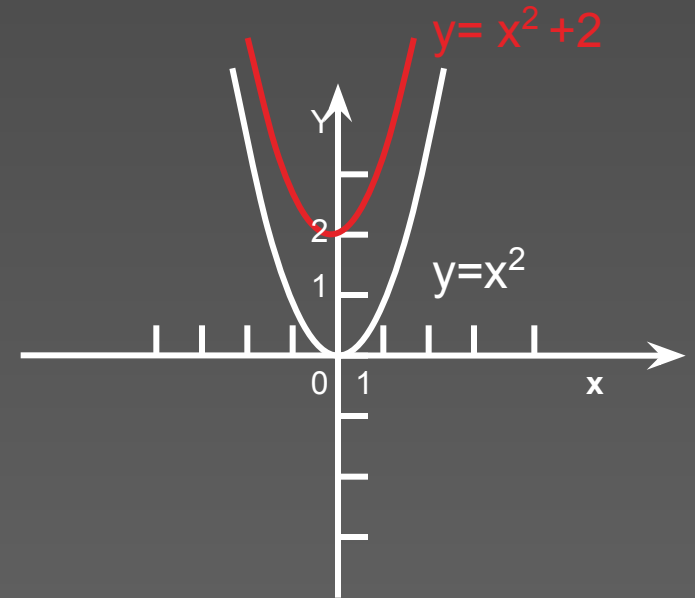


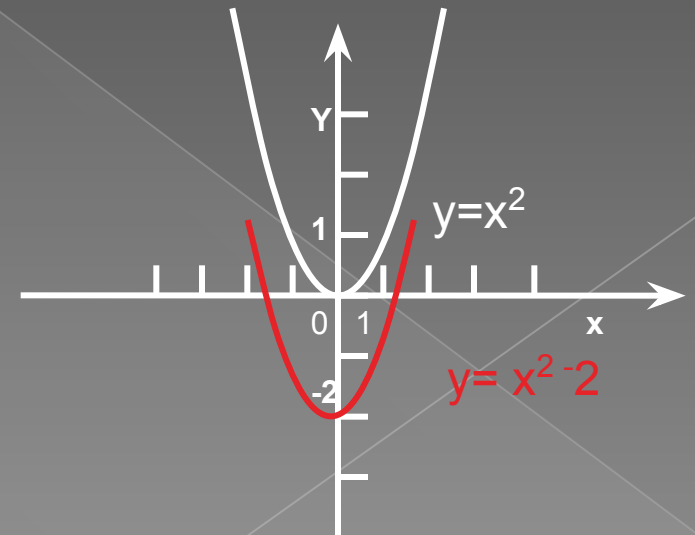
Преобразования графика функции $f(x)=x^2$

Перенос вдоль оси ординат

- График функции $y = f(x) + b$ при $b > 0$ можно получить параллельным переносом вдоль оси ординат графика функции $y = f(x)$ на b единиц вверх.



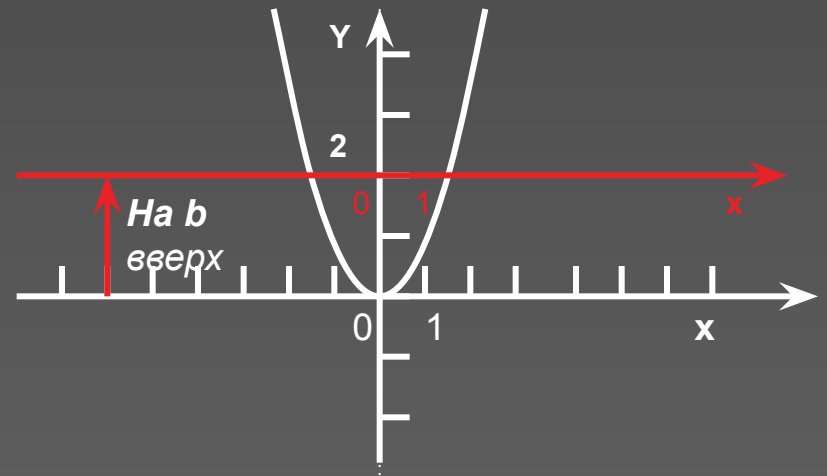
- График функции $y = f(x) - b$ при $b > 0$ можно получить параллельным переносом вдоль оси ординат графика функции $y = f(x)$ на b единиц вниз.



Перенос вдоль оси ординат

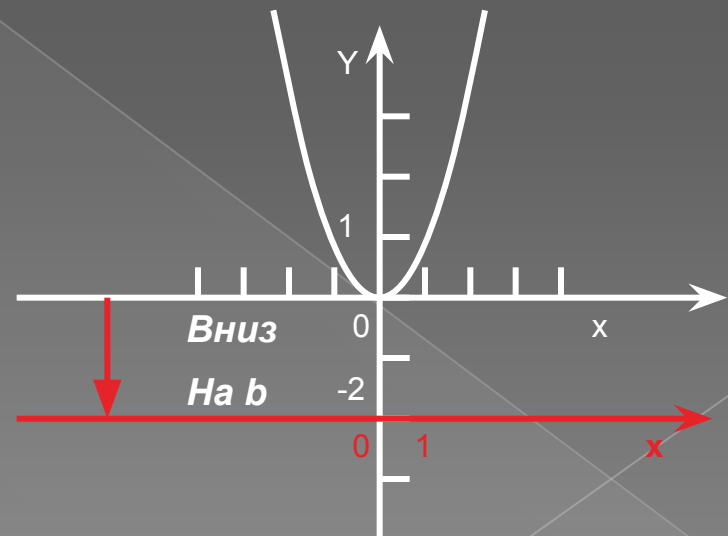
- График функции $y = f(x) + b$ при $b < 0$ можно получить так:

- построить график функции $y = f(x)$
- перенести ось абсцисс на b единиц вверх



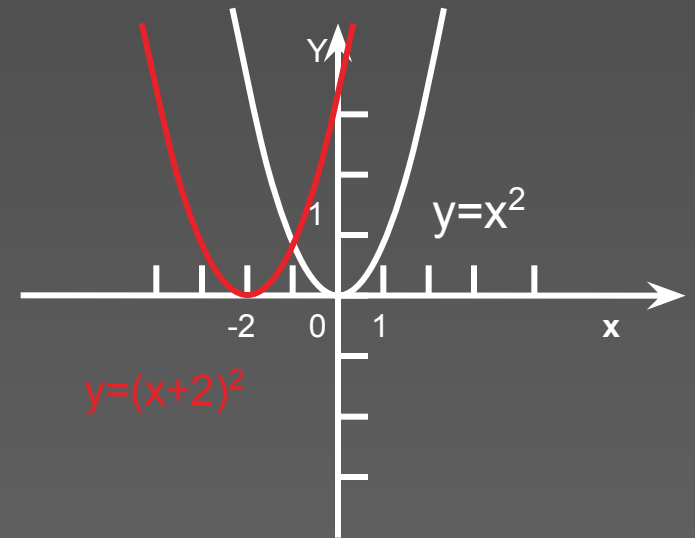
- График функции $y = f(x) + b$ при $b > 0$ можно получить так:

- построить график функции $y = f(x)$
- перенести ось абсцисс на b единиц вниз

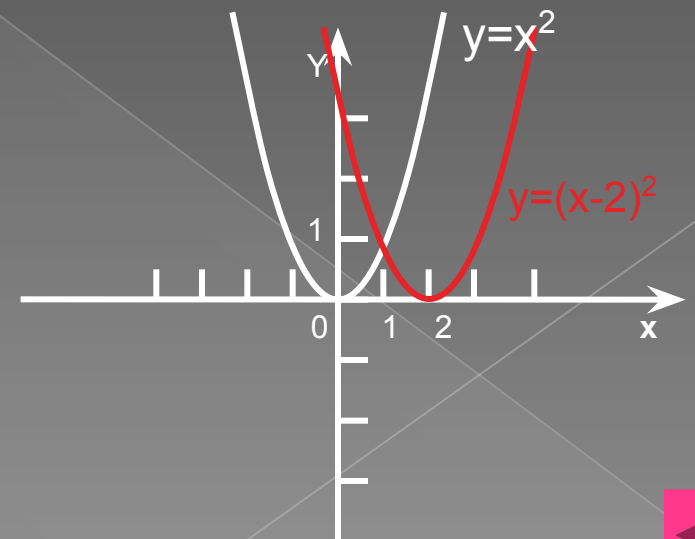


Перенос вдоль оси абсцисс

- График функции $y = f(x + c)$ можно получить параллельным переносом вдоль оси абсцисс графика функции $y = f(x)$ на $|c|$ единиц влево при $c > 0$.

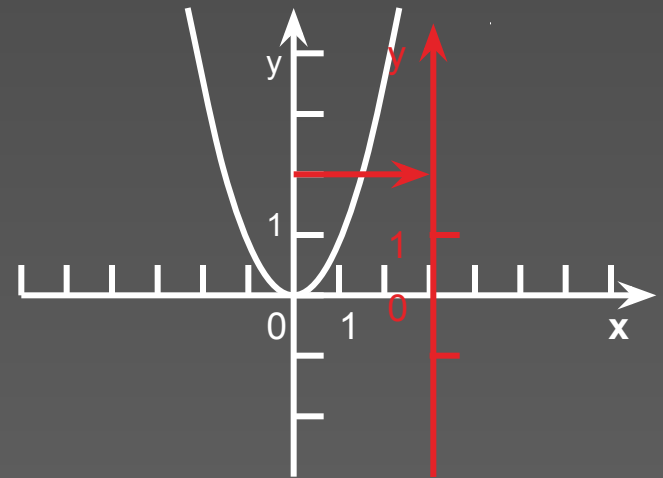


- График функции $y = f(x + c)$ можно получить параллельным переносом вдоль оси абсцисс графика функции $y = f(x)$ на $|c|$ единиц вправо при $c < 0$.

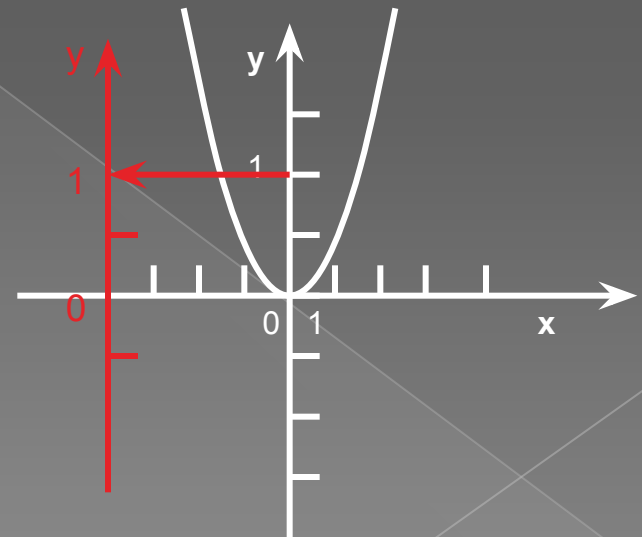


Перенос вдоль оси абсцисс

- График функции $y = f(x + c)$ при $c > 0$ можно получить так:
 1. построить график функции $y = f(x)$
 2. перенести ось ординат на $|c|$ единиц вправо

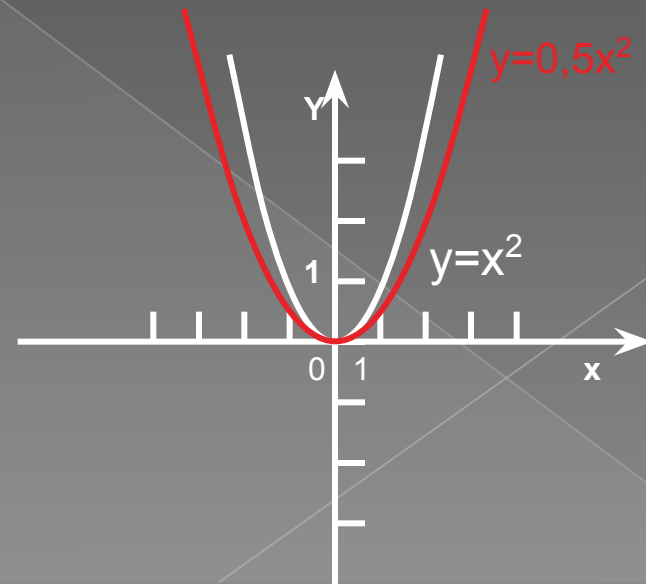
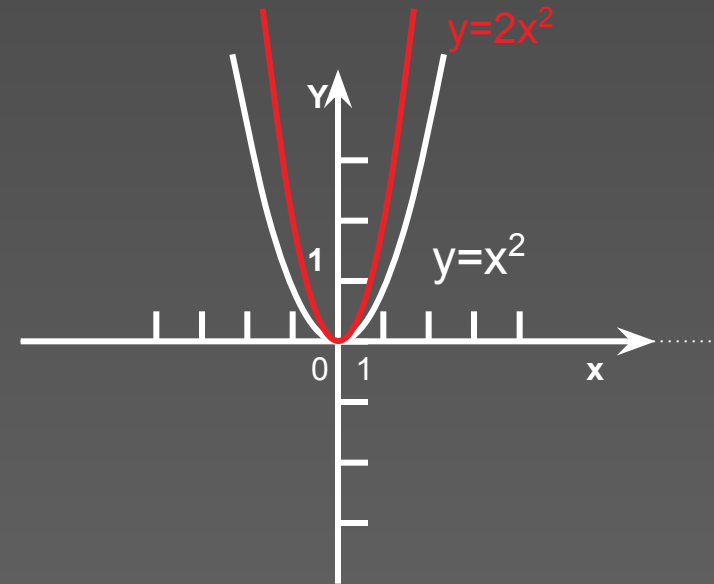


- График функции $y = f(x + c)$ при $c < 0$ можно получить так:
 1. Построить график функции $y = f(x)$
 2. Перенести ось ординат на $|c|$ единиц влево



Сжатие (растяжение) графика вдоль оси ординат

- График функции $y = b f(x)$ при $b > 1$ можно получить растяжением графика функции $y = f(x)$ вдоль оси ординат
- График функции $y = b f(x)$ при $0 < b < 1$ можно получить сжатием графика функции $y = f(x)$ вдоль оси ординат



Симметрия относительно оси абсцисс

Чтобы построить график функции $y = -f(x)$:

1. Строим график функции $y = f(x)$
2. Отражаем его симметрично относительно оси абсцисс.

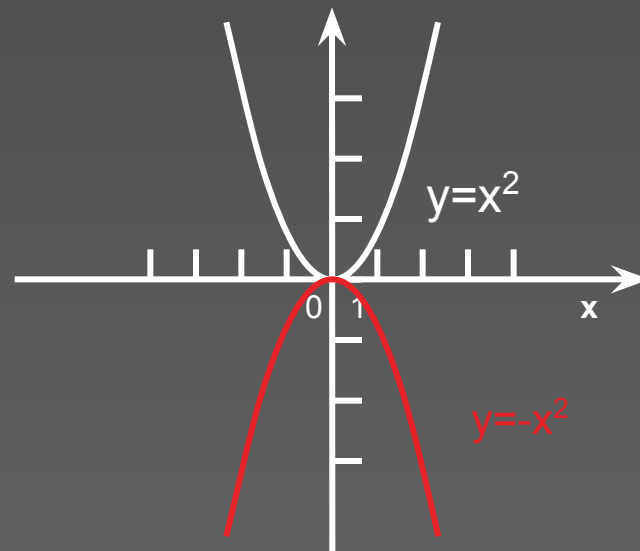


график функции $y = f(|x|)$, $y = |f(x)|$

- график функции $y = f(|x|)$ получается из графика функции $y = f(x)$ следующим преобразованием:
 - 1) точки графика, имеющие неотрицательные абсциссы – неподвижны;
 - 2) точки графика, имеющие отрицательные абсциссы заменяются на точки, полученные из неподвижных отражением относительно оси y .
- график функции $y = |f(x)|$ получается из графика функции $y = f(x)$ следующим преобразованием:
 - 1) точки графика, имеющие неотрицательные ординаты – неподвижны;
 - 2) точки графика, имеющие отрицательные ординаты, отражаются относительно оси x .



Функция, содержащая операцию «взятие модуля»

Чтобы построить график функции $y = |f(x)|$:

1. Строим график функции $y = f(x)$,
2. Часть графика, расположенную в верхней полуплоскости сохраняем.
3. Часть графика, расположенную в нижней полуплоскости, отображаем симметрично относительно оси абсцисс в верхнюю полуплоскость.

