

Преобразование графиков функций.

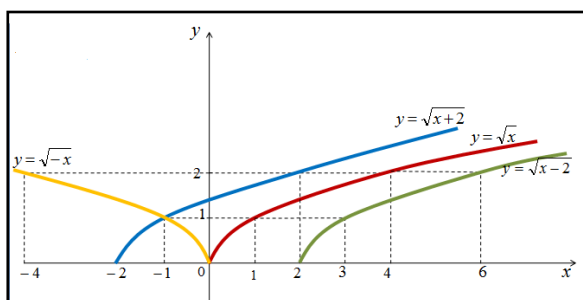
1. Преобразование графиков функции без изменения масштаба.

1.1 Параллельный перенос графика функции вдоль оси абсцисс.

$$\begin{cases} x' = x + a \\ y' = y \end{cases}, \text{ где } (x; y)\text{-координаты старой точки; } (x'; y')\text{-координаты новой точки.}$$

Число a - показывает, на сколько единиц необходимо перенести график функции вдоль оси абсцисс влево ($a > 0$) или вправо ($a < 0$).

$y = \sqrt{x}$	$y = \sqrt{x+2}$	$y = \sqrt{x-2}$																								
<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr><td>x</td><td>0</td><td>1</td><td>4</td></tr> <tr><td>y</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr> </table>	x	0	1	4	y	0	1	2	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr><td>x</td><td>-2</td><td>-1</td><td>2</td></tr> <tr><td>y</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr> </table>	x	-2	-1	2	y	0	1	2	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr><td>x</td><td>2</td><td>3</td><td>6</td></tr> <tr><td>y</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr> </table>	x	2	3	6	y	0	1	2
x	0	1	4																							
y	0	1	2																							
x	-2	-1	2																							
y	0	1	2																							
x	2	3	6																							
y	0	1	2																							



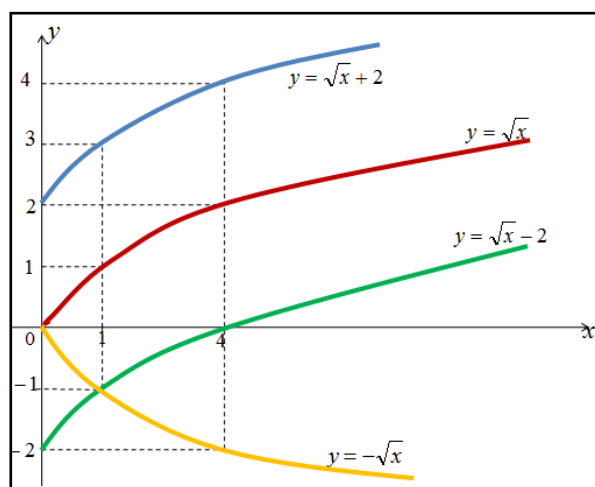
Графики функций $y(x)$ и $y(-x)$ симметричны относительно оси ординат.

1.2 Параллельный перенос графика функции вдоль оси ординат.

$$\begin{cases} x' = x \\ y' = y + b \end{cases}, \text{ где } (x; y)\text{-координаты старой точки; } (x'; y')\text{-координаты новой точки.}$$

Число b - показывает, на сколько единиц необходимо перенести график функции вдоль оси ординат вверх ($b > 0$) или вниз ($b < 0$).

$y = \sqrt{x}$	$y = \sqrt{x} + 2$	$y = \sqrt{x} - 2$																								
<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr><td>x</td><td>0</td><td>1</td><td>4</td></tr> <tr><td>y</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr> </table>	x	0	1	4	y	0	1	2	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr><td>x</td><td>0</td><td>1</td><td>4</td></tr> <tr><td>y</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> </table>	x	0	1	4	y	2	3	4	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr><td>x</td><td>0</td><td>1</td><td>4</td></tr> <tr><td>y</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td></tr> </table>	x	0	1	4	y	-2	-1	0
x	0	1	4																							
y	0	1	2																							
x	0	1	4																							
y	2	3	4																							
x	0	1	4																							
y	-2	-1	0																							



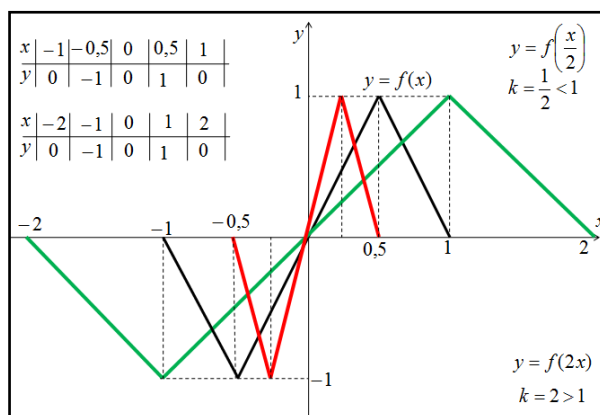
Графики функций $y(x)$ и $-y(x)$ симметричны относительно оси абсцисс.

2. Преобразование графиков функции с изменением масштаба.

2.1 Растяжение или сжатие графика функции вдоль оси абсцисс.

$$\begin{cases} x' = kx \\ y' = y \end{cases}, \text{ где } (x; y) \text{ - координаты старой точки; } (x'; y') \text{ - координаты новой точки.}$$

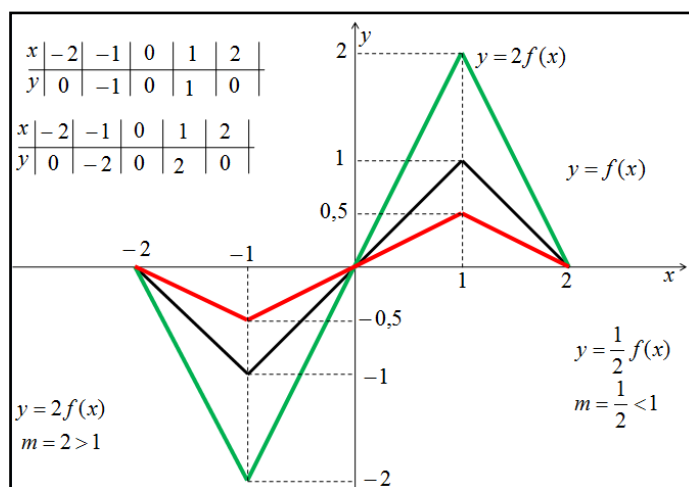
Число k показывает во сколько раз необходимо сжать график функции, если $k > 1$ или растянуть график функции, если $0 < k < 1$, вдоль оси абсцисс.



2.2 Растяжение или сжатие графика функции вдоль оси ординат.

$$\begin{cases} x' = x \\ y' = my \end{cases}, \text{ где } (x; y) \text{ - координаты старой точки; } (x'; y') \text{ - координаты новой точки.}$$

Число m показывает во сколько раз необходимо график функции сжать, если $0 < m < 1$ или растянуть, если $m > 1$, вдоль оси ординат.



3. Преобразование графиков функций с использованием знака модуля.

(Рассмотреть данный вид преобразования самостоятельно, по желанию)