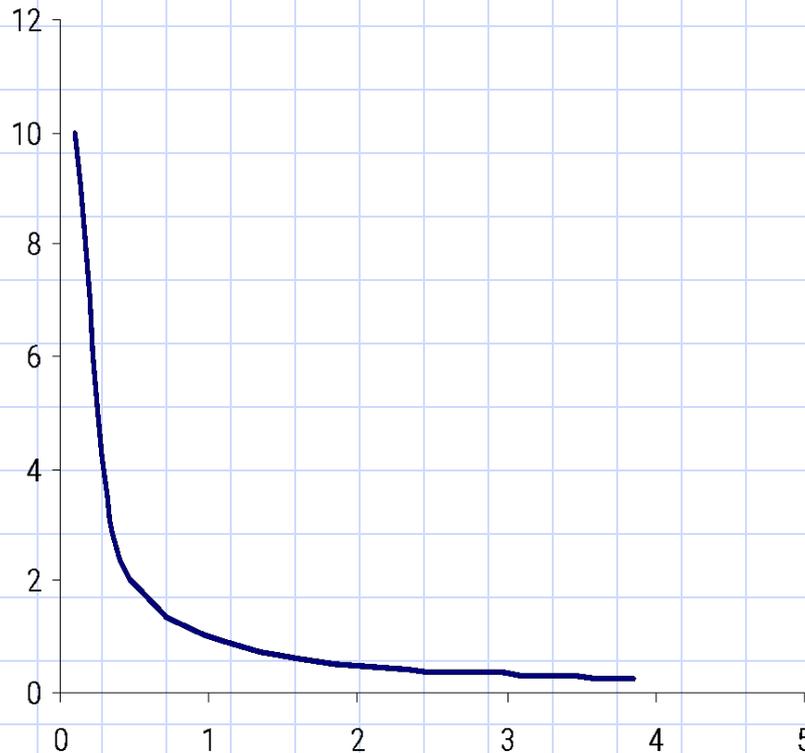
Функция ни четная, ни  
нечетная.

Функция возрастает на всей  
области определения.



# Степенная функция с отрицательным показателем степени.

Функция  $y=x^{-1}$



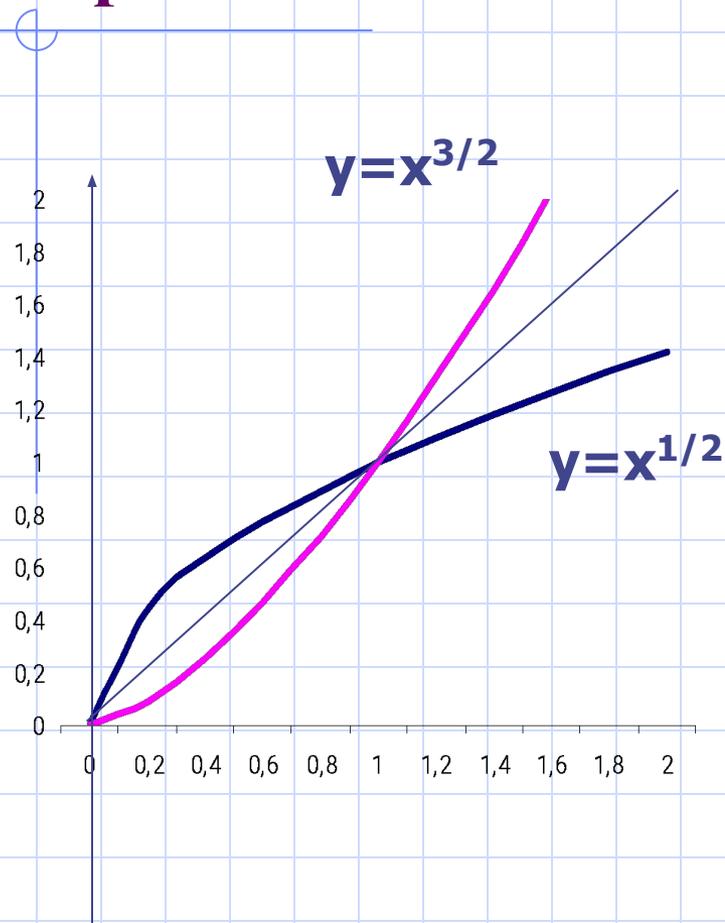
В дальнейшем будем рассматривать степенную функцию при  $x > 0$ .

$n < 0$ :

Функция ни четная ни нечетная.

Функция убывающая на всей области определения.

# Степенная функция с положительным дробным показателем степени $m/n$ .



Область определения:

$x \in [0; +\infty)$ .

Функция ни четная, ни нечетная.

Функция возрастает на всей области определения.

Если  $n/m > 1$ , то график функции при  $x \in (0;1)$  ниже графика  $y=x$ .

Если  $n/m < 1$ , то график функции при  $x \in (0;1)$  выше графика  $y=x$ .

