

Как построить графики функций
 $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если
известен график функции $y = f(x)$

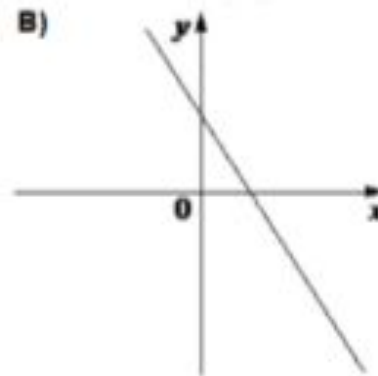
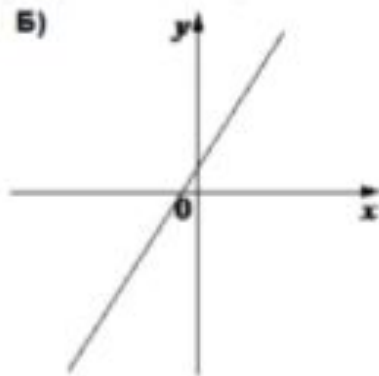
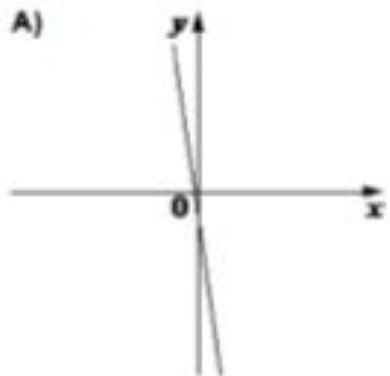


ОГЭ.

ЗАДАНИЕ №11

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

ГРАФИКИ



КОЭФФИЦИЕНТЫ

1) $k < 0, b < 0$

2) $k < 0, b > 0$

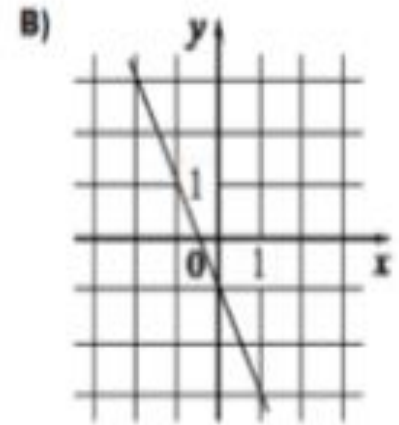
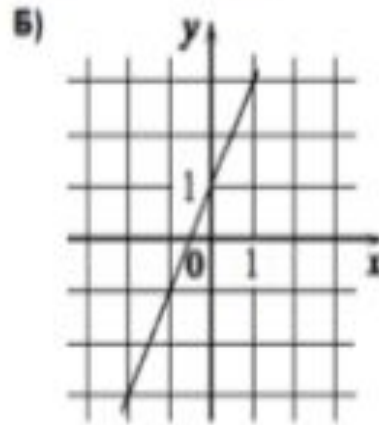
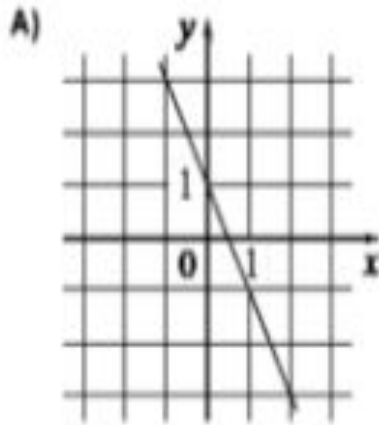
3) $k > 0, b > 0$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В

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

ГРАФИКИ



ФОРМУЛЫ

1) $y = -2x - 1$

2) $y = 2x + 1$

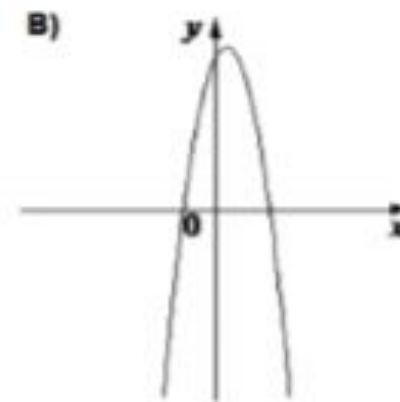
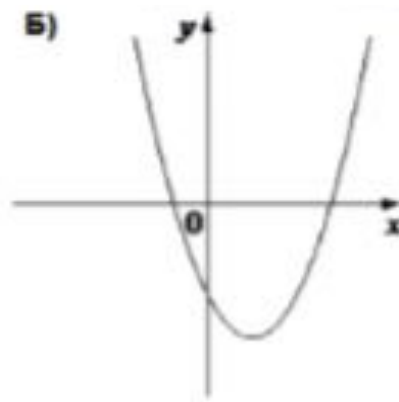
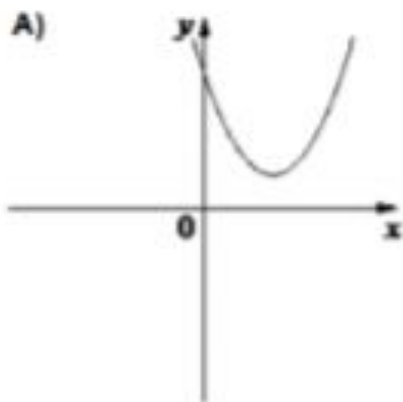
3) $y = -2x + 1$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В

Установите соответствие между графиками функций и знаками коэффициентов.

ГРАФИКИ



КОЭФФИЦИЕНТЫ

1) $a < 0, c > 0$

2) $a > 0, c < 0$

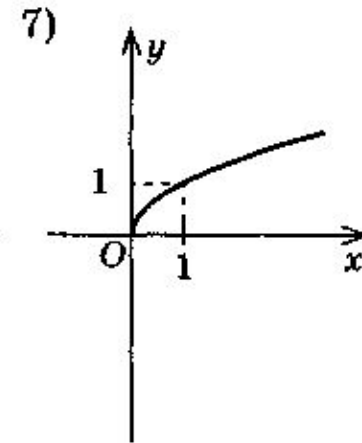
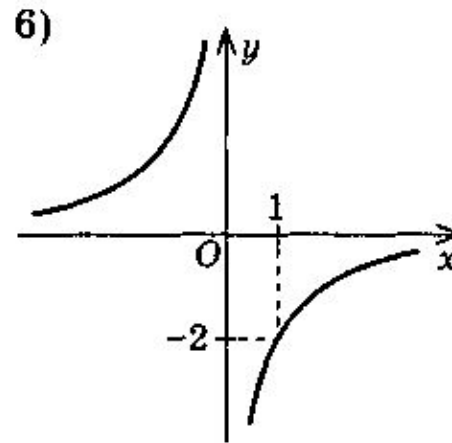
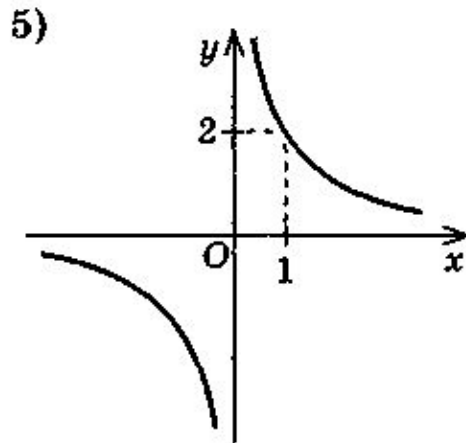
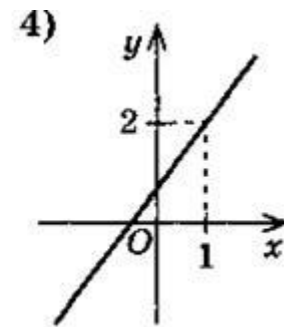
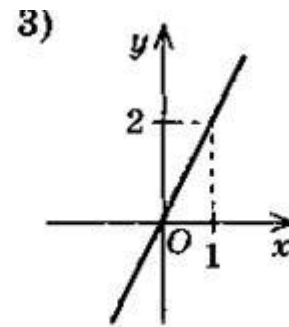
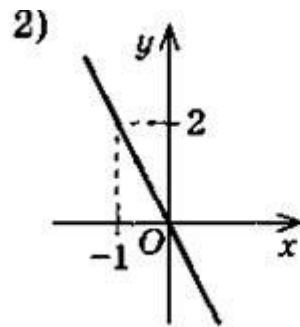
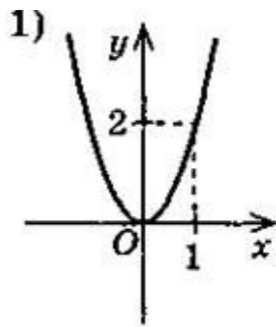
3) $a > 0, c > 0$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В

Задание 1

На одном из рисунков изображен график функции $y = 2x$. Укажите этот рисунок.



Задание 2

Для функции $f(x) = x^2 - 3$ найдите значение выражения:

1) $f(-2)$;

2) $f(-1)$;

3) $f(0)$;

Задание 3

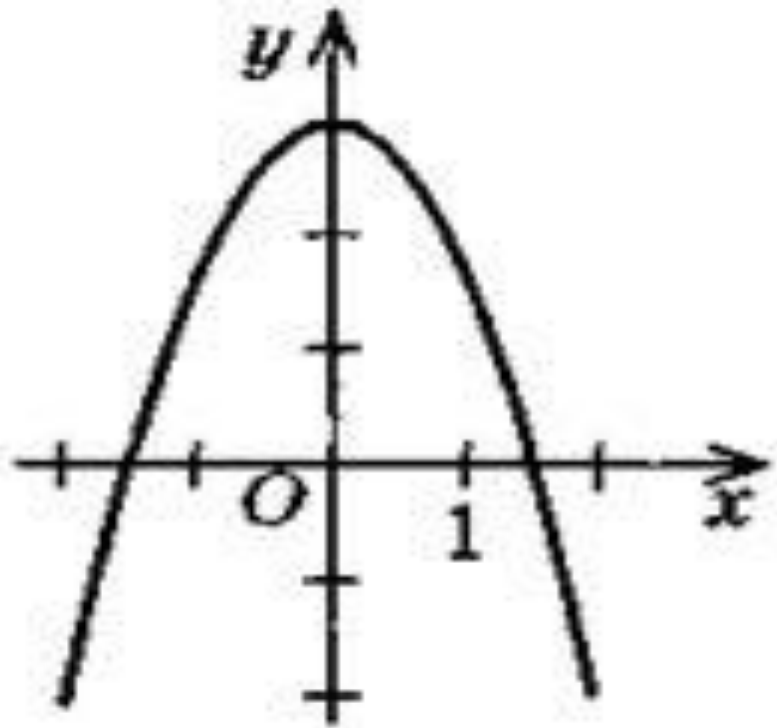
- График какой функции изображен на рисунке?

1) $y = x^2 + 3$;

2) $y = x^2 - 3$;

3) $y = -x^2 + 3$;

4) $y = -x^2 - 3$.



План построения графика функции

$$y = f(x) + a,$$

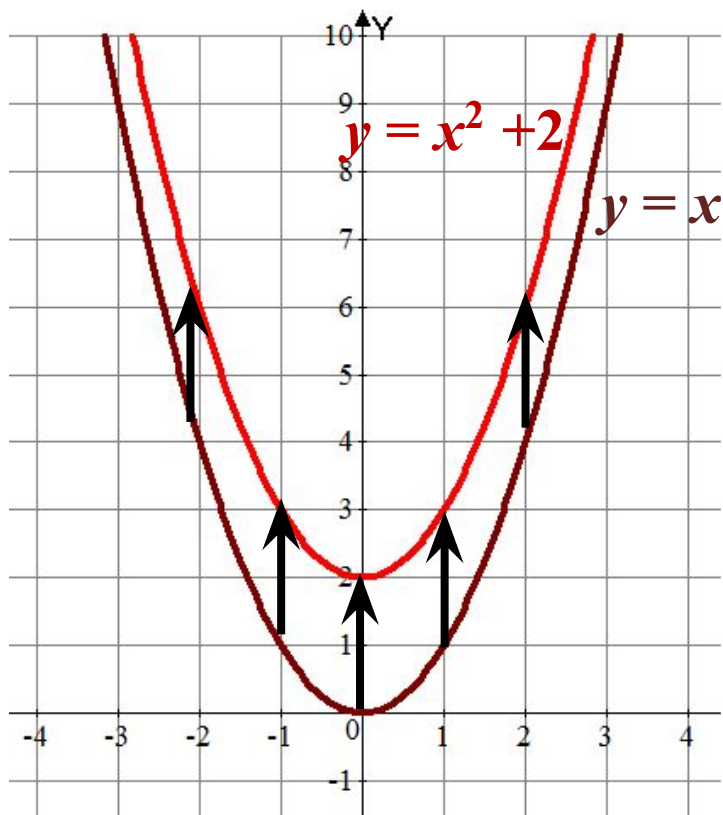
- 1. Заполнить таблицу значений*
- 2. Построить точки на координатной плоскости*
- 3. Соединить построенные точки плавной линией*
- 4. Подписать название функции*

$$y = x^2$$

$$y = x^2 + 2$$

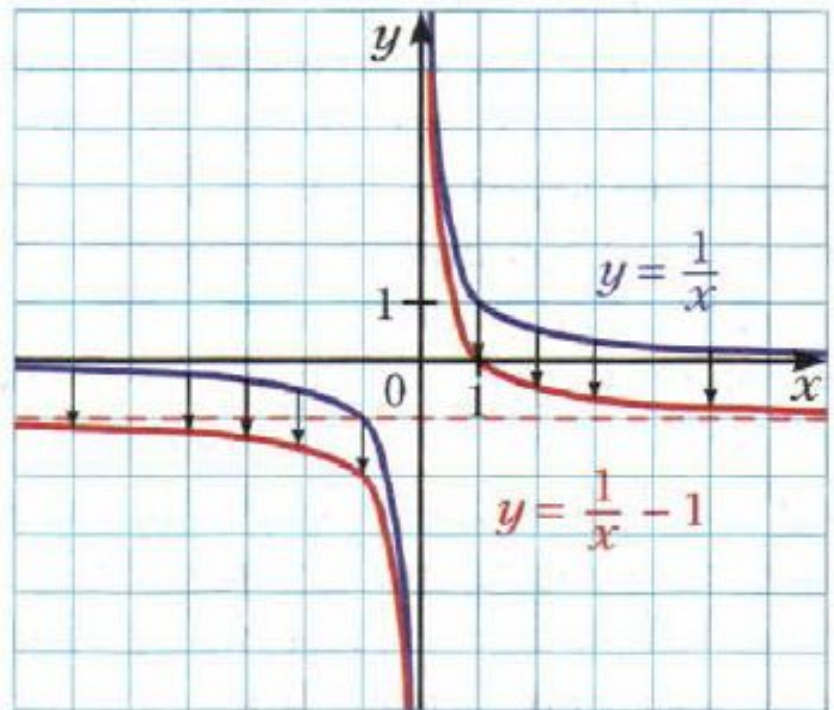
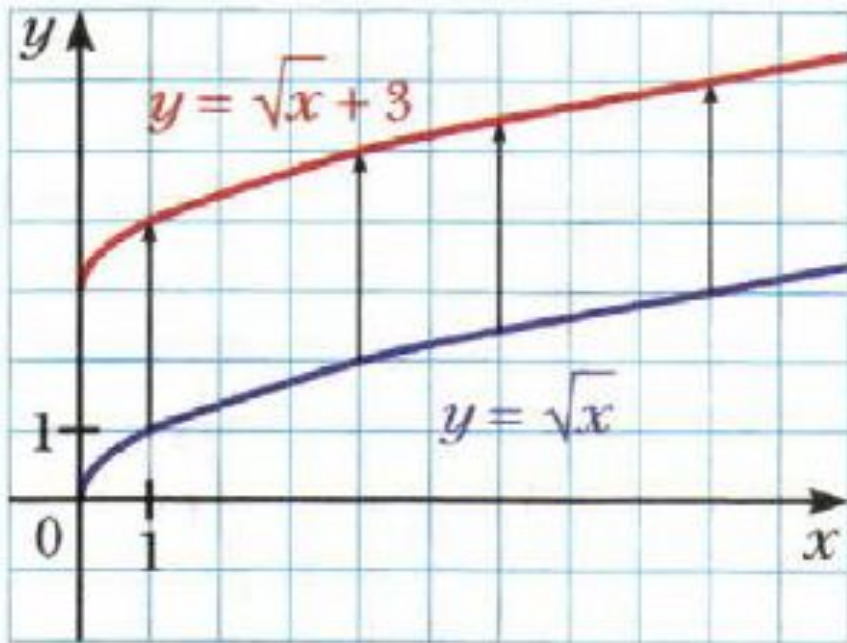
$$y = x^2$$

$$y = x^2 - 4$$



Вывод. График функции $y = f(x) + b$ можно получить в результате параллельного переноса графика функции $y = f(x)$ на b единиц вверх, если $b > 0$, и на $-b$ единиц вниз, если $b < 0$.

Примеры



План построения графика функции

$$y = f(x + a),$$

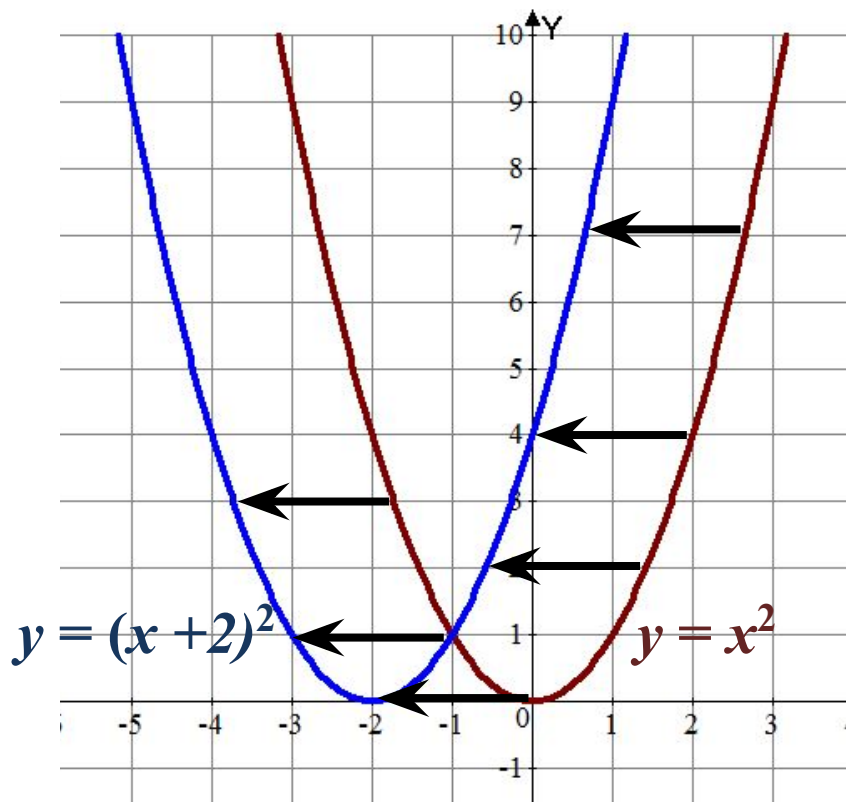
- 1. Заполнить таблицу значений*
- 2. Построить точки на координатной плоскости*
- 3. Соединить построенные точки плавной линией*
- 4. Подписать название функции*

$$y = x^2$$

$$y = (x + 2)^2$$

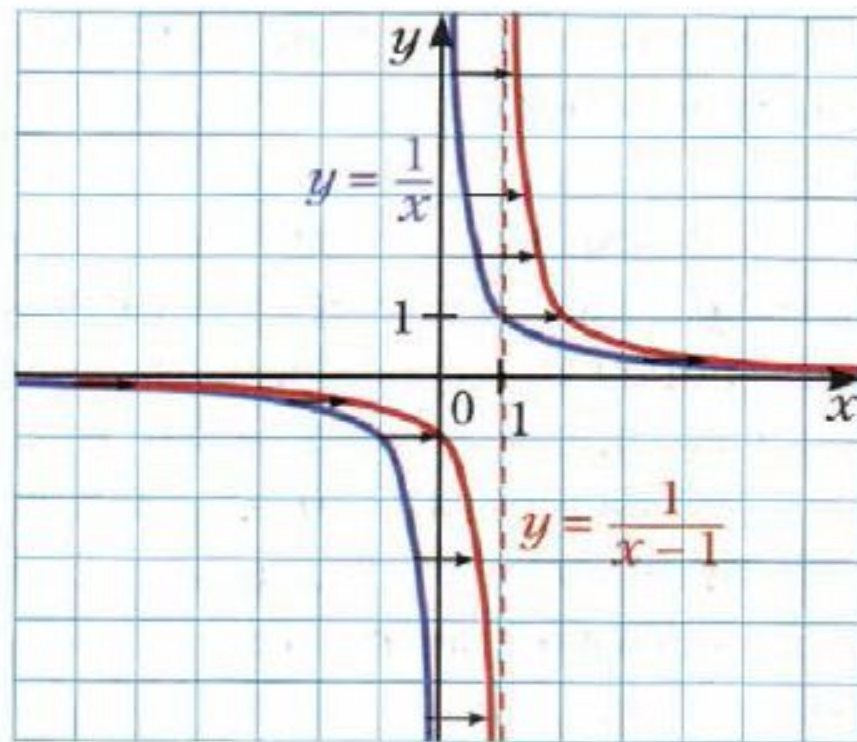
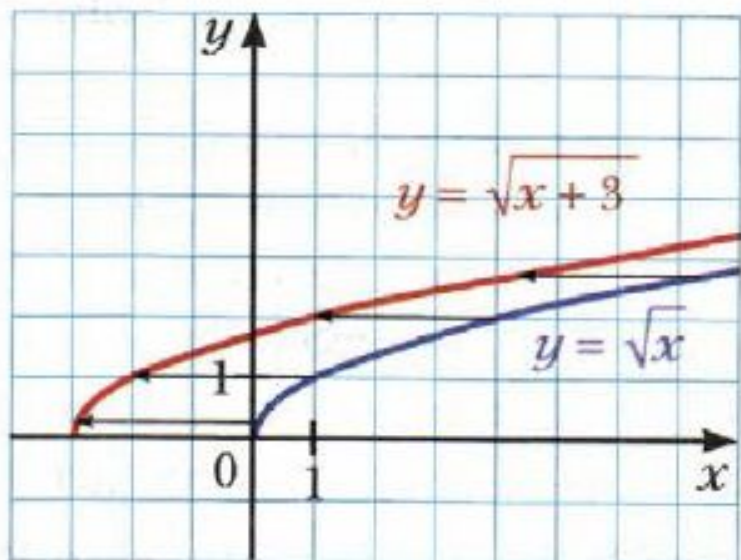
$$y = x^2$$

$$y = (x - 2)^2$$

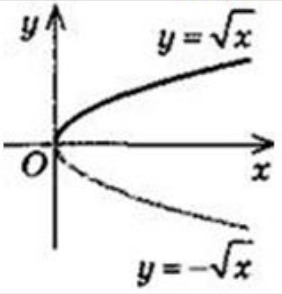
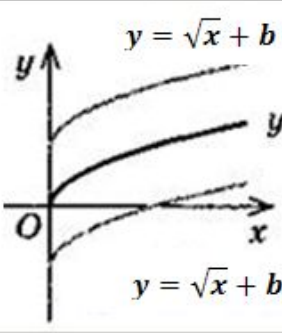
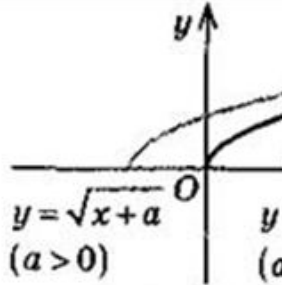
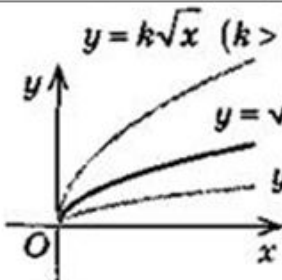


Вывод. График функции $y = f(x + a)$ можно получить в результате параллельного переноса графика функции $y = f(x)$ на a единиц влево, если $a > 0$, и на $-a$ единиц вправо, если $a < 0$.

Примеры



Простейшие преобразования графиков функций

№ п/п	Формула зависимости	Пример	Преобразования
1	$y = -f(x)$		Симметрия относительно оси Ox
2	$y = f(x) + b$		Параллельный перенос вдоль оси Oy на b единиц (если $b > 0$, то вверх, если $b < 0$, то вниз)
3	$y = f(x + a)$		Параллельный перенос вдоль оси Ox на a единиц (если $a > 0$ - влево, если $a < 0$ - вправо)
4	$y = kf(x) (k > 0)$		Тот же вид, что и $y = f(x)$, только: растяжение от оси абсцисс в k раз, если $k > 1$, сжатие к оси абсцисс в $\frac{1}{k}$ раз, если $0 < k < 1$