Построение графика функции $y = kf(x)$

План построения графика функции

1.Заполнить таблицу значений

2.Построить точки на координатной плоскости

3.Соединить построенные точки плавной линией

4.Подписать название функции

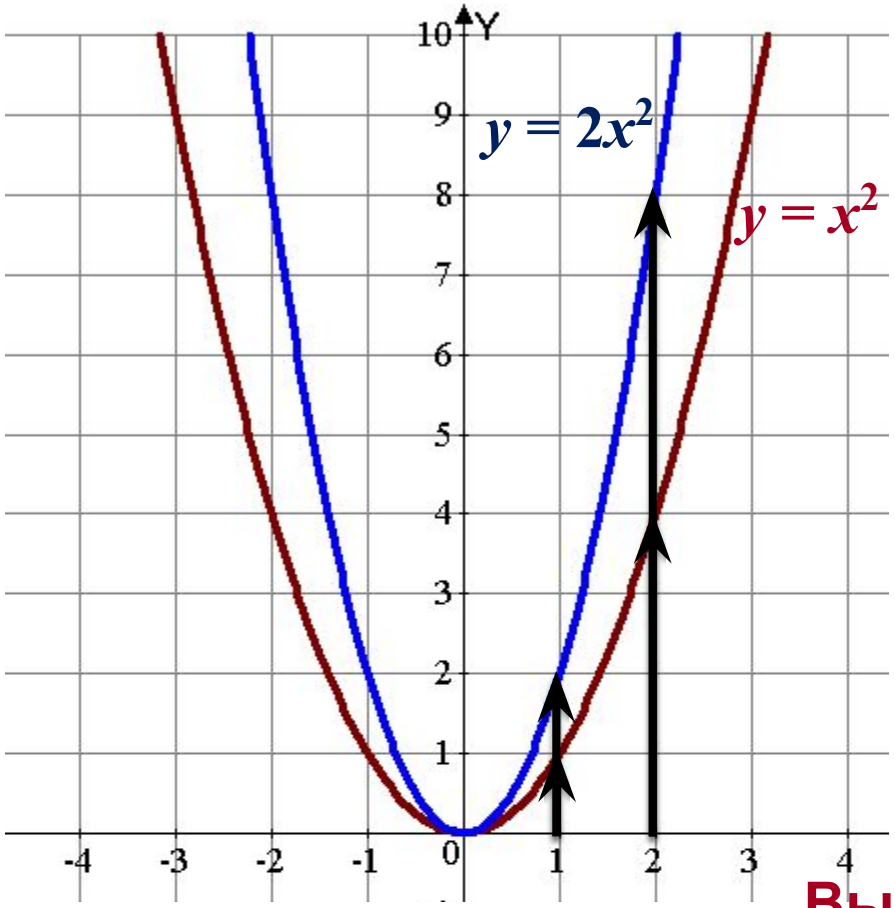
Пример 1

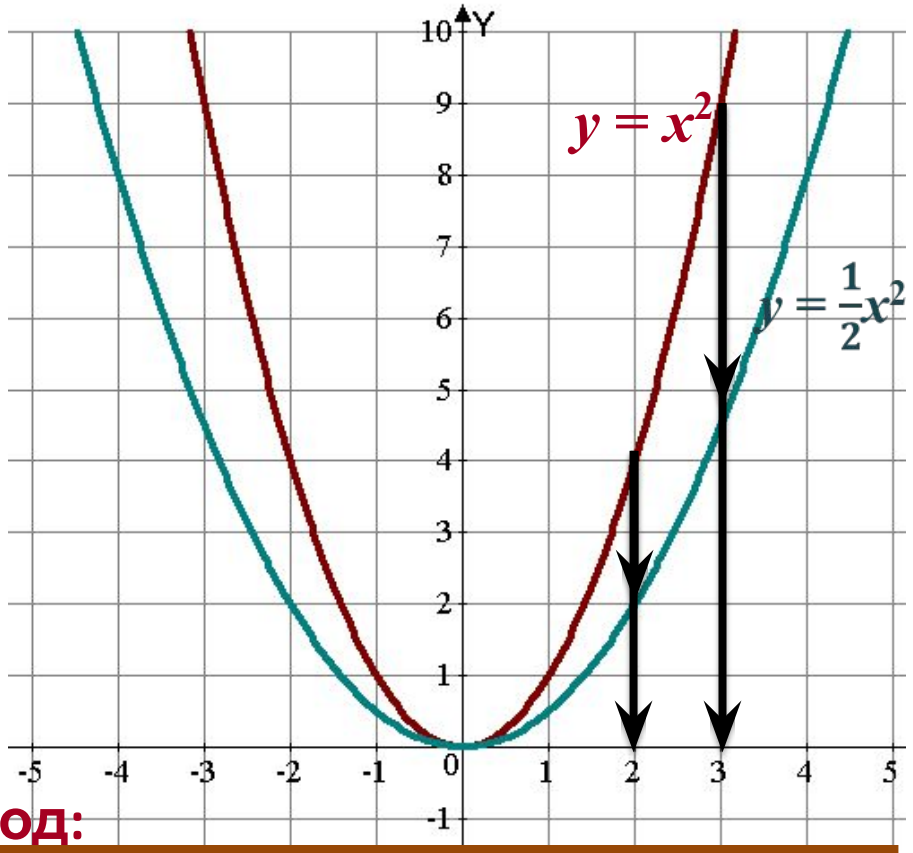
$y = x^2$

$y = 2x^2$

$y = x^2$

$y = \frac{1}{2}x^2$





Вывод:

Говорят, что график функции $y = kf(x)$ получен из графика функции $y = f(x)$ в результате **растяжения в k раз от оси абсцисс**, если $k > 1$, или в результате **сжатия в $\frac{1}{k}$ раз к оси абсцисс**, если $0 < k < 1$.

План построения графика функции

1.Заполнить таблицу значений

2.Построить точки на координатной плоскости

3.Соединить построенные точки плавной линией

4.Подписать название функции

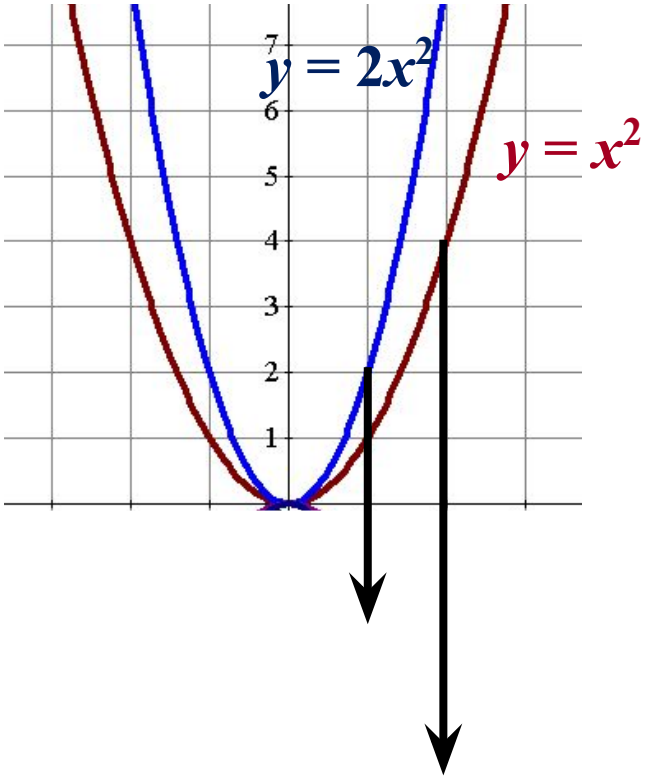
Пример 2

$y = -x^2$

$y = -2x^2$

$y = -x^2$

$y = -\frac{1}{2}x^2$



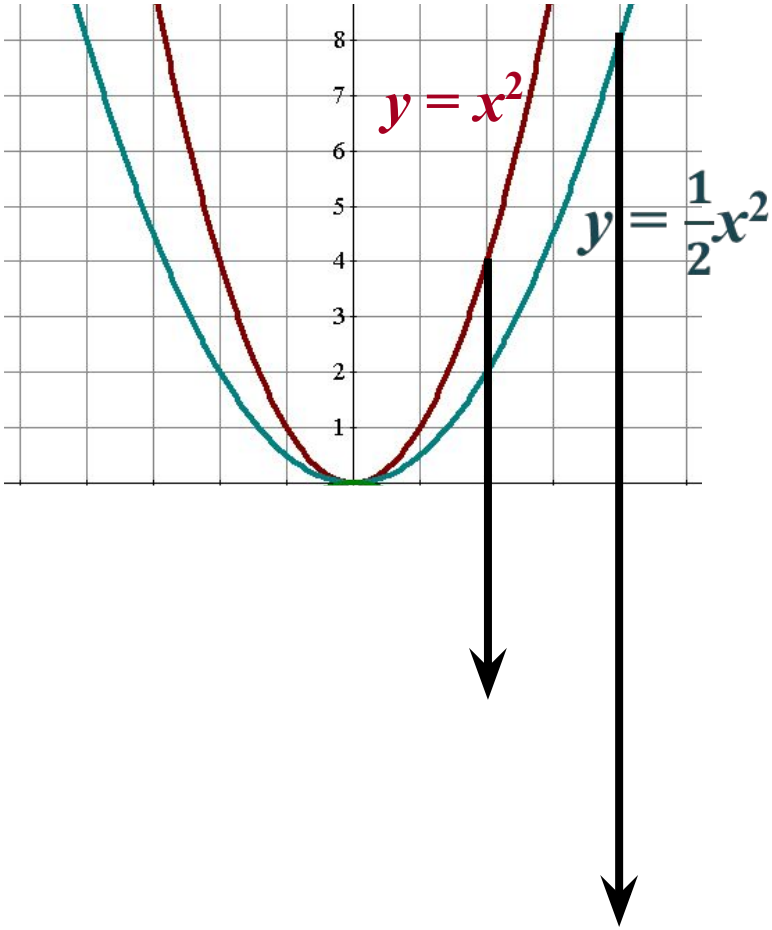


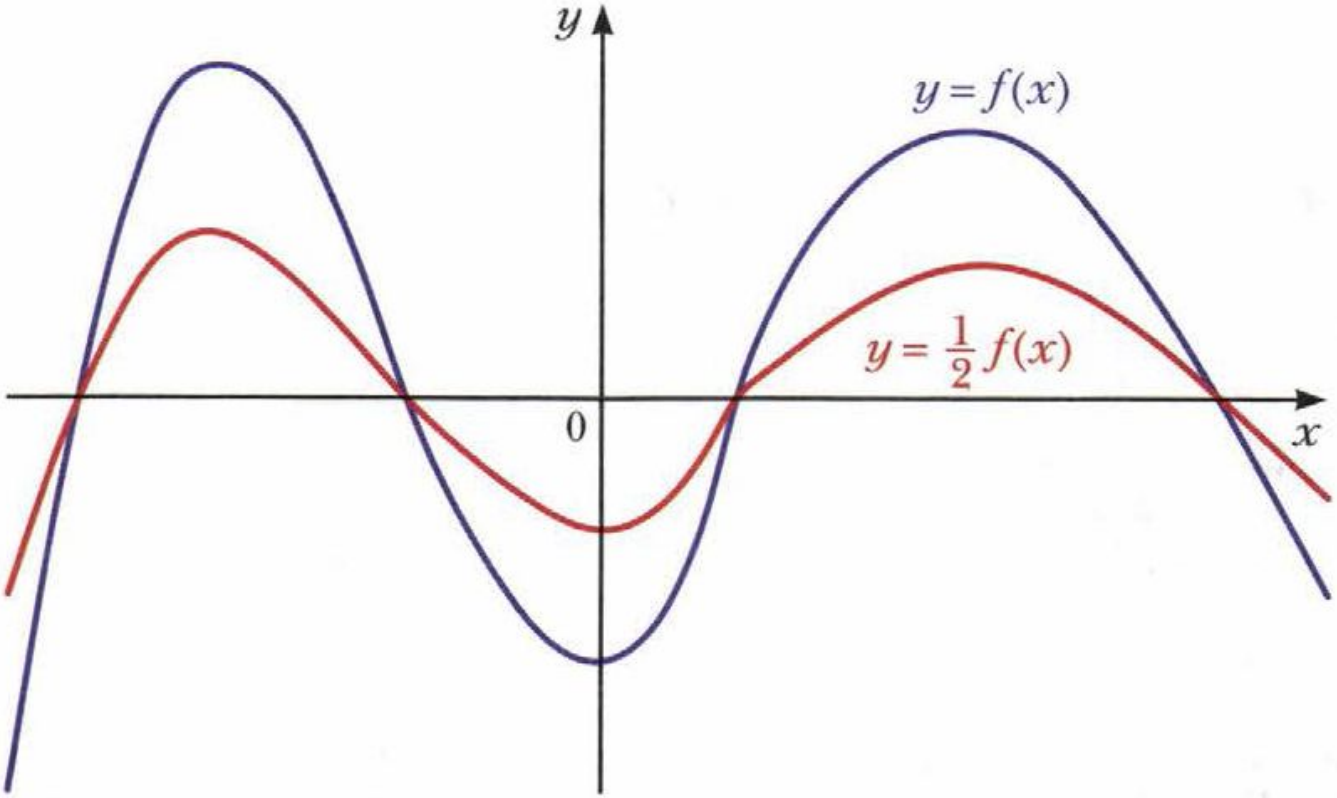
График функции $y = ax^2$ называется параболой.

Если $a > 0$, то ветви параболы направлены вверх, если $a < 0$, то ветви параболы направлены вниз.

Свойства функции $y = ax^2$, $a \neq 0$

- Свойства для $a > 0$
- Свойства для $a < 0$

Свойство	$a > 0$	$a < 0$
Область определения	$(-\infty; +\infty)$	$(-\infty; +\infty)$
Область значений	$[0; +\infty)$	$(-\infty; 0]$
Нули функции	$x = 0$	$x = 0$
Промежутки знакопостоянства	$y > 0$ на каждом из промежутков $(-\infty; 0)$ и $(0; +\infty)$	$y < 0$ на каждом из промежутков $(-\infty; 0)$ и $(0; +\infty)$
Возрастает на промежутке	$[0; +\infty)$	$(-\infty; 0]$
Убывает на промежутке	$(-\infty; 0]$	$[0; +\infty)$

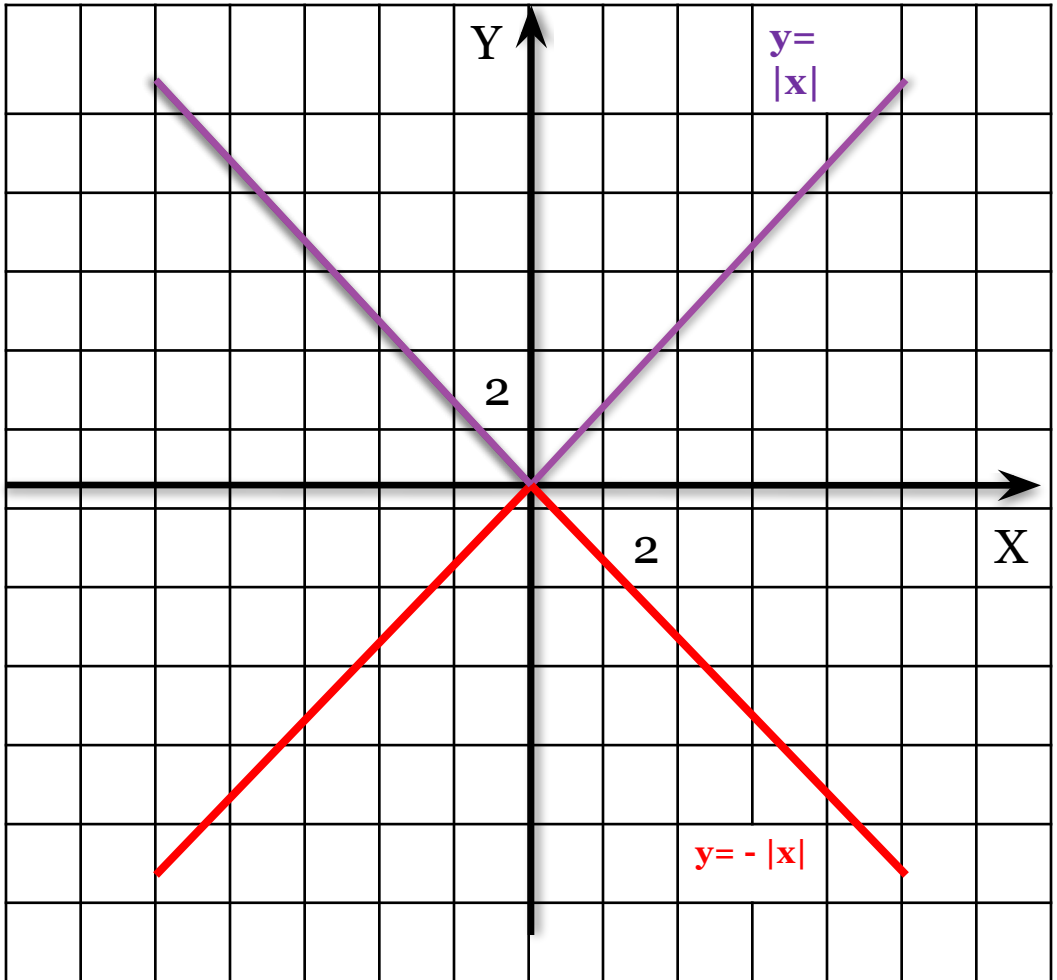


Заметим, что при $k \neq 0$ нули функций $y = f(x)$ и $y = kf(x)$ совпадают. Следовательно, графики этих функций пересекают ось абсцисс в одних и тех же точках.

1)y= - f(x)

- **График функции y= - f(x) получается из графика функции y= f(x) симметричным его отражением относительно оси Ox.**

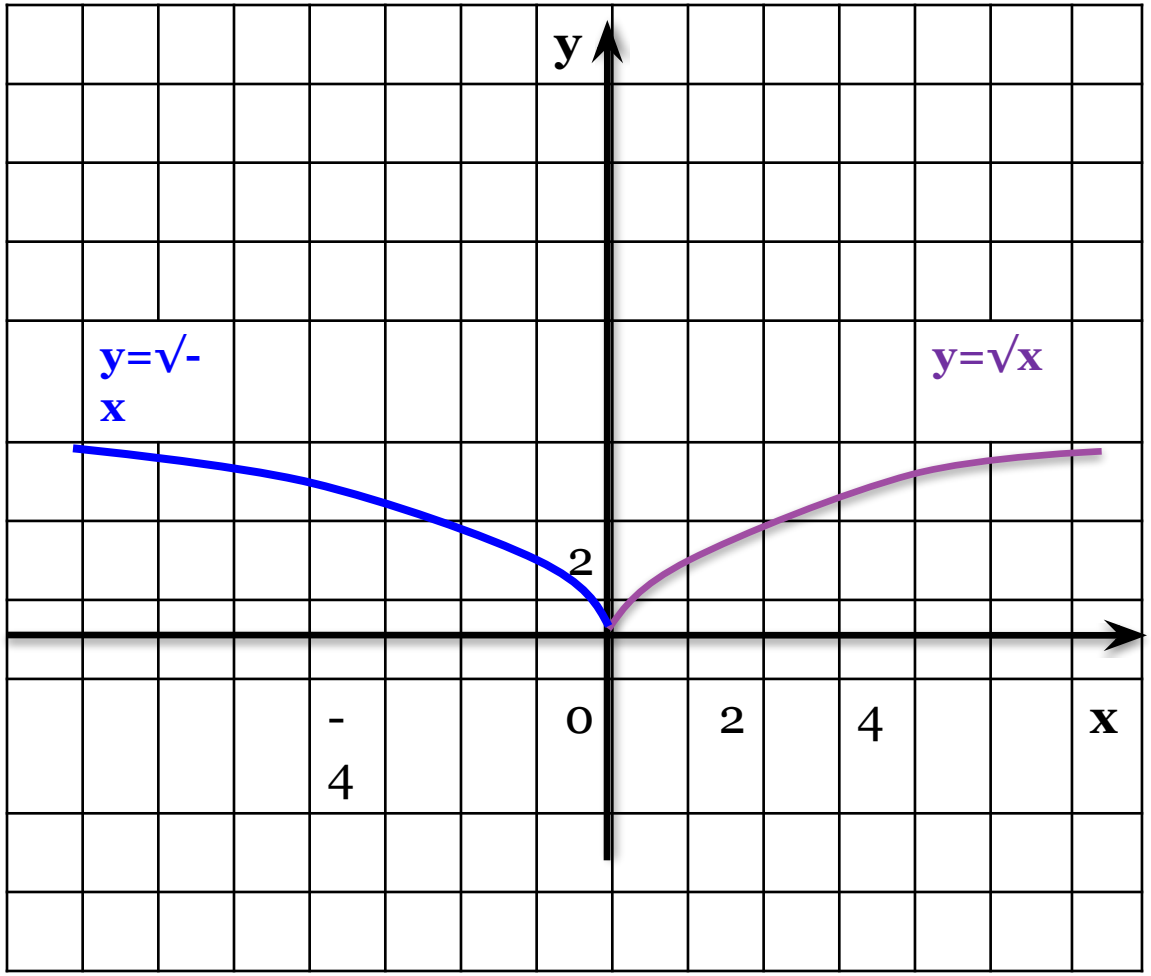
- **Построить график функции y= - |x|**



2)y=f(-x)

- **График функции y=f(-x) получается из графика функции y=f(x) симметричным отражением его относительно оси Оу.**

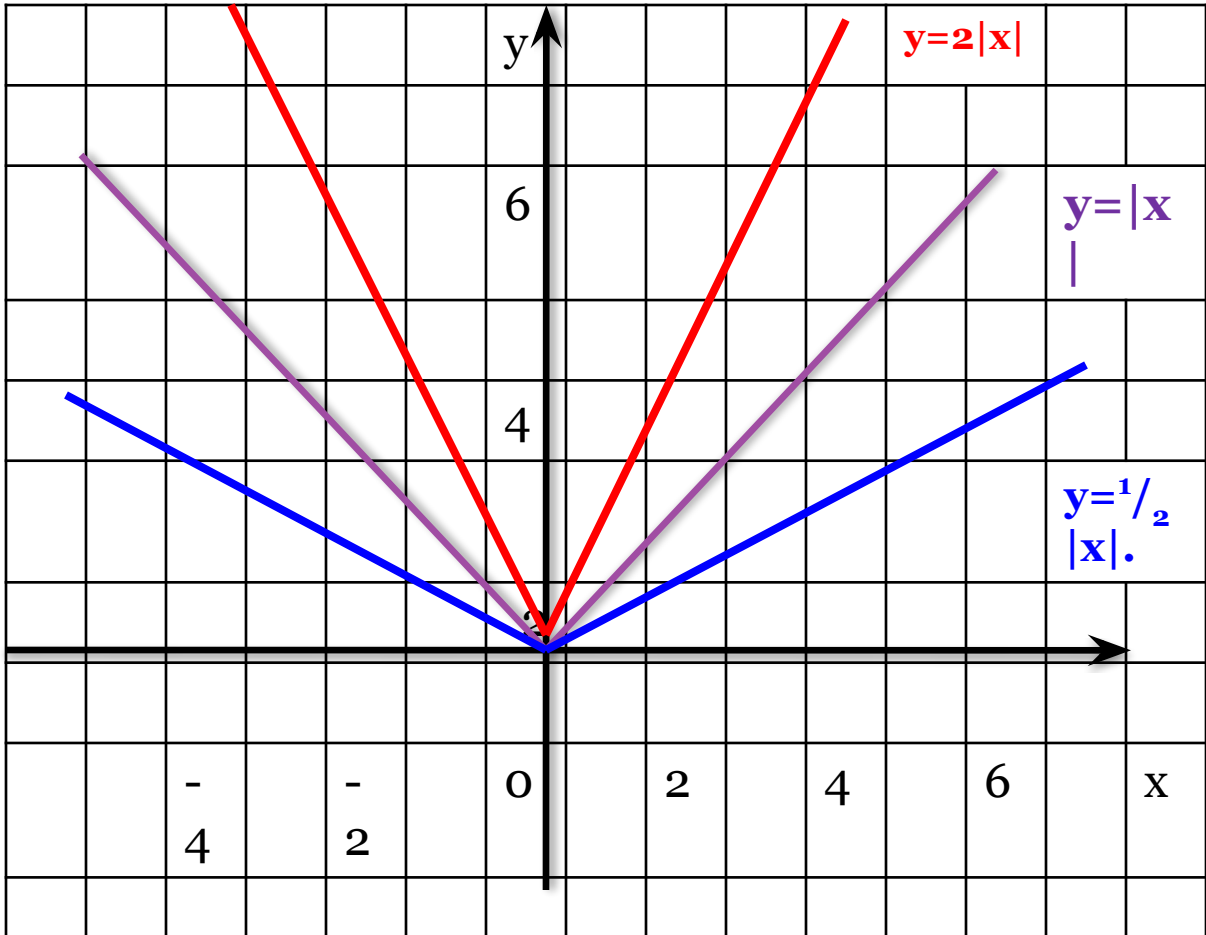
- **Построить график функции $y=\sqrt{-x}$**



3)y=kf(x)

- **График функции y=kf(x) получается растяжением в k раз , если k>1, и сжатием в $^1/_k$ раз, если 0<k<1, вдоль оси Oy графика функции y=f(x).**

- **Построить графики функций y=2|x| и y=$^1/_2$|x|.**



Задание

Постройте график функции:

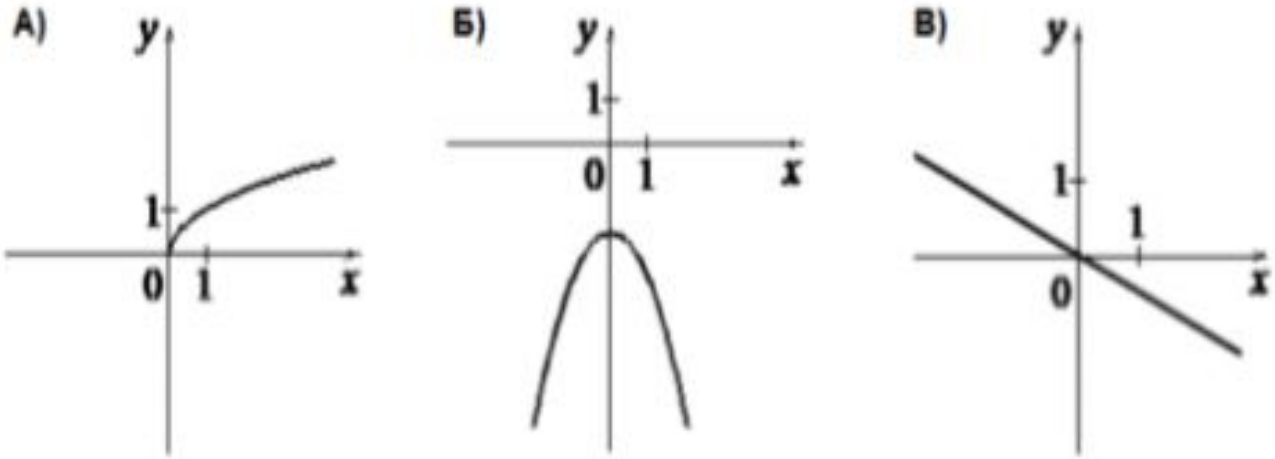
а) $y = 2x^2$

б) $y = \frac{1}{4} x^2$

ОГЭ.
ЗАДАНИЕ №11

Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ



ФОРМУЛЫ

1) $y = -\frac{1}{2}x$ 2) $y = \sqrt{x}$ 3) $y = -3x^2 - 2$

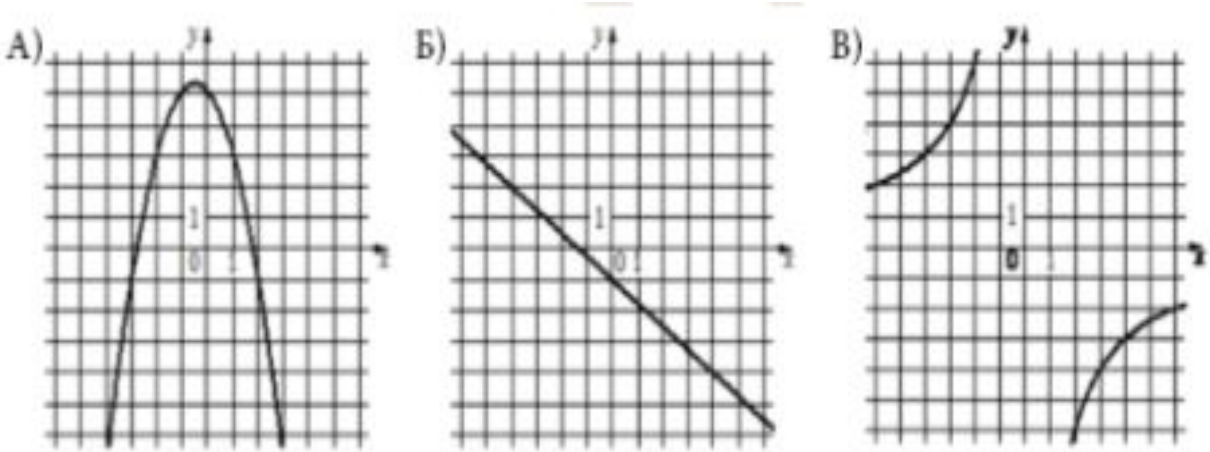
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В
2	3	1

ОТВЕТ. 231

Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ



ФОРМУЛЫ

1) $y = -x^2 - x + 5$ 2) $y = -\frac{3}{4}x - 1$ 3) $y = -\frac{12}{x}$

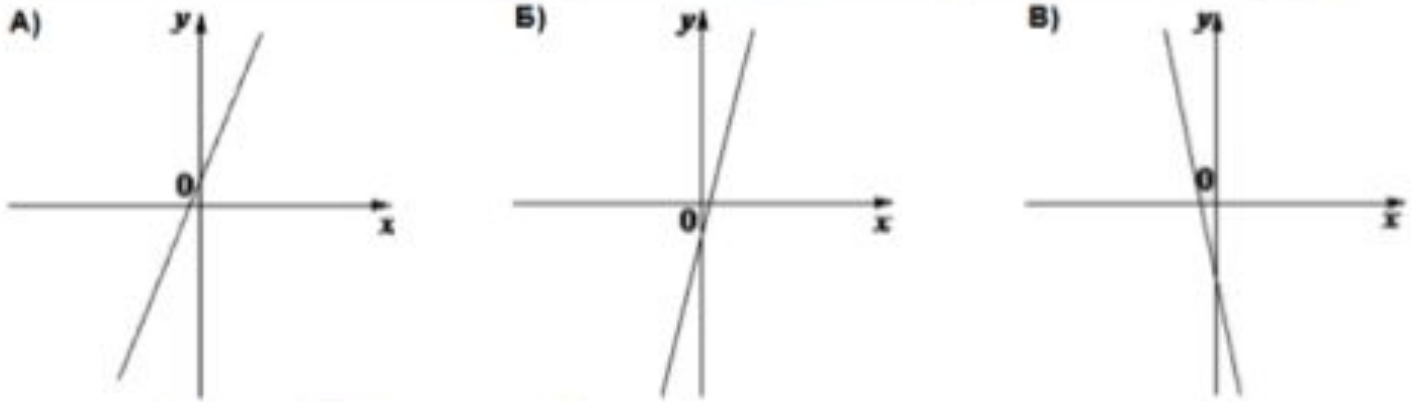
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В
1	2	3

ОТВЕТ. 123

На рисунке изображены графики функций вида y= кx + b . Установите соответствие между графиками функций и знаками коэффициентов.

ГРАФИКИ



КОЭФФИЦИЕНТЫ

1) $k > 0, b < 0$ 2) $k < 0, b < 0$ 3) $k > 0, b > 0$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В
3	1	2

ОТВЕТ. 312