

4.09.2019г.

# §1. Функции и их свойства

**Функция.**

**Область определения и  
область значений функции.**

**Стр.5**

# НАЙТИ ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИИ

$$y = 10x -$$

~~x~~ 3 любое  
число

$$y = \frac{x}{10} + 3$$

x – любое  
число

$$y = x^2 - 3$$

x – любое  
число

$$y = \frac{5}{x+4}$$

$$x + 4 \neq$$

0

$$x \neq$$

-4

x – любое  
число,

кроме -4

$$y = \frac{5}{x^2+4}$$

$$x^2 + 4 \neq 0$$

$$x^2 + 4 > 0$$

x – любое число

# НАЙТИ ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИИ

$$y = \frac{-5}{5x+12}$$

$$5x + 12 \neq 0$$

$$5x \neq -12$$

$$x \neq -12 : 5$$

$$x \neq -2,4$$

**x – любое число,  
кроме -2,4**

$$y = \frac{5}{x^2+11}$$

$$x^2 + 11 \neq 0$$

$$x^2 + 11 > 0$$

**x – любое число**

# НАЙТИ ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИИ

$$y = \sqrt{-3x + 4}$$

$$-3x + 4 \geq 0$$

$$-3x \geq -4$$

$$x \leq -4 :$$

(-3)

$$x \leq 1\frac{1}{3}$$

$$(-\infty; 1\frac{1}{3}]$$

$$y = \sqrt{2x + 14}$$

$$2x + 14 \geq$$

0

$$2x \geq$$

-14

$$x \geq -14 :$$

2

$$x \geq$$

-7

$$[-7; +\infty)$$

# НАЙТИ ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИИ

$$y = \sqrt{5x - 13}$$

$$5x - 13 \geq 0$$

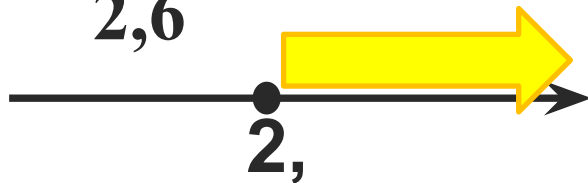
$$5x \geq$$

$$13$$

$$13 : 5$$

$$x \geq$$

$$2,6$$



$$[2,6; +\infty)$$

$$y = \frac{5}{\sqrt{17-2x}}$$

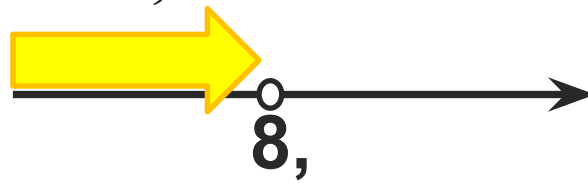
$$17 - 2x >$$

$$0$$

$$-17$$

$$(-2)$$

$$8,5$$



$$(-\infty; 8,5)$$

$$y = \frac{5-x}{\sqrt{10x-6}}$$

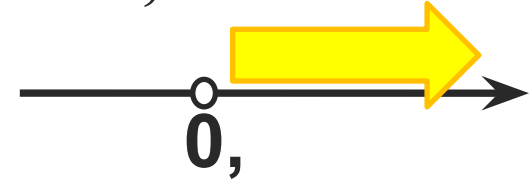
$$10x - 6 >$$

$$0$$

$$6$$

$$\frac{10}{x} >$$

$$0,6$$



$$(0,6; +\infty)$$

# График функции

*График функции* – это множество

*всех точек координатной плоскости, абсциссы которых равны значениям аргумента, а ординаты – соответ-*

*ствующим значениям функции.*

Пусть задана функция

$$y = \frac{3}{x+2},$$

где  $-1 \leq x \leq 4$

-1	3
0	1,5
1	1
2	0,75
3	0,6
4	0,5



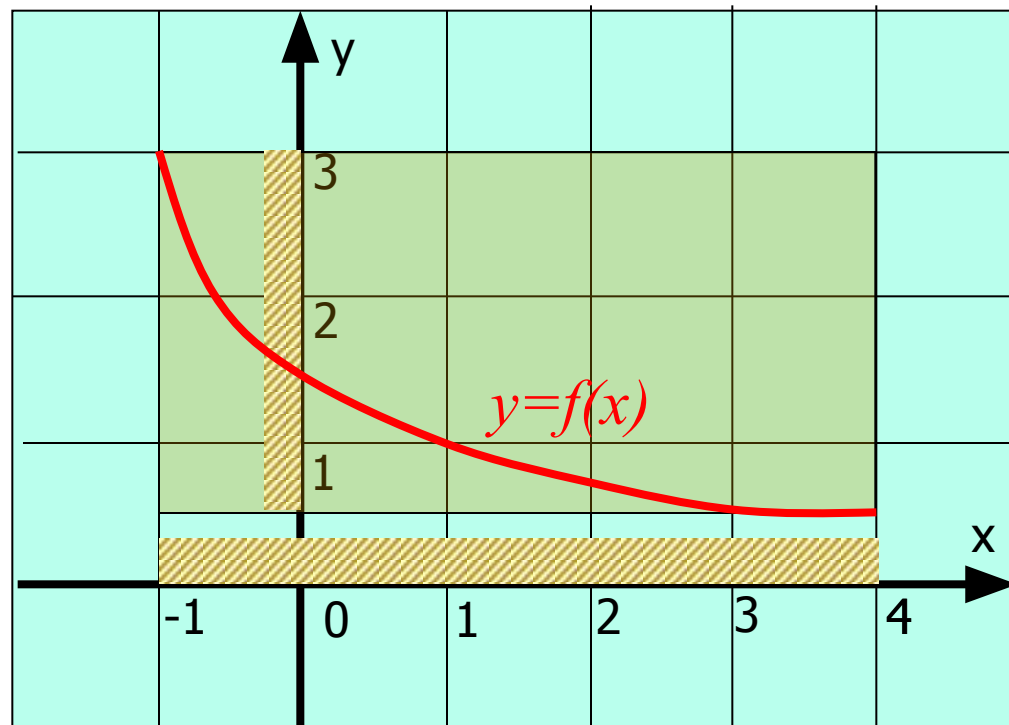
# Область определения и область значений функции

Область определения  
функции:

$$-1 \leq x \leq 4$$

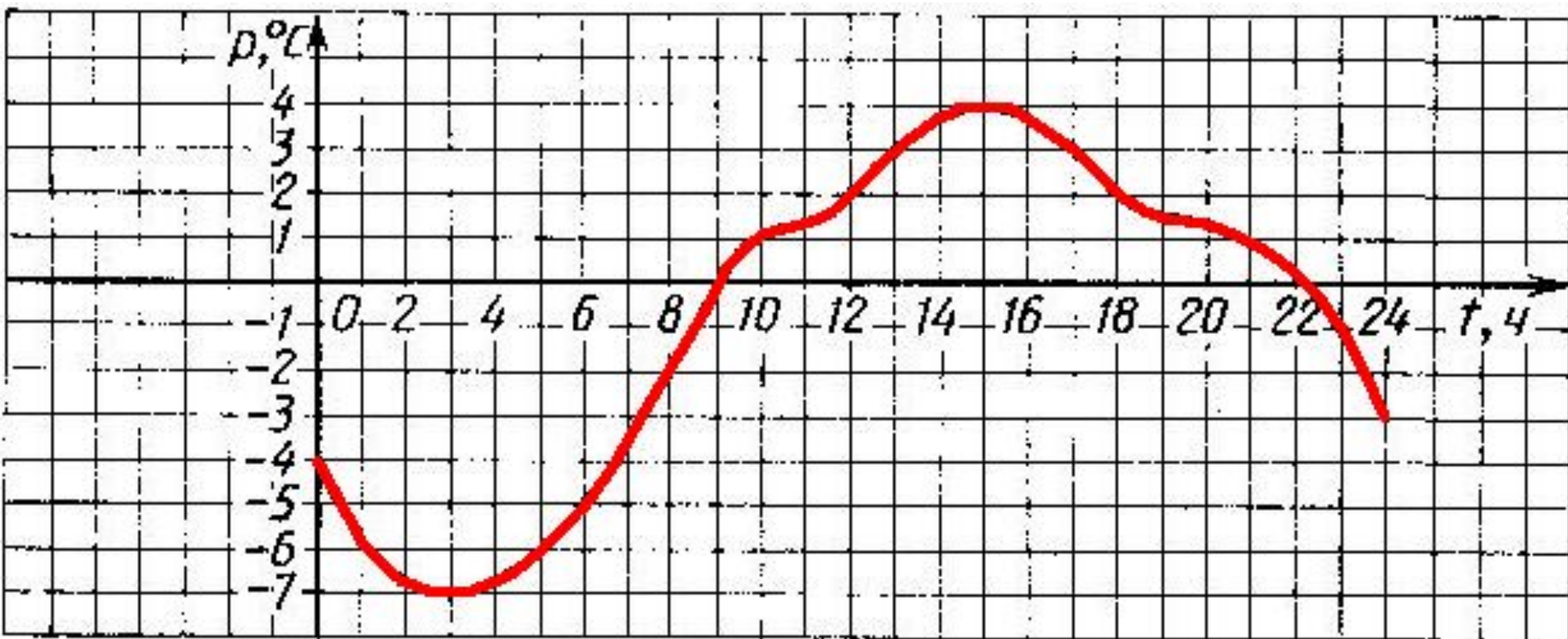
Область значений  
функции:

$$1 \leq y \leq 3$$





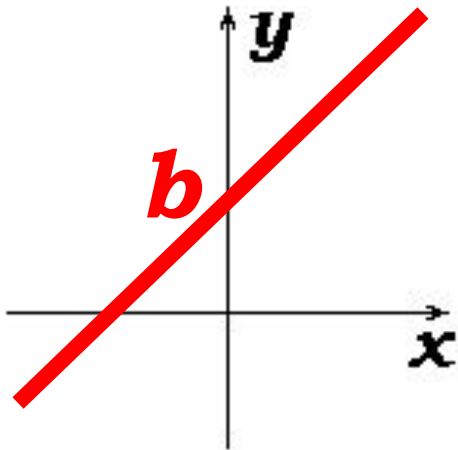
# Пример





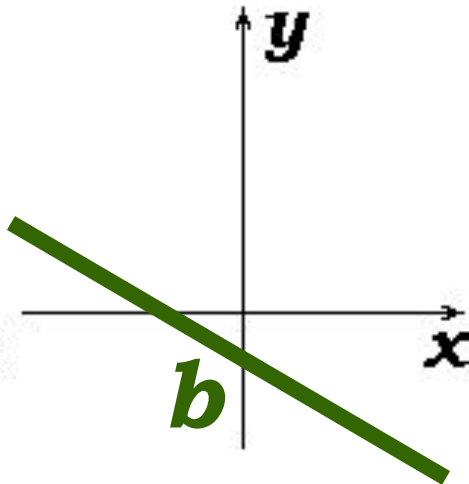
# Графики элементарных функций

## Линейная функция



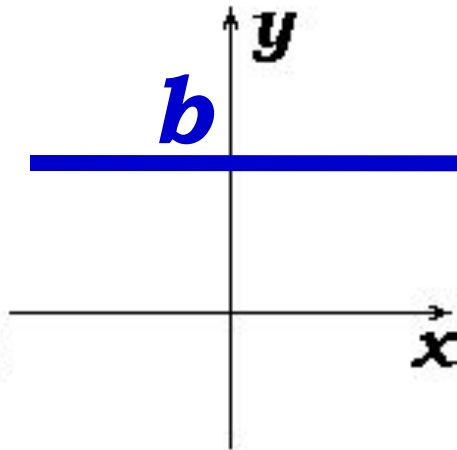
$$y = kx + b$$

$(k > 0)$



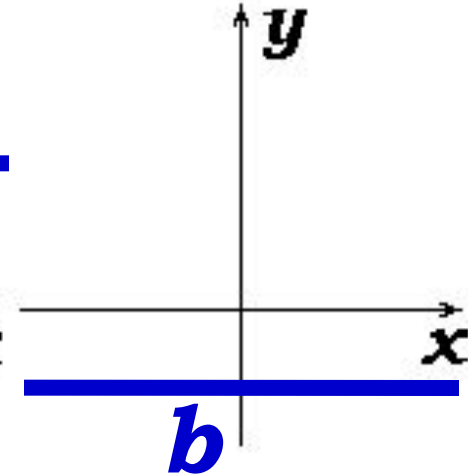
$$y = kx + b$$

$(k < 0)$



$$y = kx + b$$

$(k = 0,$   
 $b > 0)$



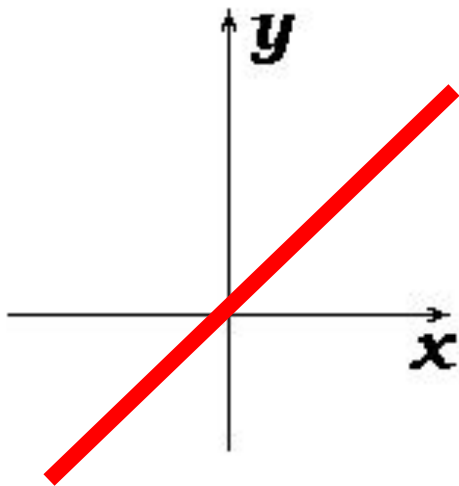
$$y = kx + b$$

$(k = 0,$   
 $b < 0)$

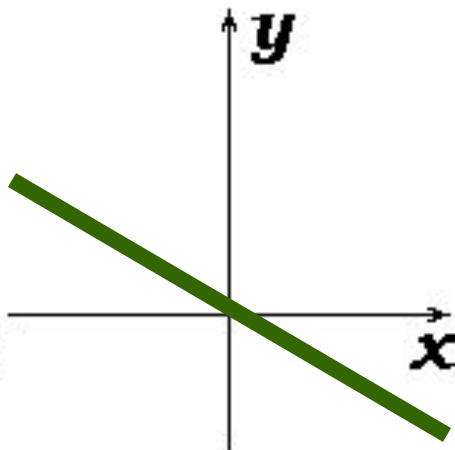
# Графики элементарных функций

**Прямая пропорциональность**

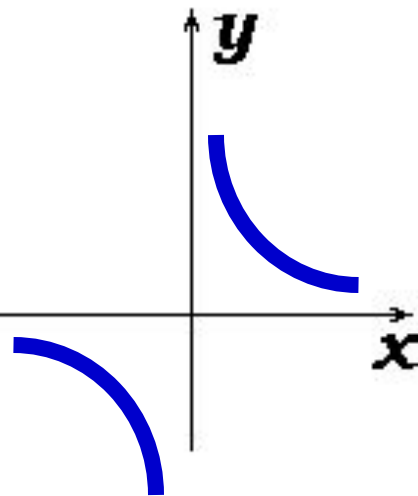
**Обратная пропорциональность**



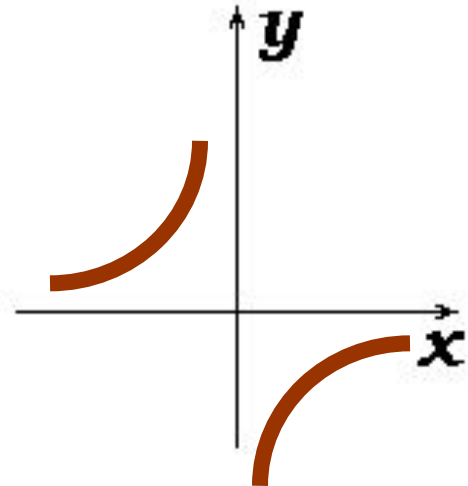
$$y = kx$$
$$(k > 0)$$



$$y = kx$$
$$(k < 0)$$



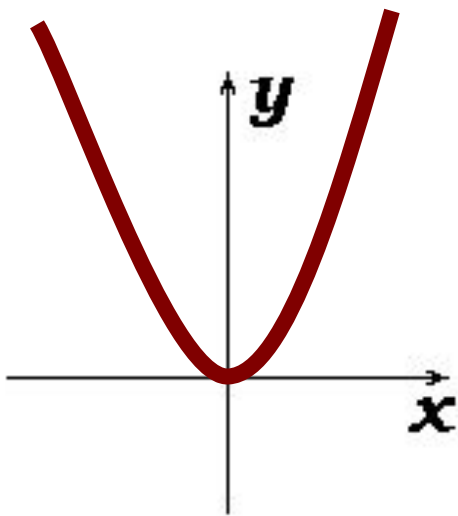
$$y = \frac{k}{x}$$
$$(k > 0)$$



$$y = \frac{k}{x}$$
$$(k < 0)^{10}$$

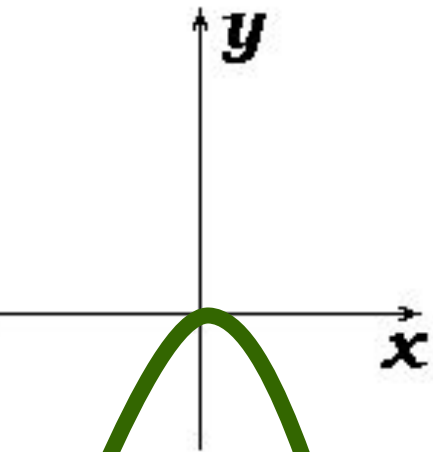
# Графики элементарных функций

парабола



$$y = ax^2$$

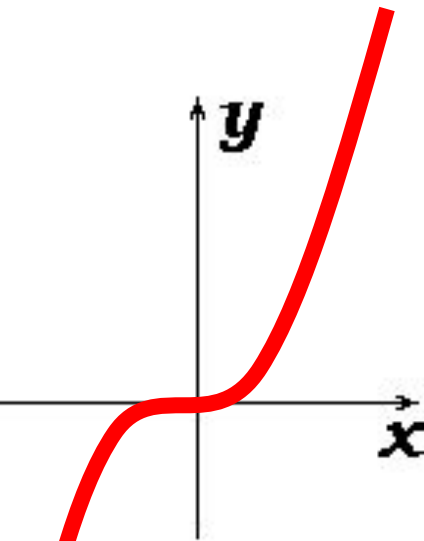
$(a > 0)$



$$y = ax^2$$

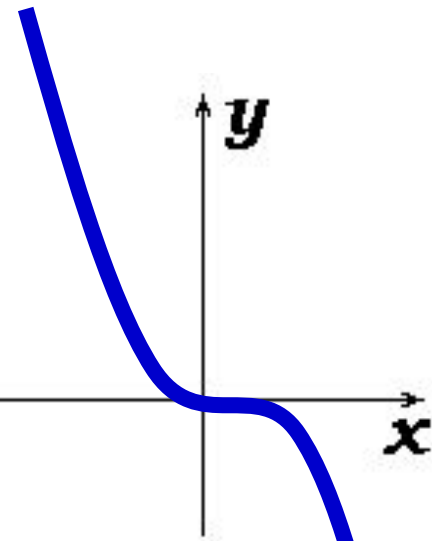
$(a < 0)$

кубическая парабола



$$y = ax^3$$

$(a > 0)$

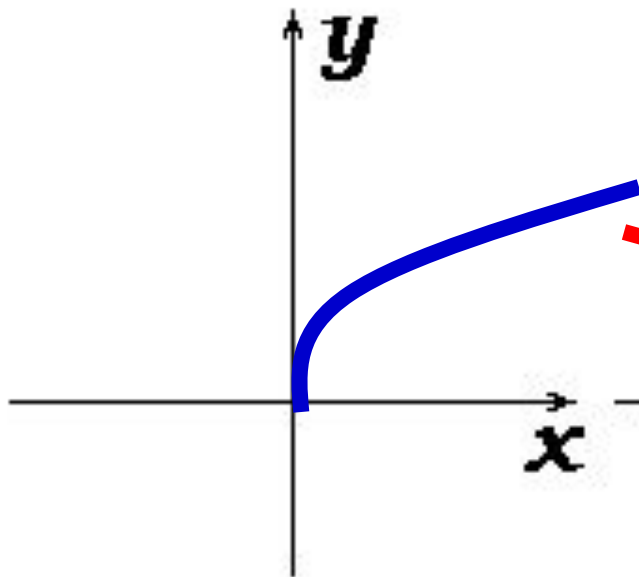


$$y = ax^3$$

$(a < 0)$ <sup>1</sup>

# Графики элементарных функций

Квадратный корень



$$y = \sqrt{kx}$$

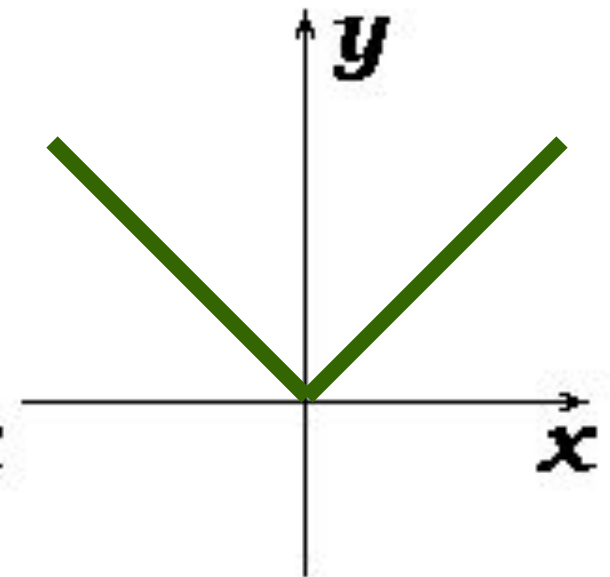
$(k > 0)$



$$y = \sqrt{kx}$$

$(k < 0)$

модуль



$$y = |x|$$