

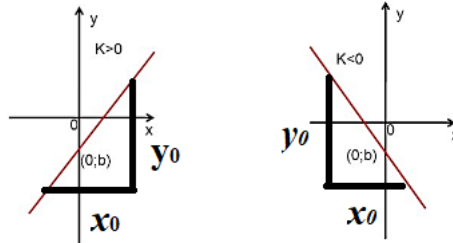
Абсцисса – это координата x , ордината – это координата y .

Основные графики функций

$y = kx + b$ - **линейная функция**, графиком является прямая.

Значение коэффициентов

- Коэффициент k показывает возрастание и убывание функции.
- Коэффициент b является показателем ординаты точки пересечения прямой с осью ординат.



$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{y_0}{x_0}$$

$$\operatorname{tg} \alpha = -\frac{y_0}{x_0}$$

Условие параллельности двух прямых $y_1 = k_1x + b_1$ и $y_2 = k_2x + b_2$

Две прямые параллельны, если у них равные коэффициенты $k_1 = k_2$

Условие перпендикулярности двух прямых $y_1 = k_1x + b_1$ и $y_2 = k_2x + b_2$

Две прямые перпендикулярны, если произведение их коэффициентов равно -1, т.е. $k_1 \cdot k_2 = -1$

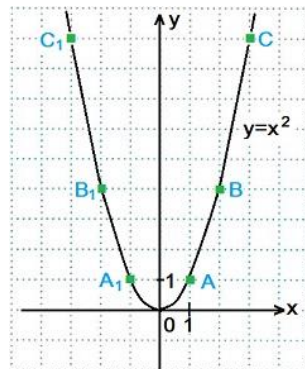
$y = x^2$ - **квадратичная функция**, графиком является парабола

Область определения - $D(y) = R$

Область значения - $E(y) = [0; +\infty)$

Координаты вершины параболы $x_0 = 0$; $y_0 = 0$

x	-2	-1	0	1	2
y	4	1	0	1	4



$y = ax^2 + bx + c$ - **квадратичная функция**, графиком является парабола.

Координаты вершины параболы $x_0 = -\frac{b}{2a}$;

Коэффициенты

Коэффициент c – точка пересечения параболы с осью Oy .

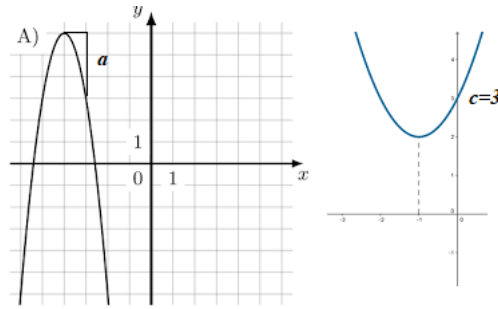
При $a > 0$ ветви параболы направлены вверх.

При $a < 0$ ветви параболы направлены вниз.

Координаты вершины параболы $x_0 = -\frac{b}{2a}$;

x	$x_0 + 1$	$x_0 - 1$	x_0	$x_0 + 1$	$x_0 + 2$
y		$y_0 + a$	y_0	$y_0 + a$	

Прямая $x = -\frac{b}{2a}$ является осью симметрии параболы.

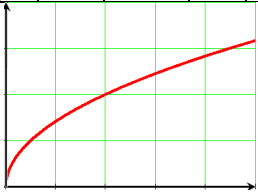


Функция $y = \sqrt{x}$

Область определения - $D(y) = [0; +\infty)$

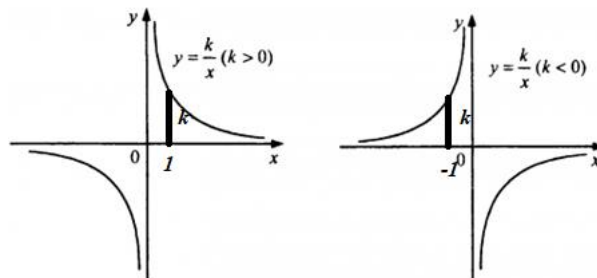
Область значения - $E(y) = [0; +\infty)$

x	0	1	4	9
y	0	1	2	3



Функция возрастает на $x \in [0; +\infty)$

$y = \frac{k}{x}$ - функция обратной пропорциональности, график - гипербола



Свойства функции

если $k > 0$, функция лежит в I и III четвертях и является убывающей.

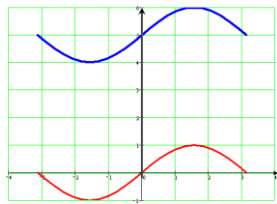
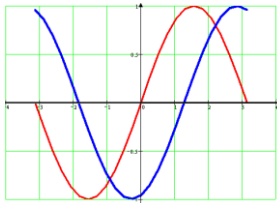
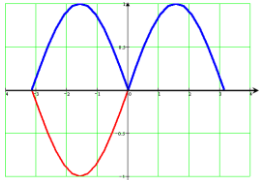
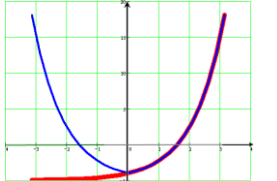
если $k < 0$, функция лежит во II и IV четвертях и является возрастающей.

$y = \frac{k}{x+a} + b$ -общий вид!

Коэффициент a - смещение графика функции $y = \frac{k}{x}$ вдоль оси Ox на a единичных отрезков ВЛЕВО (с противоположным знаком)

Коэффициент b - смещение графика функции $y = \frac{k}{x}$ вдоль оси Oy на b единичных отрезков ВВЕРХ.

Основные операции над функциями

Операция	Действие	График
$f(x) + c$	Для построения необходимо график функции $y = f(x)$ сдвинуть вдоль оси Oy на c единичных отрезков $c > 0$ - вверх $c < 0$ - вниз	
$f(x + c)$	Для построения необходимо график функции $y = f(x)$ сдвинуть вдоль оси Ox на c единичных отрезков $c > 0$ - влево $c < 0$ - вправо	
$ f(x) $	Для построения необходимо положительные значения графика функции (y) $y = f(x)$ оставить без изменения, а отрицательные значения функции (y) отобразить симметрично относительно оси Ox	
$f(x)$	Для построения необходимо положительные значения x графика $y = f(x)$ отобразить симметрично относительно оси Oy, а отрицательные значения x удалить	
$-f(x)$	Для построения необходимо график функции $y = f(x)$ отобразить симметрично относительно оси Ox	