

# Преобразования графиков

Выполнила Садчикова Ю.Н.

# Виды преобразований

---

- Симметрия
- Параллельный перенос
- Сжатие и растяжение

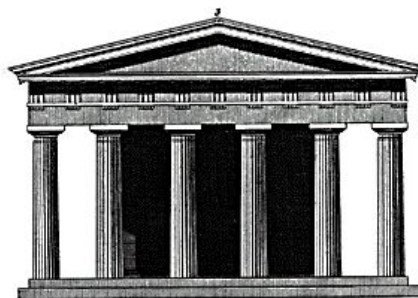


# Симметрия

---

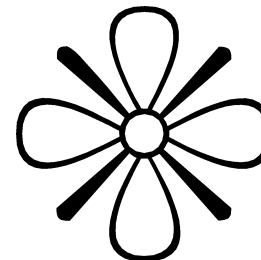


***Точка  $A'$  называется симметричной точке  $A$  относительно некоторой прямой  $\ell$  если эти точки лежат на одной прямой, перпендикулярной прямой  $\ell$ , и расстояние от точки  $A$  до прямой  $\ell$  равно расстоянию от точки  $A'$  до прямой  $\ell$ .***

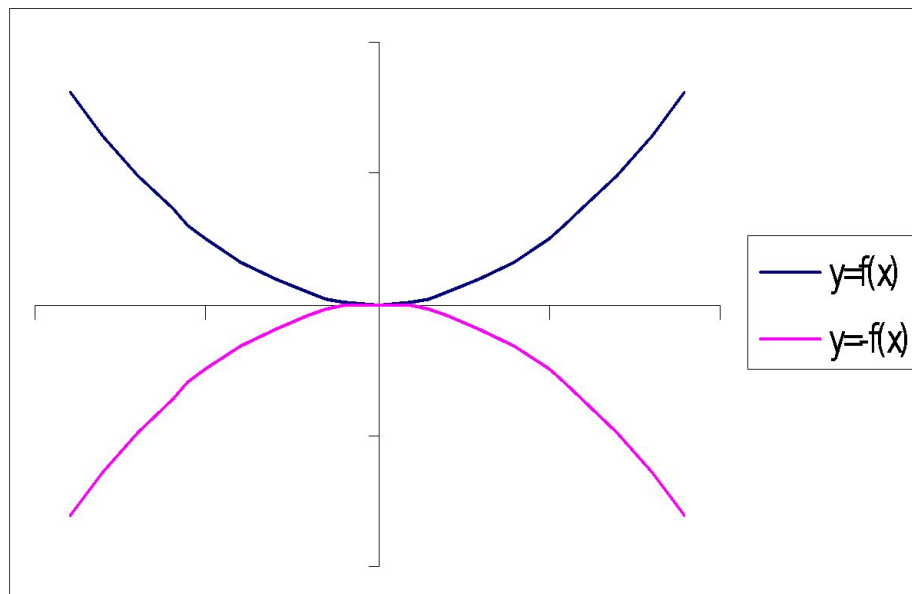


# Симметрия

---

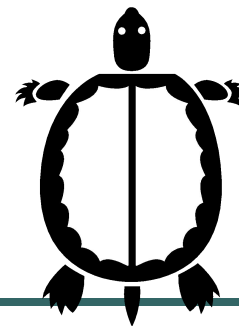


$$y = -f(x)$$



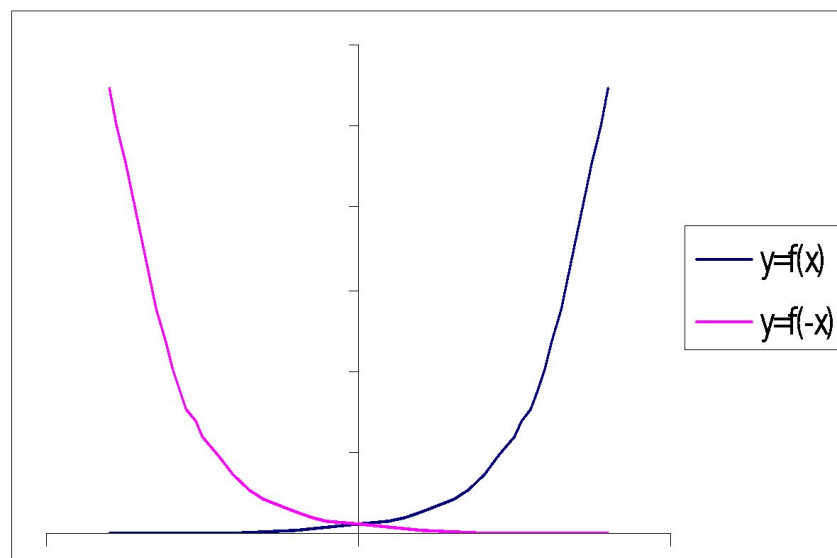
Симметрия  
относительно оси  
абсцисс

# Симметрия



$$y = f(-x)$$

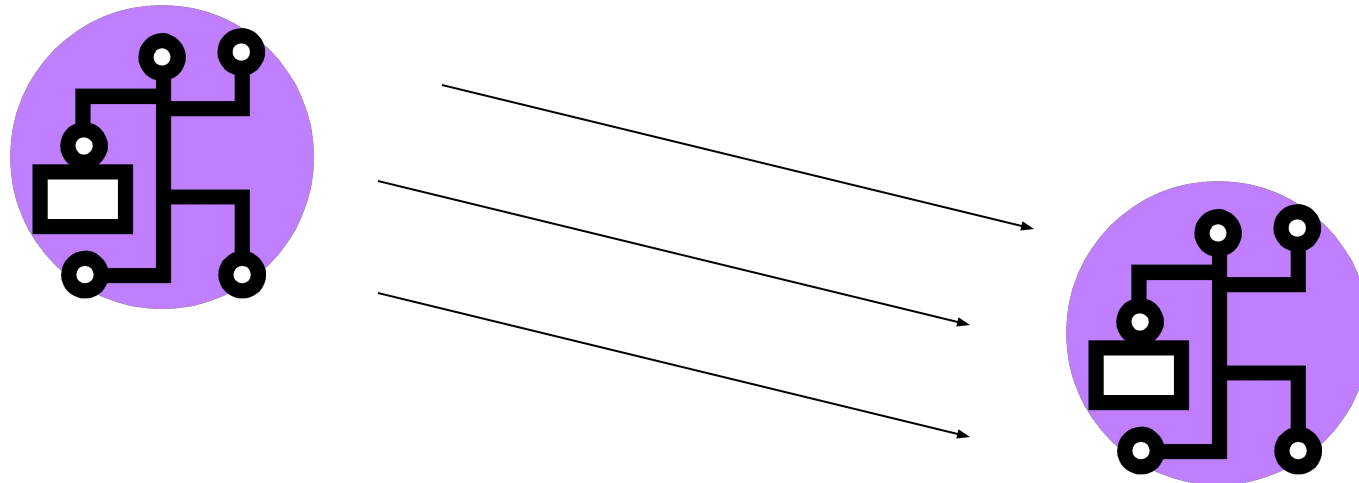
Симметрия  
относительно оси  
ординат



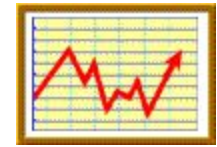
# Параллельный перенос

---

***Параллельным переносом называется такое преобразование графика, при котором каждая точка графика с координатами  $(x;y)$  переходит в точку с координатами  $(x+a;y+b)$ .***



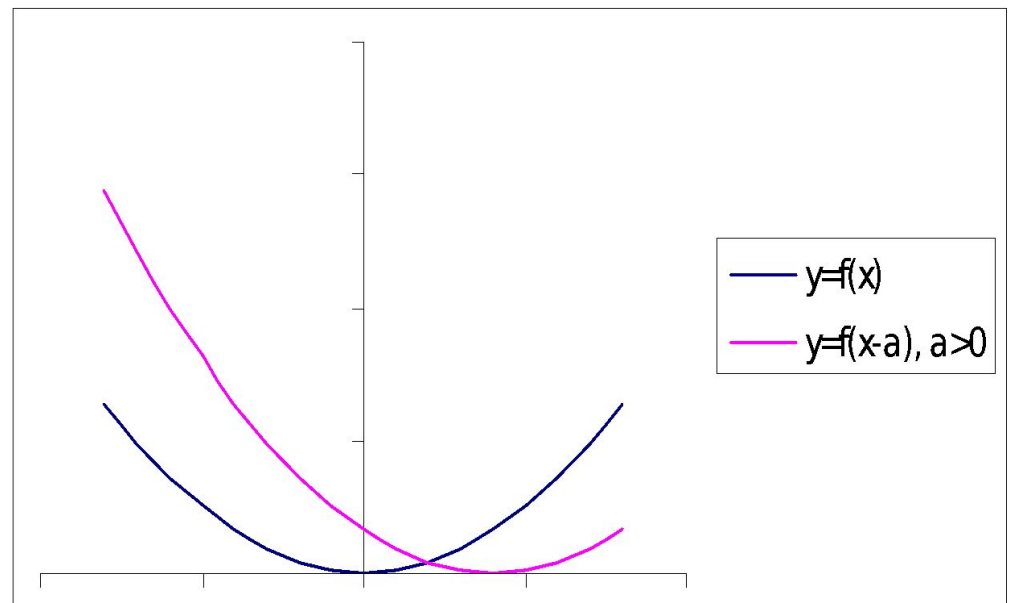
# Параллельный перенос



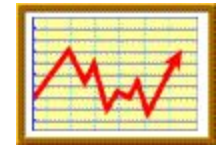
$$y = f(x - a)$$

$$a > 0$$

Параллельный  
перенос вправо



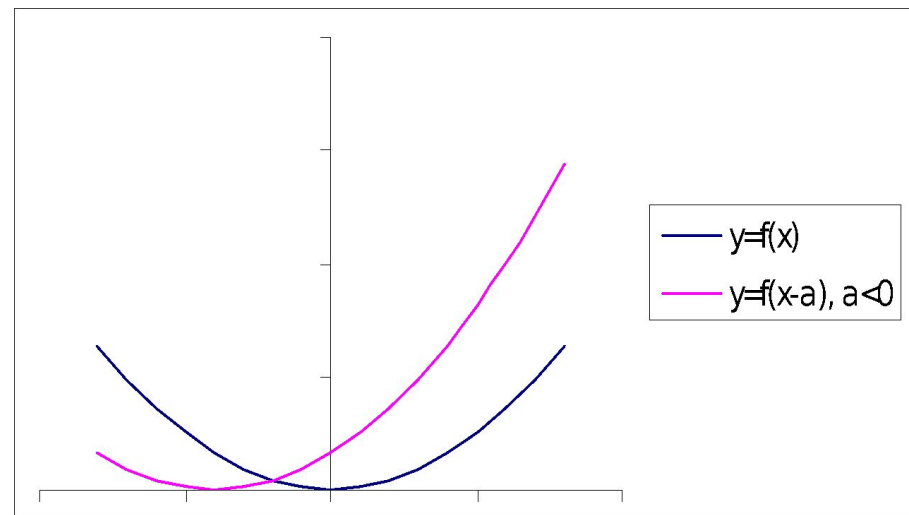
# Параллельный перенос



$$y = f(x - a)$$

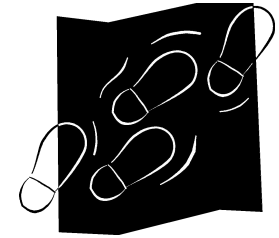
$$a < 0$$

Параллельный  
перенос влево





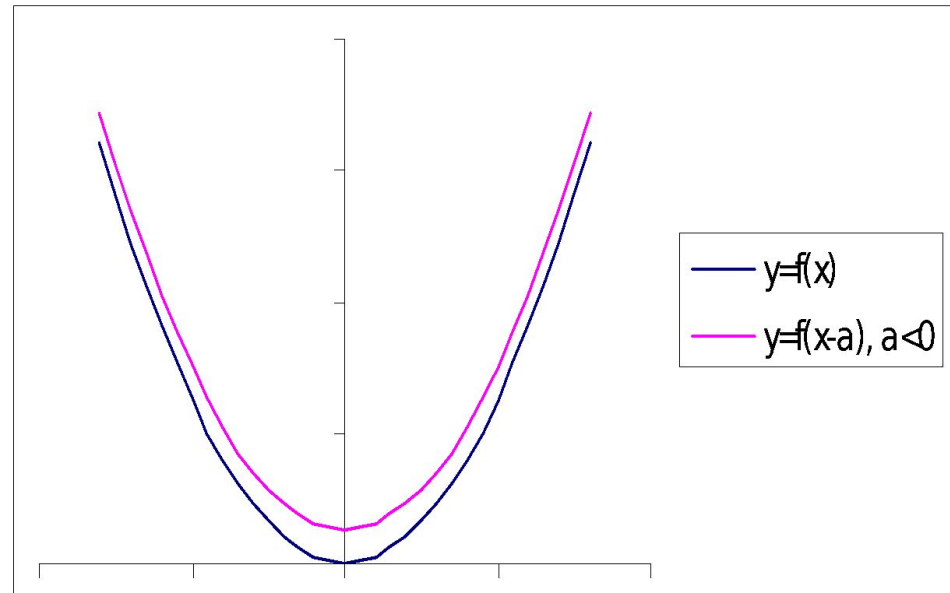
# Параллельный перенос



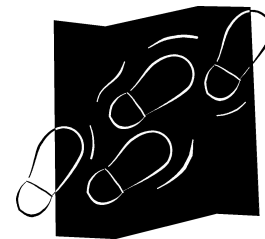
$$y = f(x) + a$$

$$a > 0$$

Параллельный  
перенос вверх



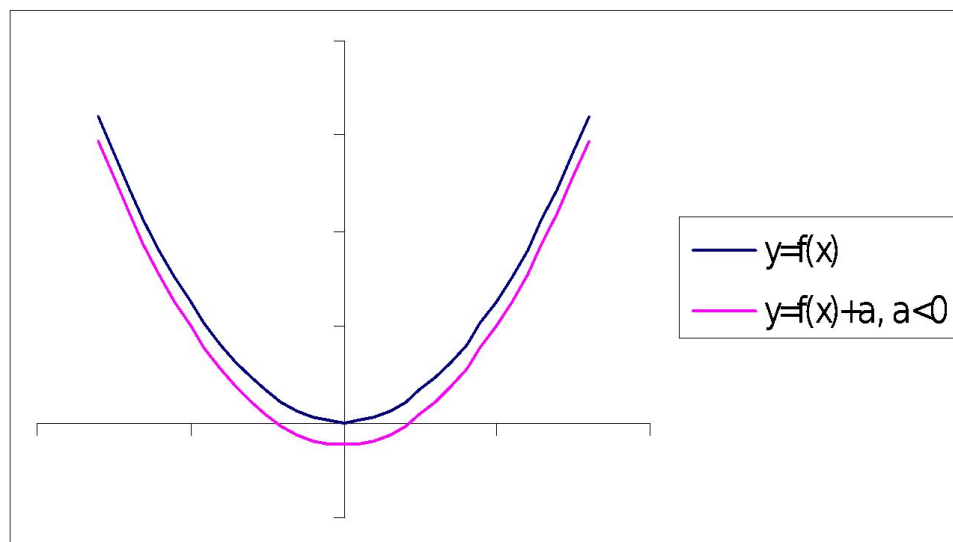
# Параллельный перенос



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

$$a < 0$$

Параллельный  
перенос вниз



# Сжатие и растяжение

---

***Растяжением (сжатием) называется такое преобразование при котором точка  $O$  остается неподвижной, а любая другая точка  $M$  переходит в такую точку  $M'$ , что  $OM=OM'$ .***



# Сжатие и растяжение

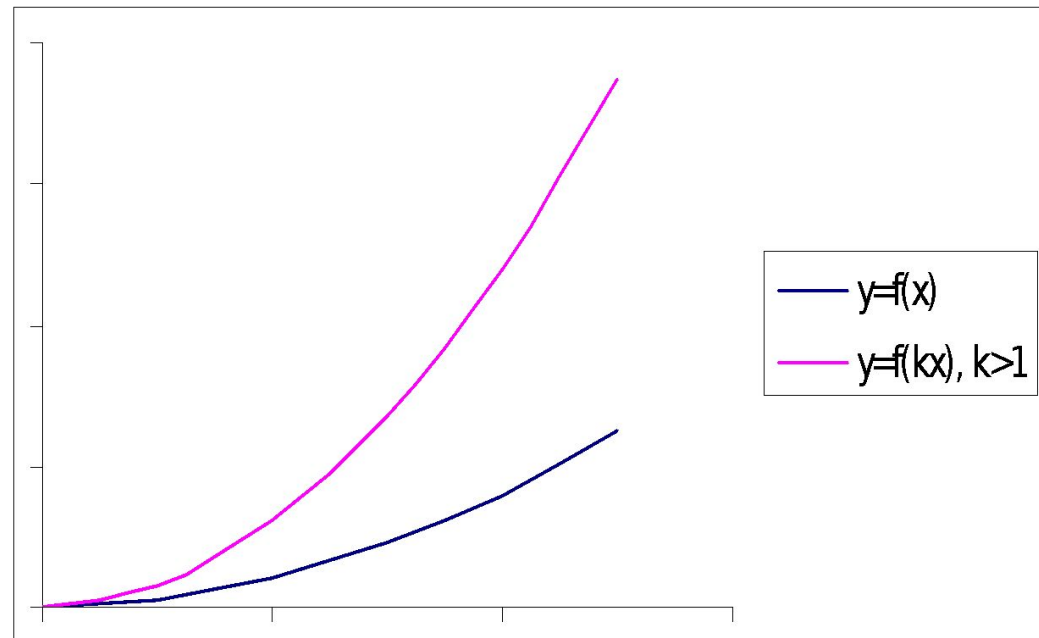
---



$$y = f(kx)$$

$$k > 1$$

Сжатие вдоль оси  
абсцисс



# Сжатие и растяжение

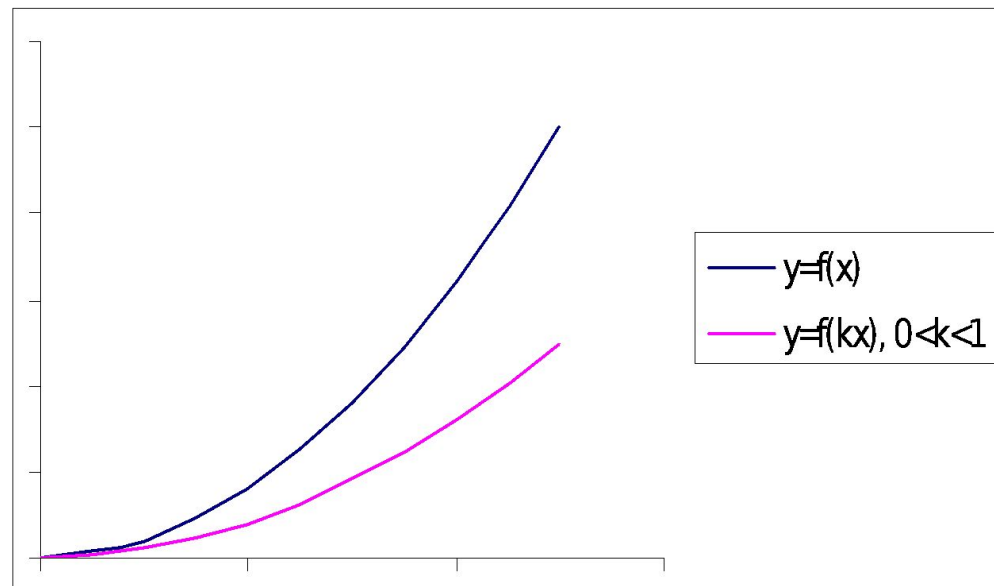
---



$$y = f(kx)$$

$$0 < k < 1$$

Растяжение вдоль  
оси абсцисс



# Сжатие и растяжение

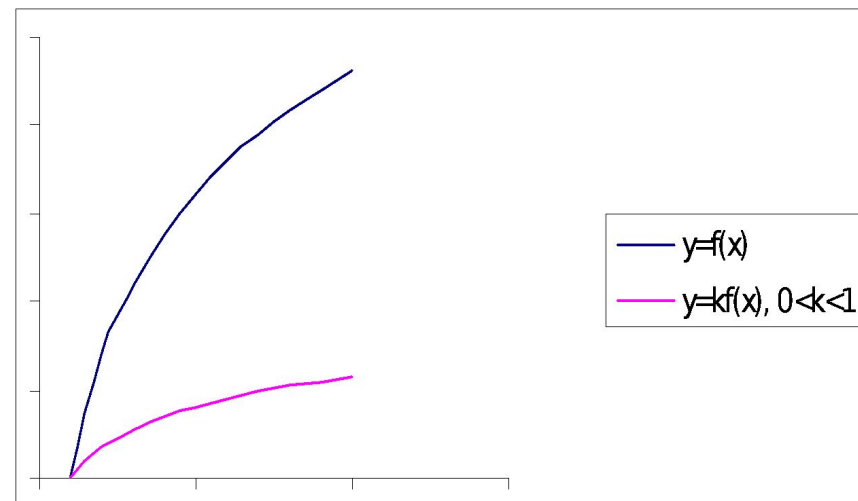
---



$$y = kf(x)$$

$$0 < k < 1$$

Сжатие вдоль оси  
ординат



# Сжатие и растяжение



$$y = kf(x)$$

$$k > 1$$

Растяжение вдоль оси  
ординат

