

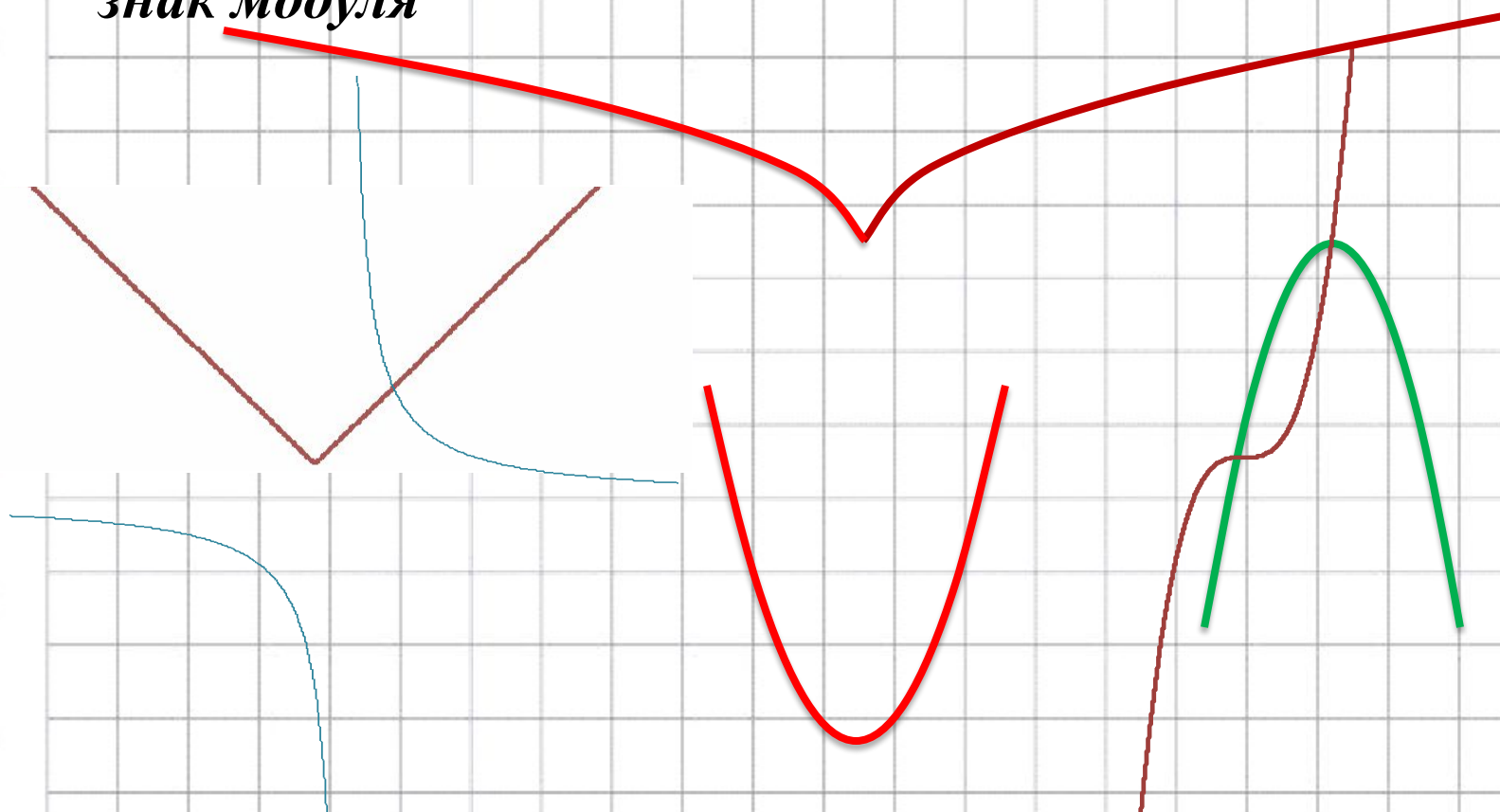
Математик

а Преобразование графиков функций 9 класс

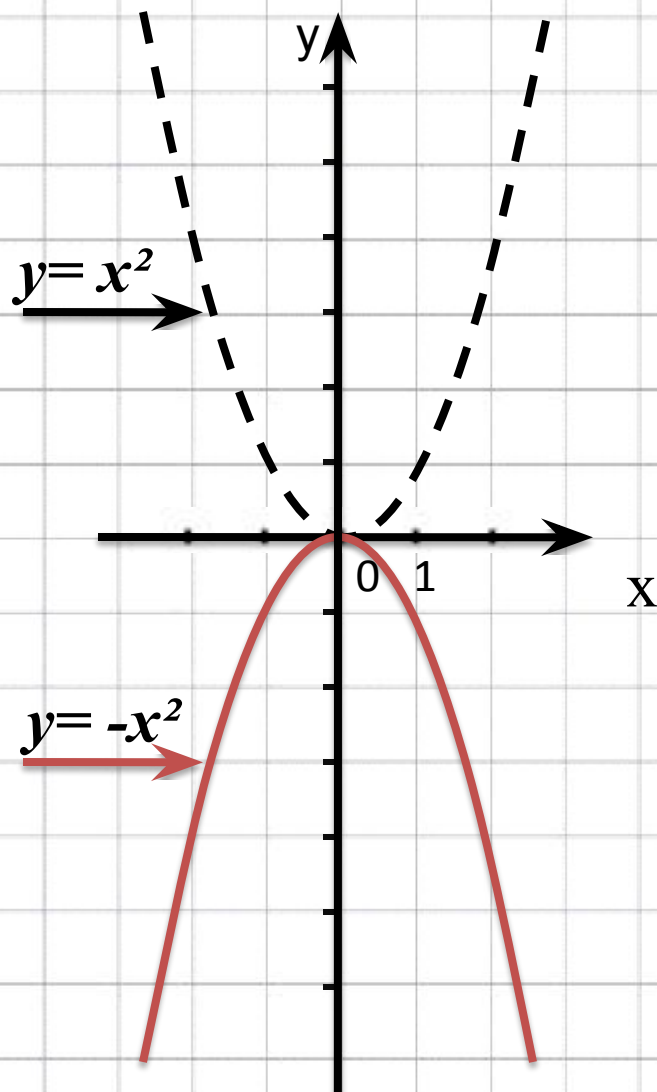
Автор презентации:

*Рискулова Тотайхан Оразалиевна –
учитель математики МКОУ «СОШ №14»
а Эдельбай Благодарненского района*

Цель: показать наглядно преобразование графиков известных функций, применение преобразования графиков для построения графиков кусочно-заданных функций, содержащих знак модуля

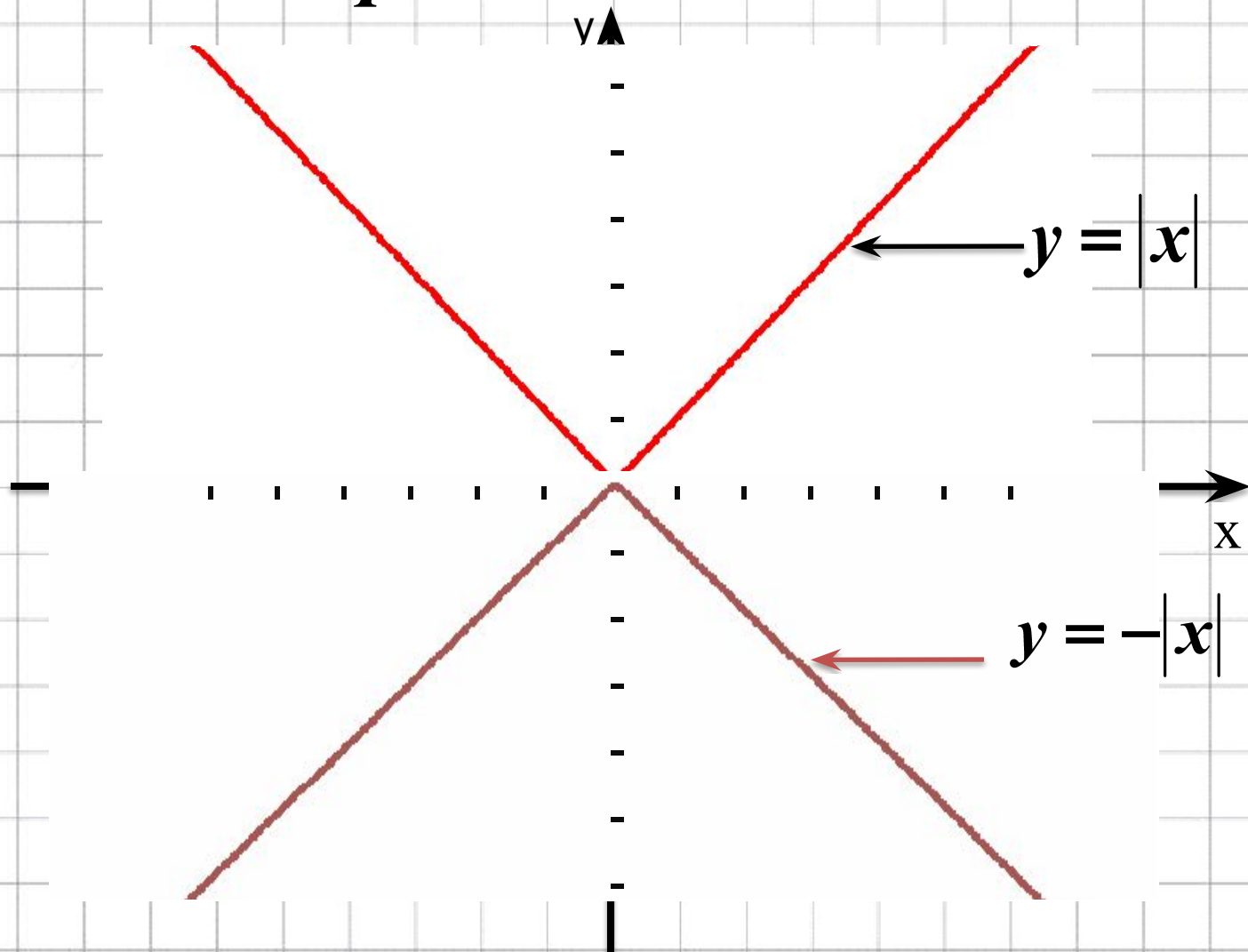


Симметрия относительно оси Ox



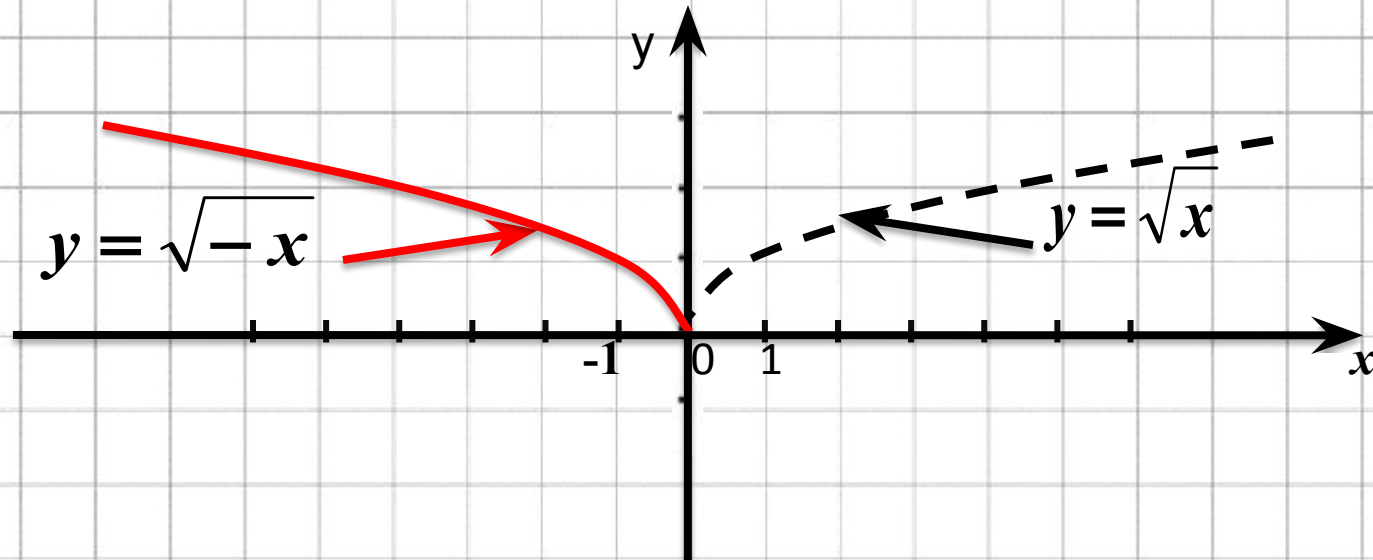
*Точка пересечения
графика с осью Ox
остается
неизменной*

Симметрия относительно оси Ox



Точка пересечения графика с осью Ox остается неизменной

Симметрия относительно оси Oy



Точка пересечения графика с осью Ox остается неизменной

Симметрия относительно оси Oy

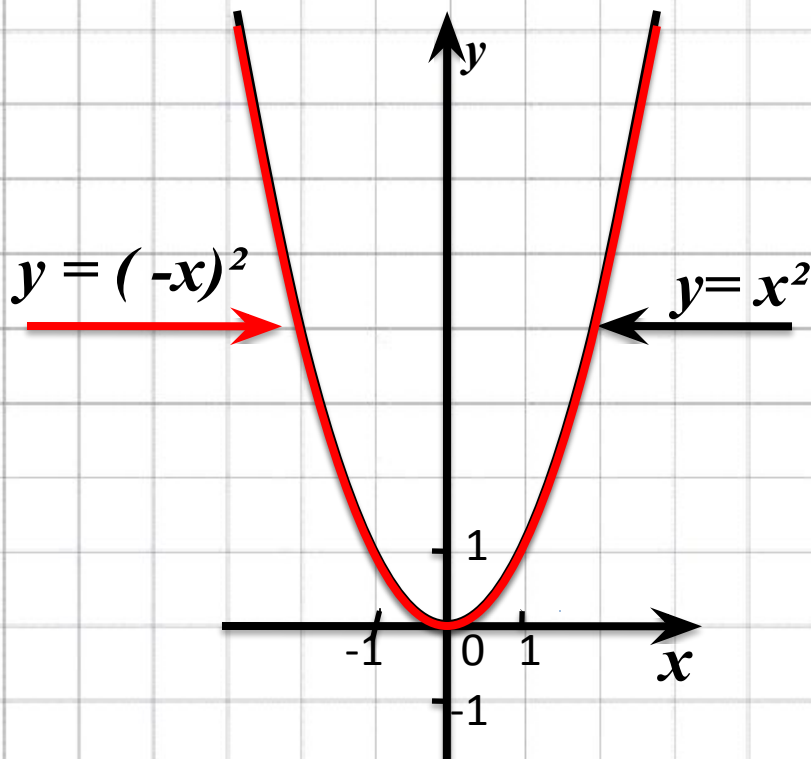
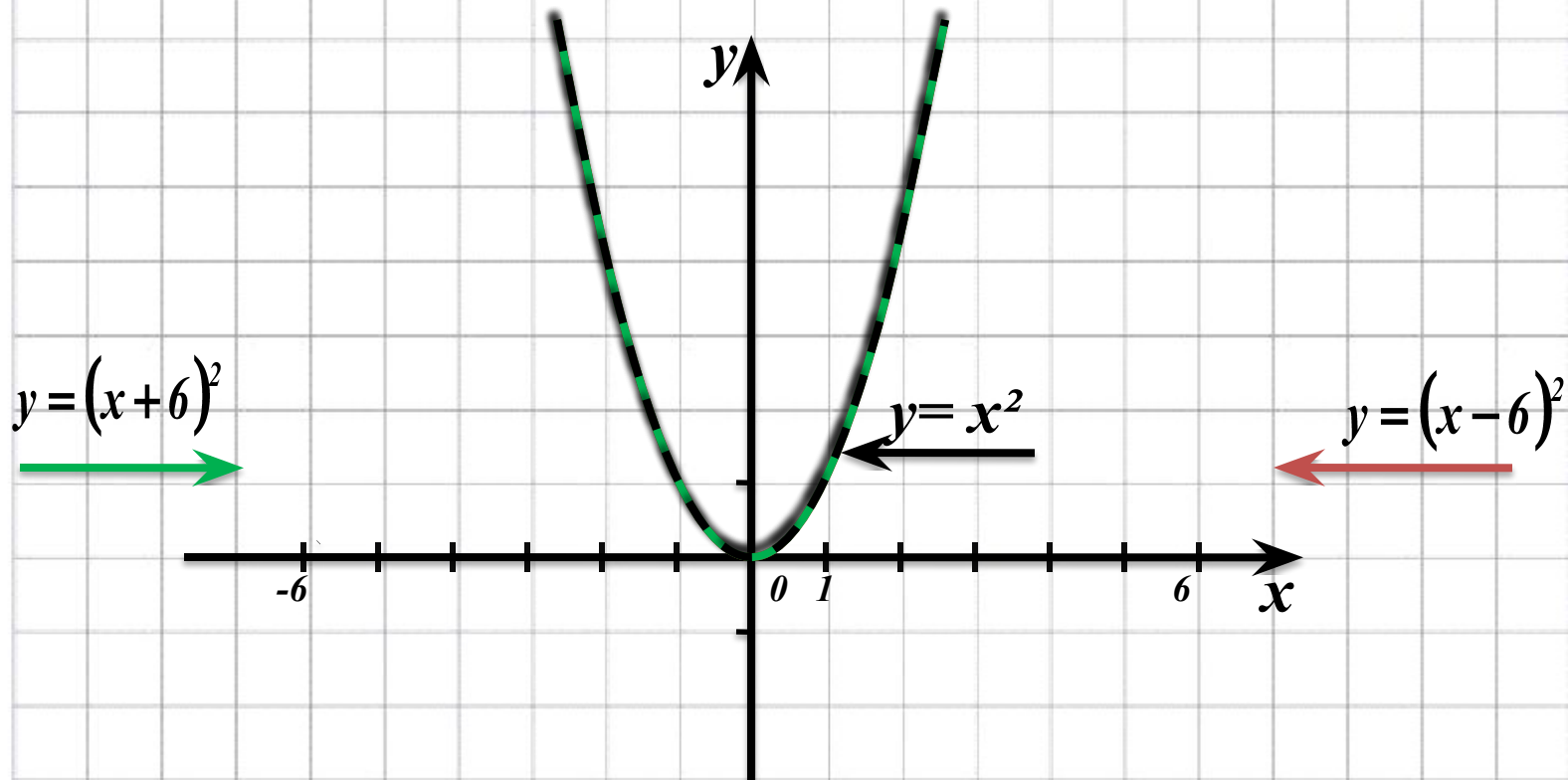


График четной функции не изменяется при симметрии относительно оси Oy , для четной функции $f(-x)=f(x)$.
 $(-x)^2 = x^2$.

Сдвиг

по оси Ox



$y=f(x-a)$ - сдвиг вправо, $a>0$
 $y=f(x+a)$ - сдвиг влево, $a>0$

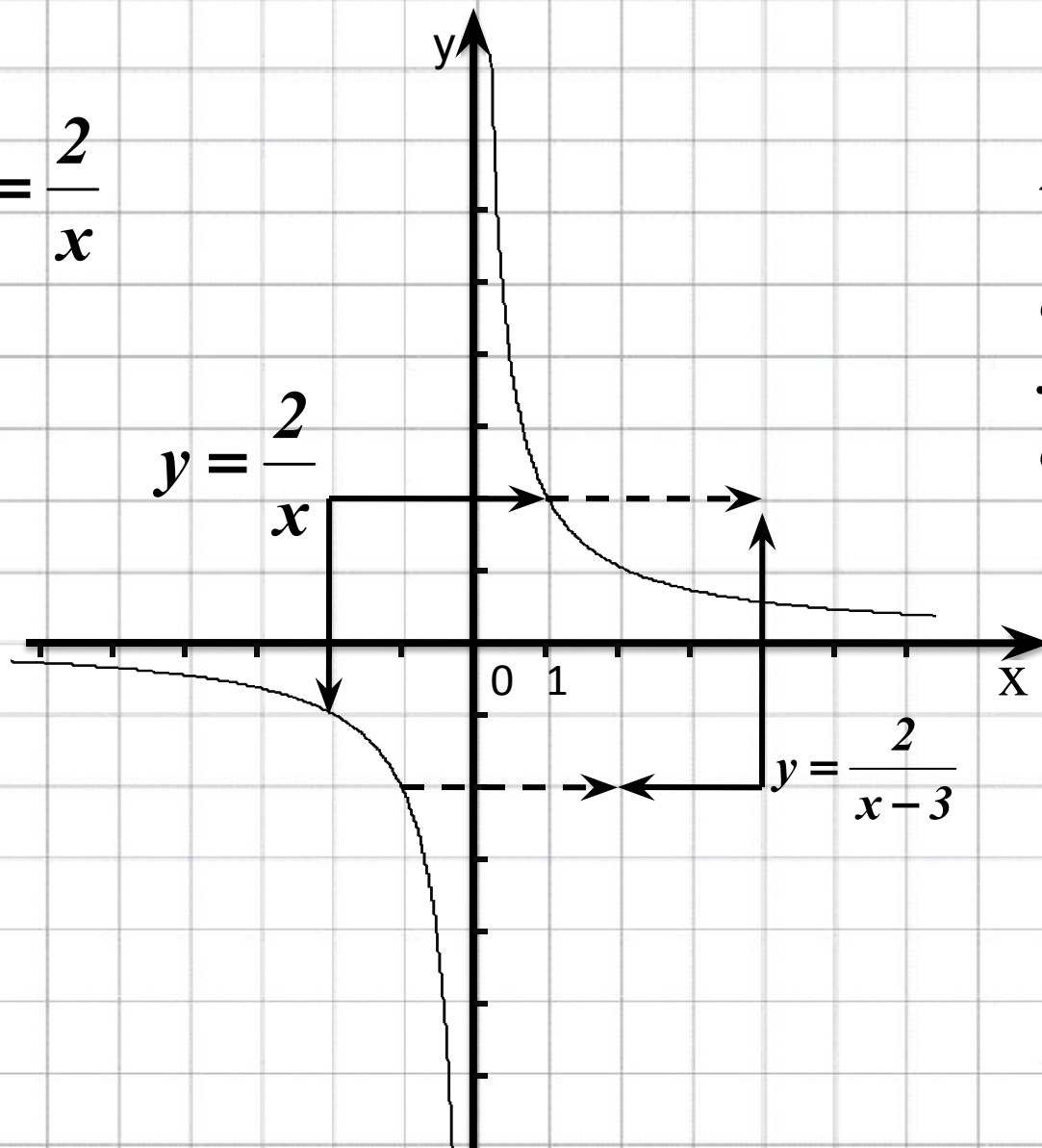
Сдвиг

по оси Ox

1). $y = \frac{2}{x}$

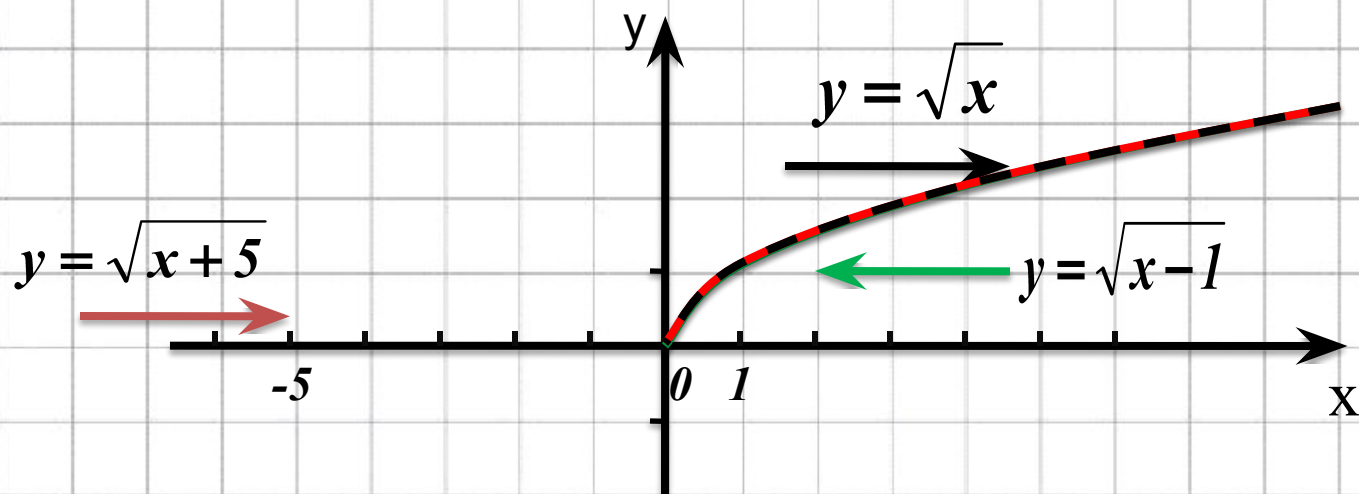
2). $y = \frac{2}{x-3}$

сдвиг графика
№1 вправо на 3
ед.



Сдвиг

по оси Ox

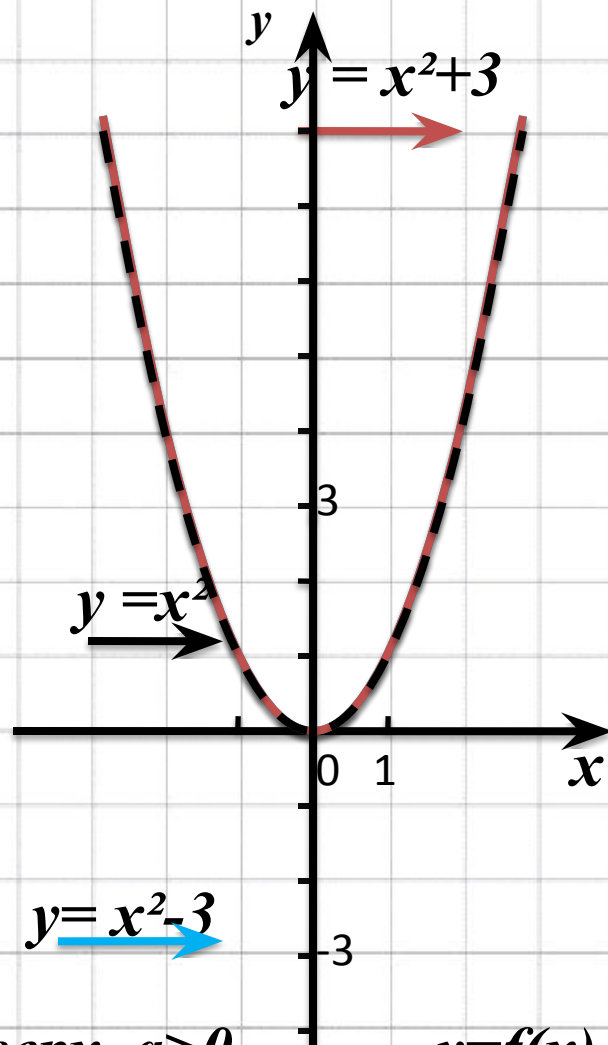


$y=f(x+a)$ – сдвиг влево, $a>0$

$y=f(x-a)$ – сдвиг вправо, $a>0$

Сдвиг

по оси Oy



$y=f(x)+a$ - сдвиг вверх, $a>0$

$y=f(x)-a$ - сдвиг вниз, $a>0$

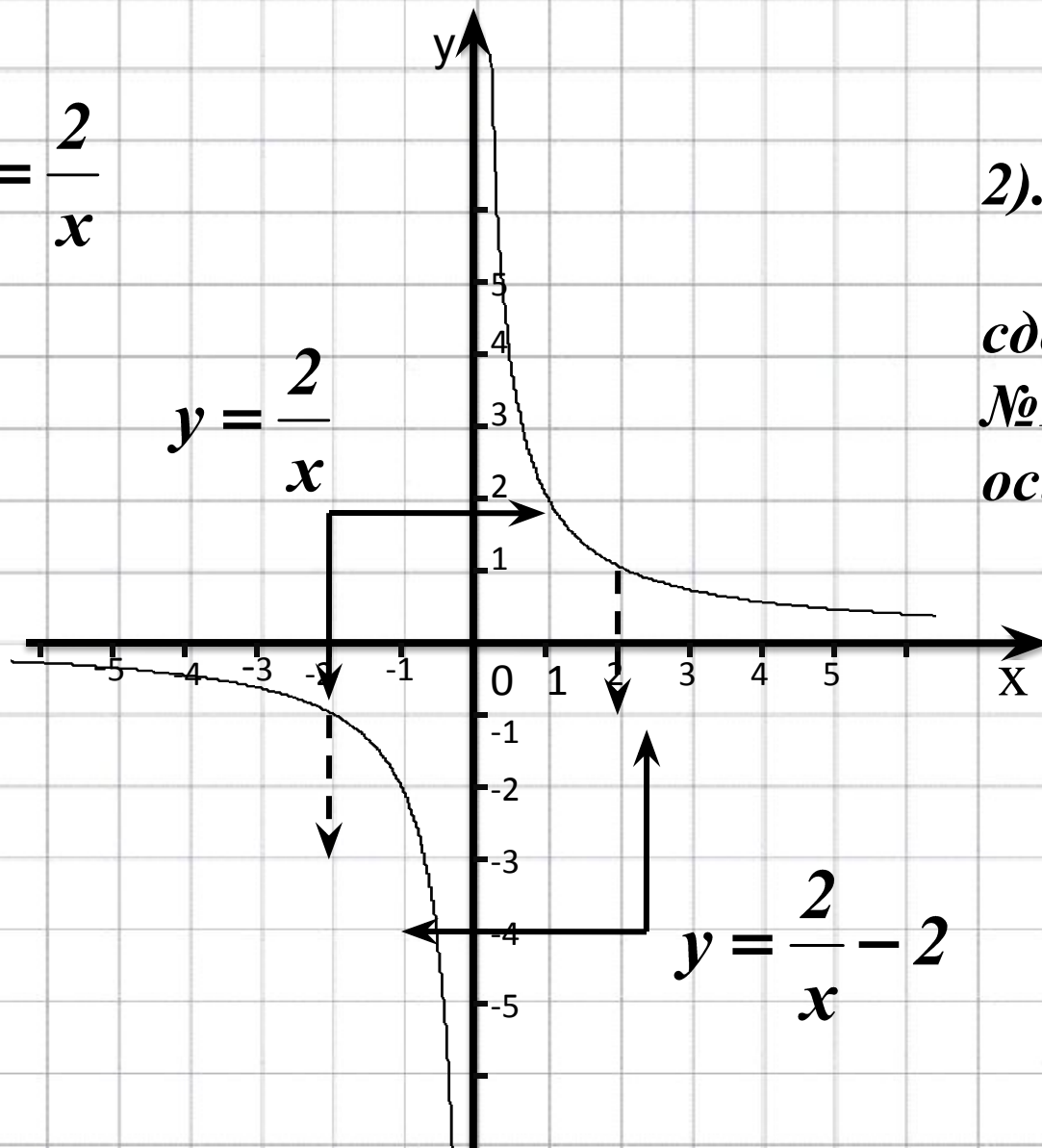
Сдвиг

по оси Oy

1). $y = \frac{2}{x}$

2). $y = \frac{2}{x} - 2$

*сдвиг графика
№1 вниз вдоль
оси Oy на 2 ед.*

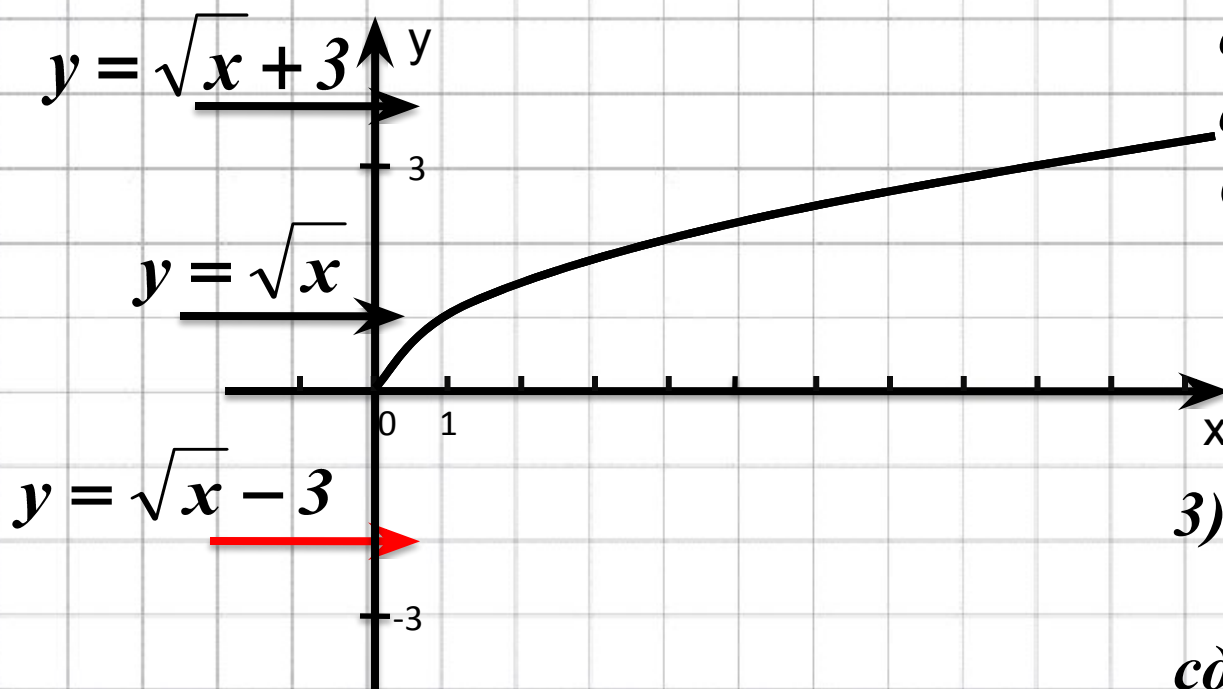


Сдвиг

по y

1). $y = \sqrt{x}$

2). $y = \sqrt{x} + 3$ -

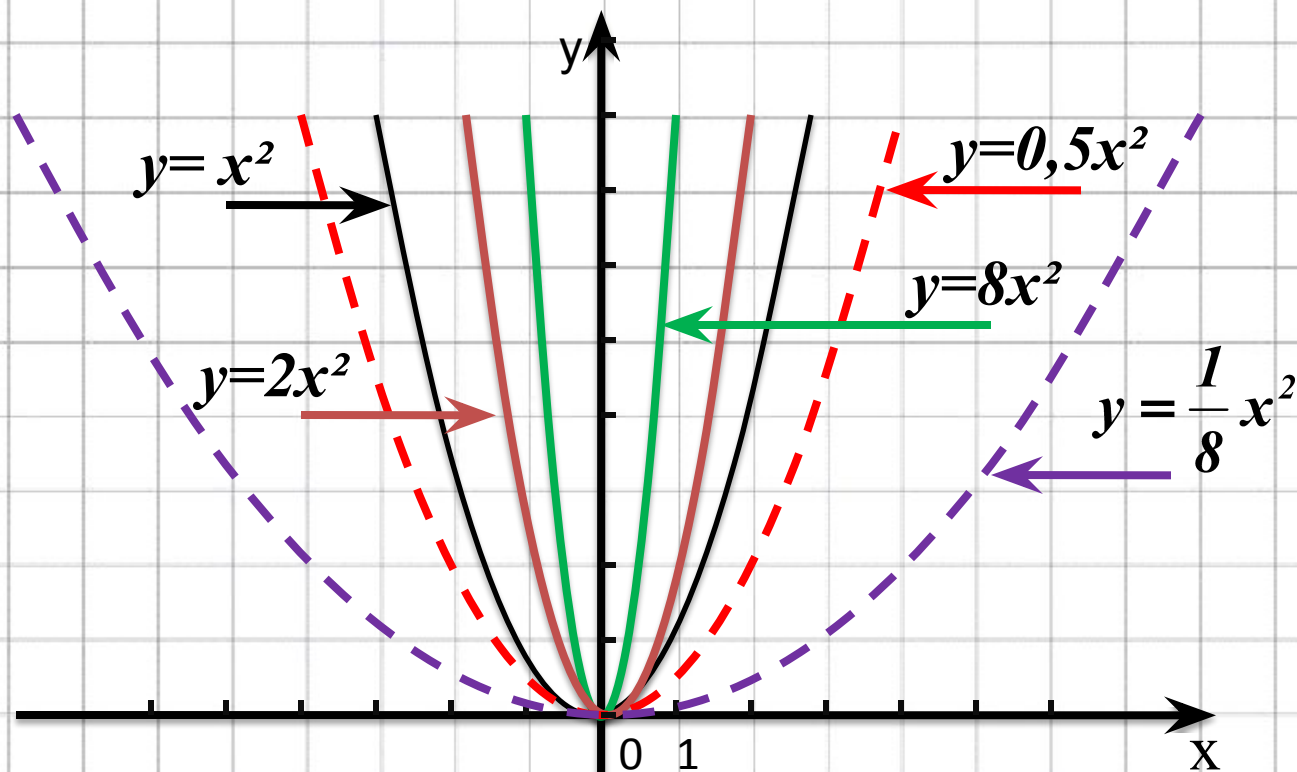


*сдвиг графика №1
вверх вдоль оси
 Oy на 3 ед.*

3). $y = \sqrt{x} - 3$ -

*сдвиг графика №1
вниз вдоль оси Oy
на 3 ед.*

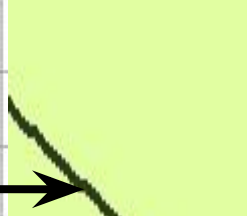
Построение графика $y=kf(x)$



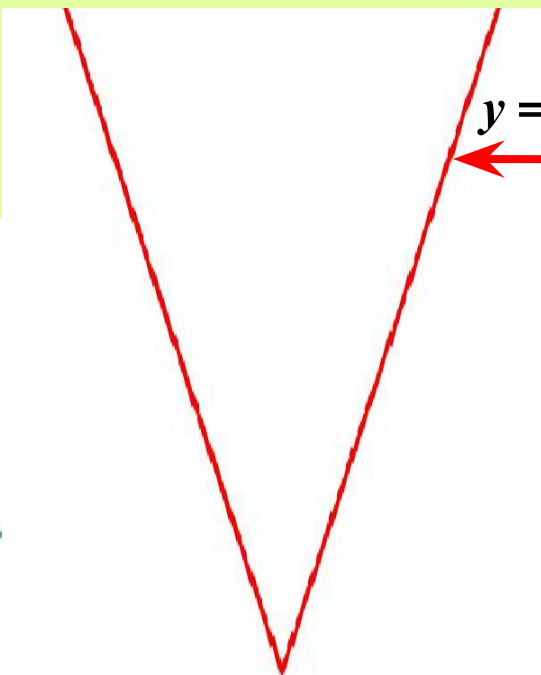
$k > 1$ - растяжение графика $y=f(x)$ вдоль оси Oy в k раз,
 $0 < k < 1$ - сжатие графика $y=f(x)$ вдоль оси Oy в $\frac{1}{k}$ раз.

Построение графика $y=kf(x)$

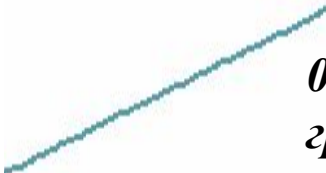
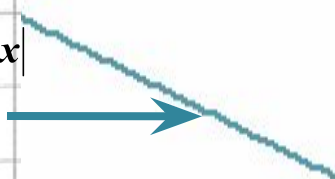
$$y = |x|$$



$$y = 3|x|$$



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

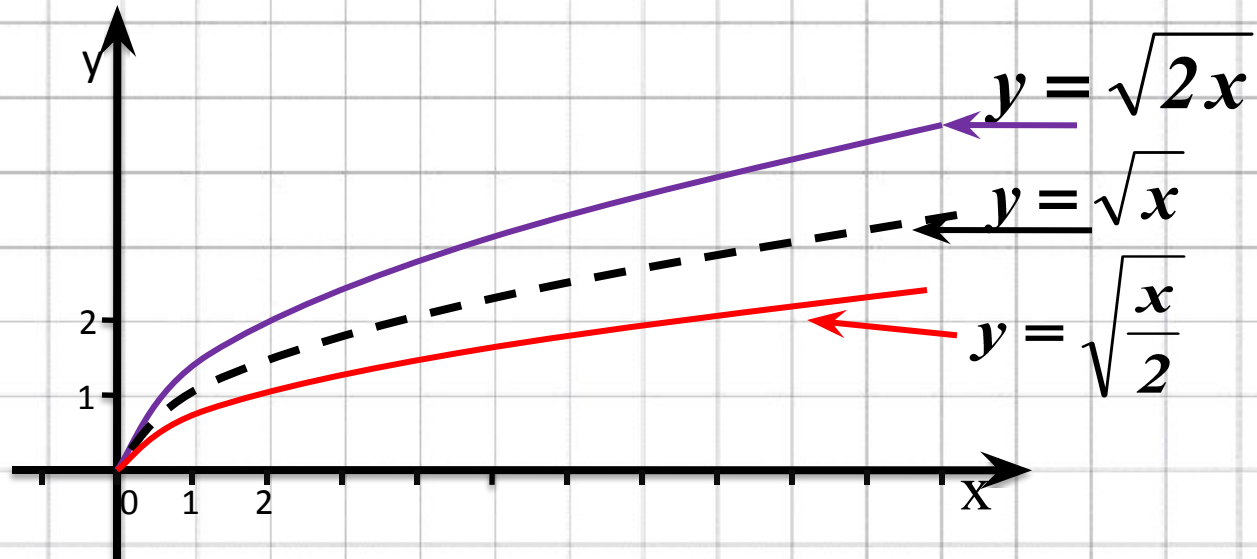


$k > 1$ - растяжение
графика $y=f(x)$
вдоль оси Oy в k
раз,

$0 < k < 1$ - сжатие
графика $y=f(x)$
вдоль оси Oy в $\frac{1}{k}$
раз.

-2
-3

Построение графика $y=f(kx)$

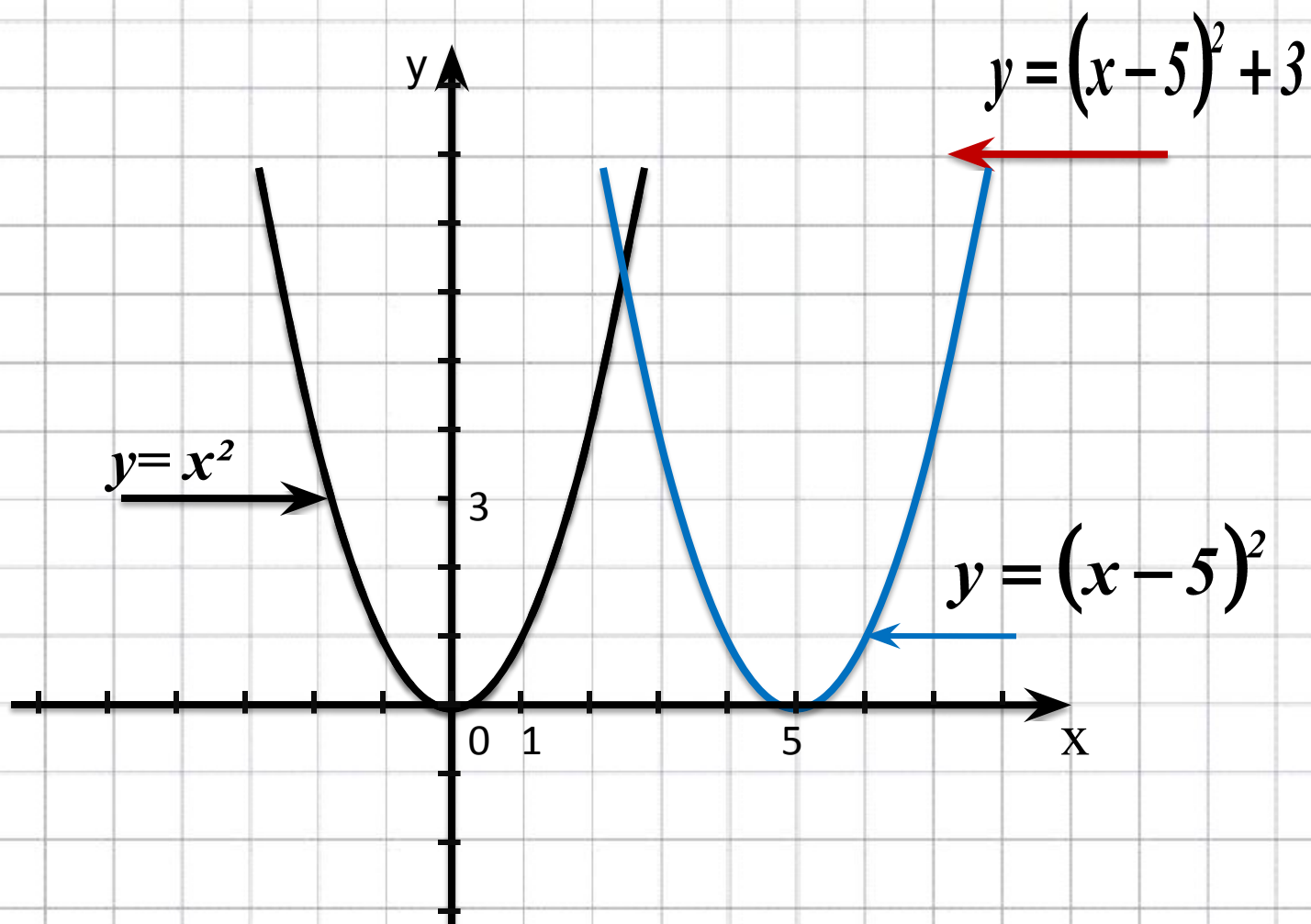


$k > 1$ - сжатие графика $y=f(x)$ вдоль оси Ox в k раз,

$0 < k < 1$ - растяжение графика $y=f(x)$ вдоль оси Ox в $\frac{1}{k}$ раз.

Сдвиг

по оси Ox и по оси Oy



Построение графика функции

$$y = -2(x-3)^2 + 4$$

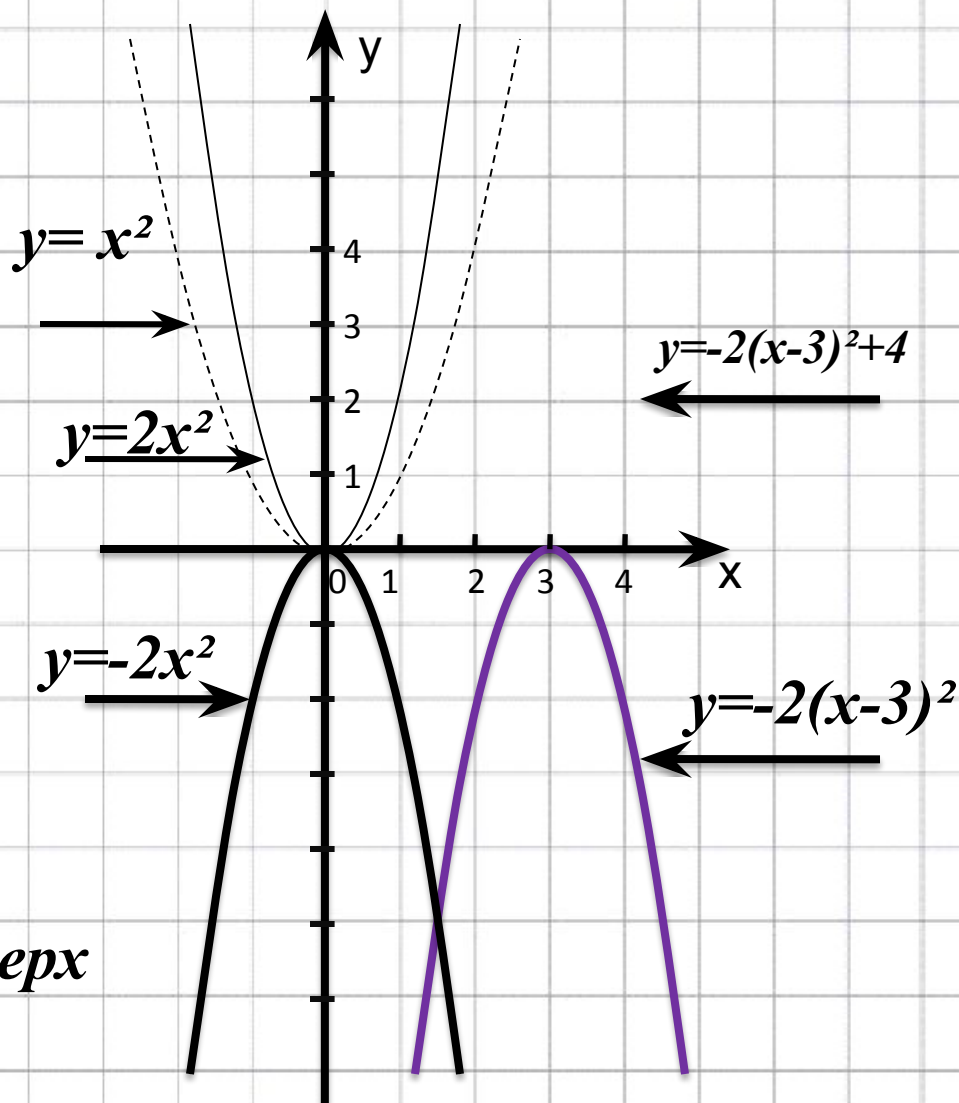
1). $y = x^2$

2). $y = 2x^2$ - растяжение
вдоль оси Oy в 2 раза

3). $y = -2x^2$ - симметрия
относительно оси Ox

4). $y = -2(x-3)^2$ - сдвиг
вправо на 3 ед.

5). $y = -2(x-3)^2 + 4$ - сдвиг вверх
на 4 ед.



Построение графика функции

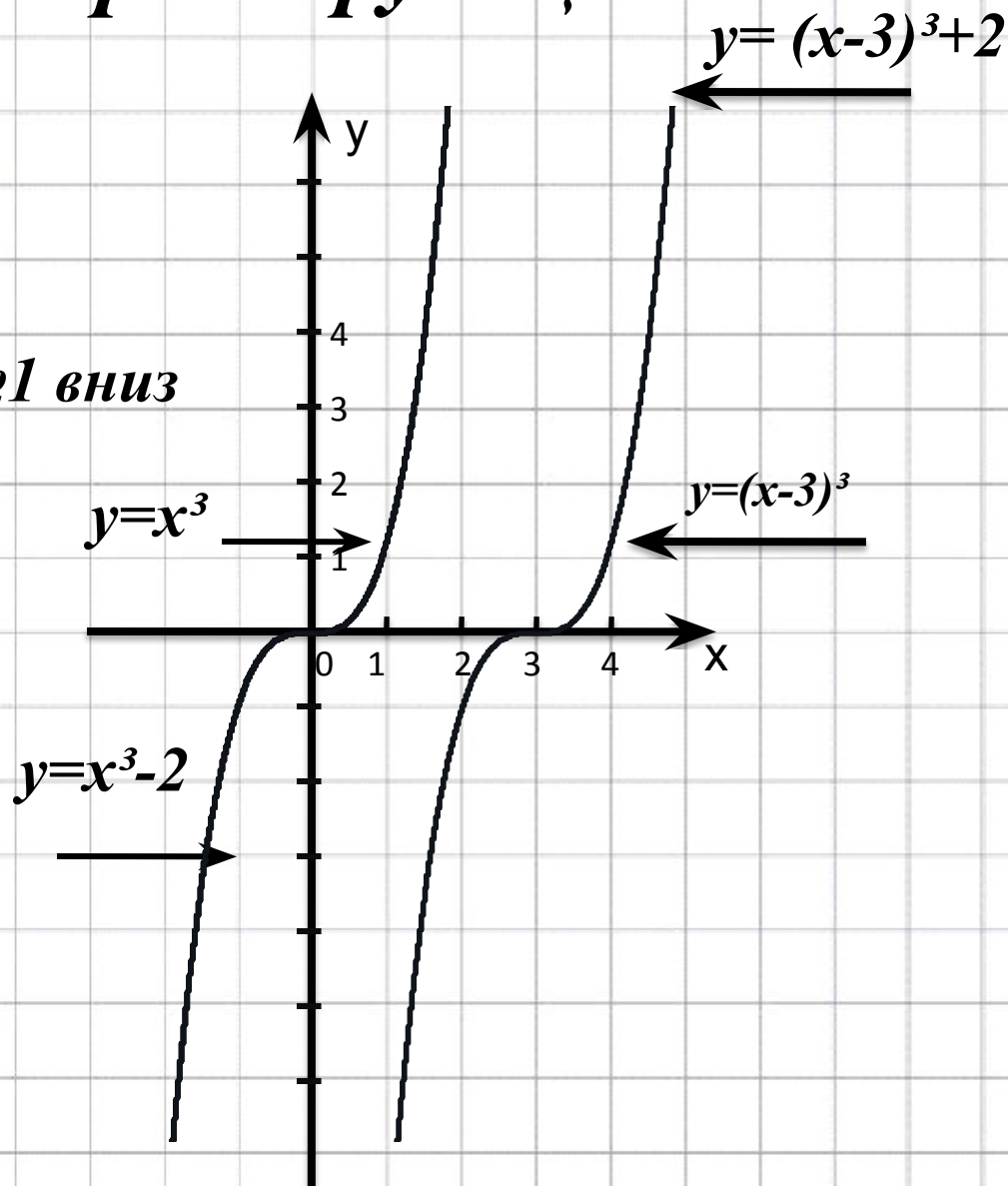
$$y = (x-3)^3 + 2$$

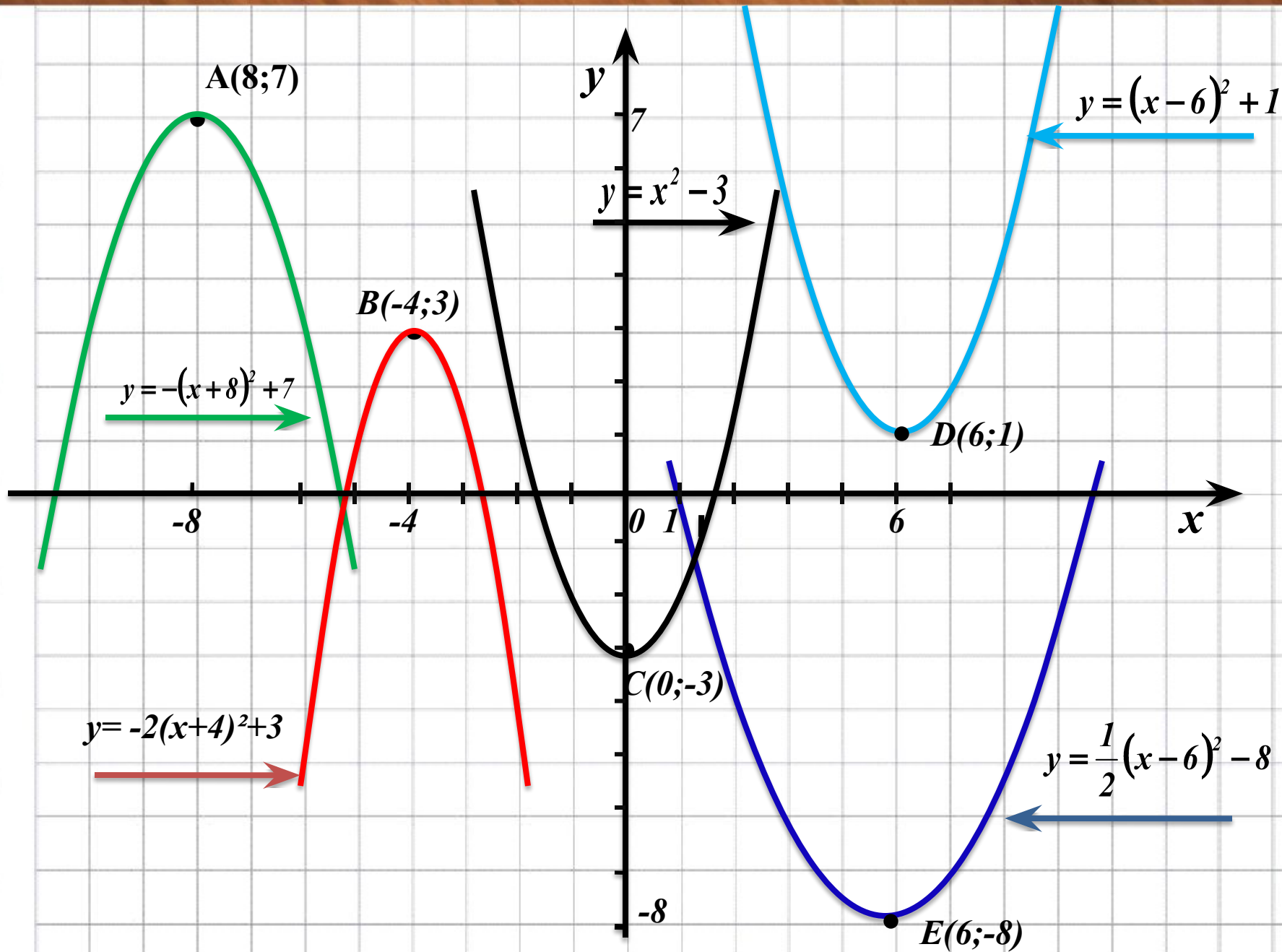
1). $y = x^3$

2). $y = x^3 - 2$ – сдвиг графика №1 вниз вдоль оси Oy на 2 ед.

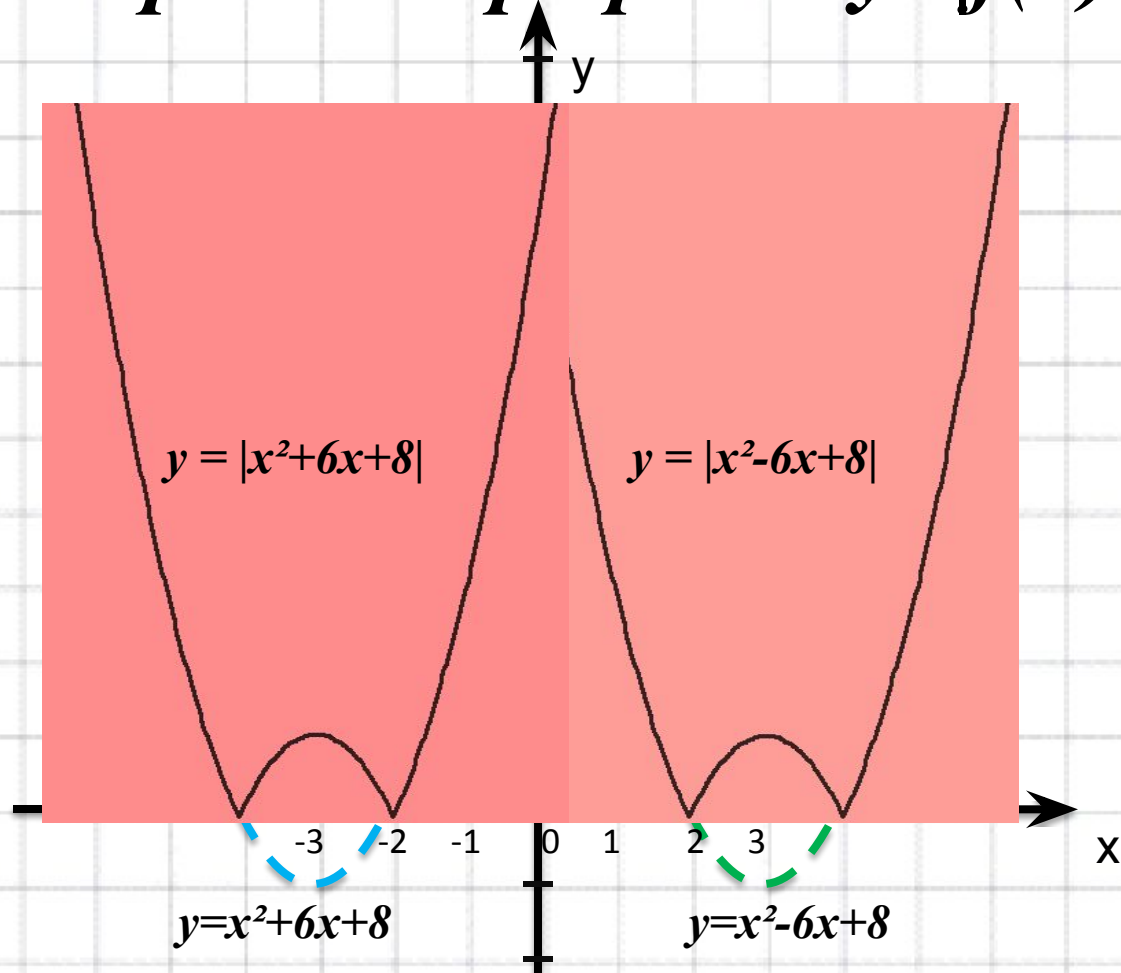
3). $y = (x-3)^3$ – сдвиг графика №1 вправо вдоль оси Ox на 3 ед.

4). $y = (x-3)^3 + 2$ – сдвиг графика №3 вверх на 2 ед.





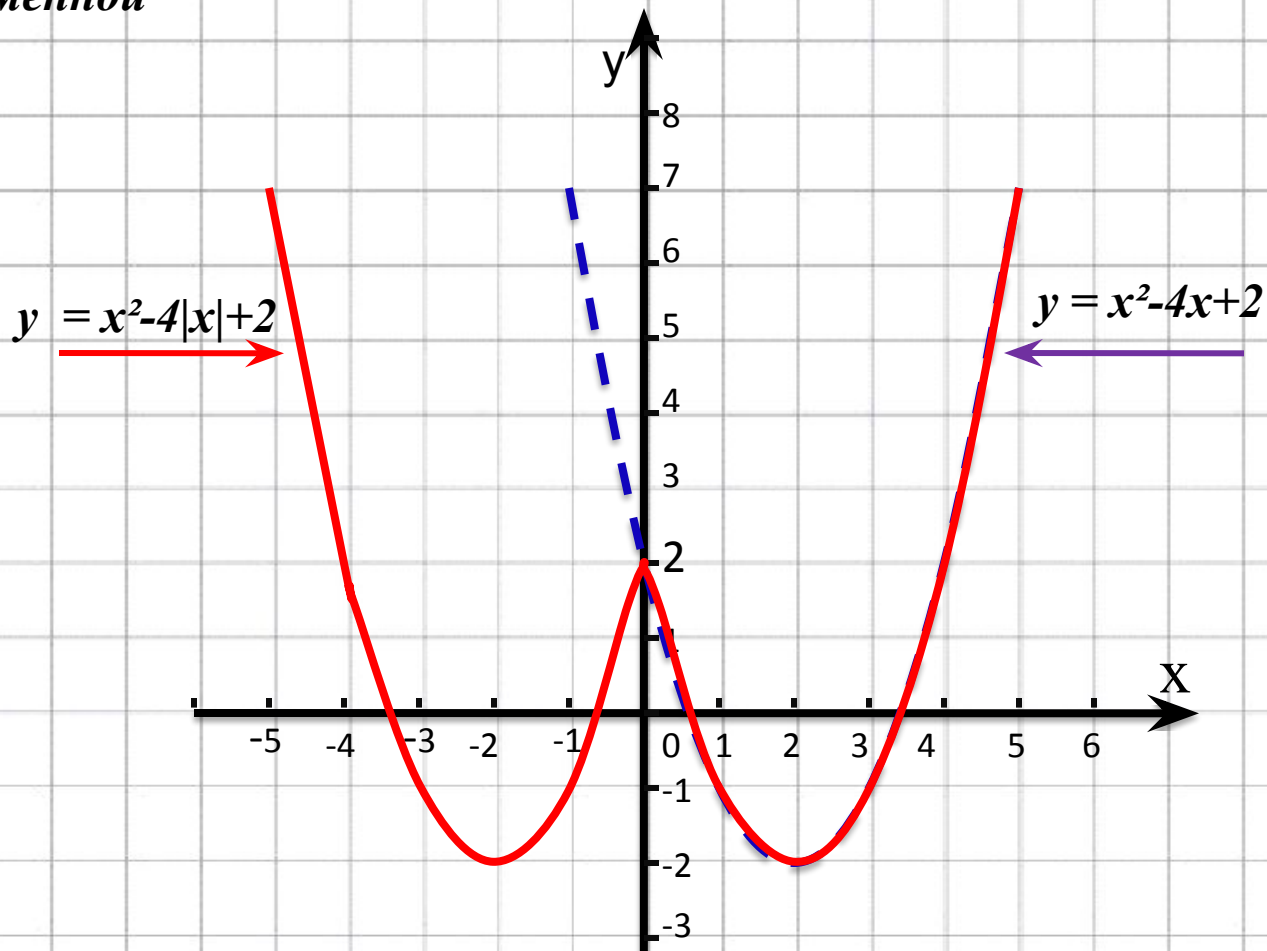
Построение графика $y=|f(x)|$



Части графика функции $y=f(x)$, лежащие выше оси Ox и на оси Ox , остаются без изменений, а лежащие ниже оси Ox - симметрично отражаются относительно оси (вверх)

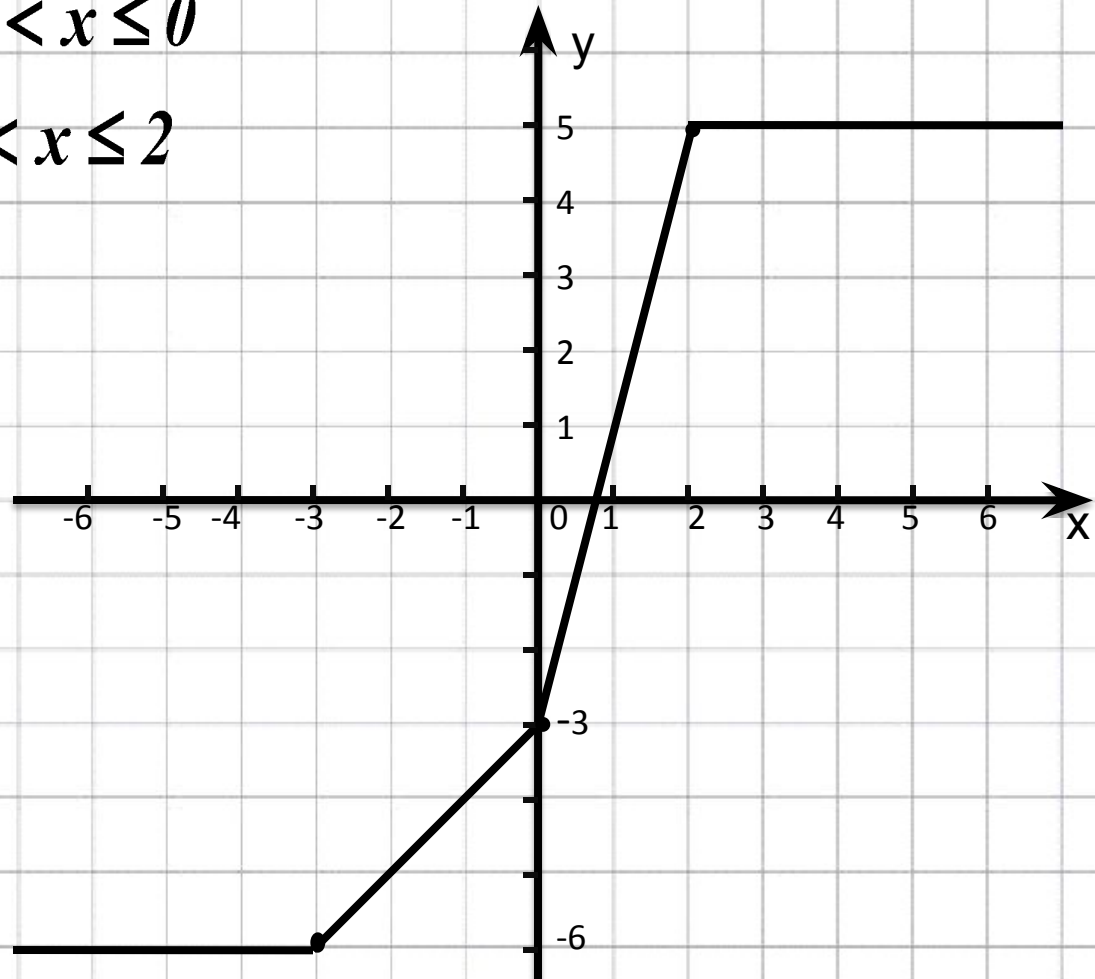
Построение графика $y=f(|x|)$

Часть графика функции $y=f(x)$, лежащая левее оси Oy , удаляется, а часть, лежащая правее оси Oy - остается без изменения и симметрично отражается относительно оси Oy (влево). Точка графика, лежащая на оси Oy , остается неизменной



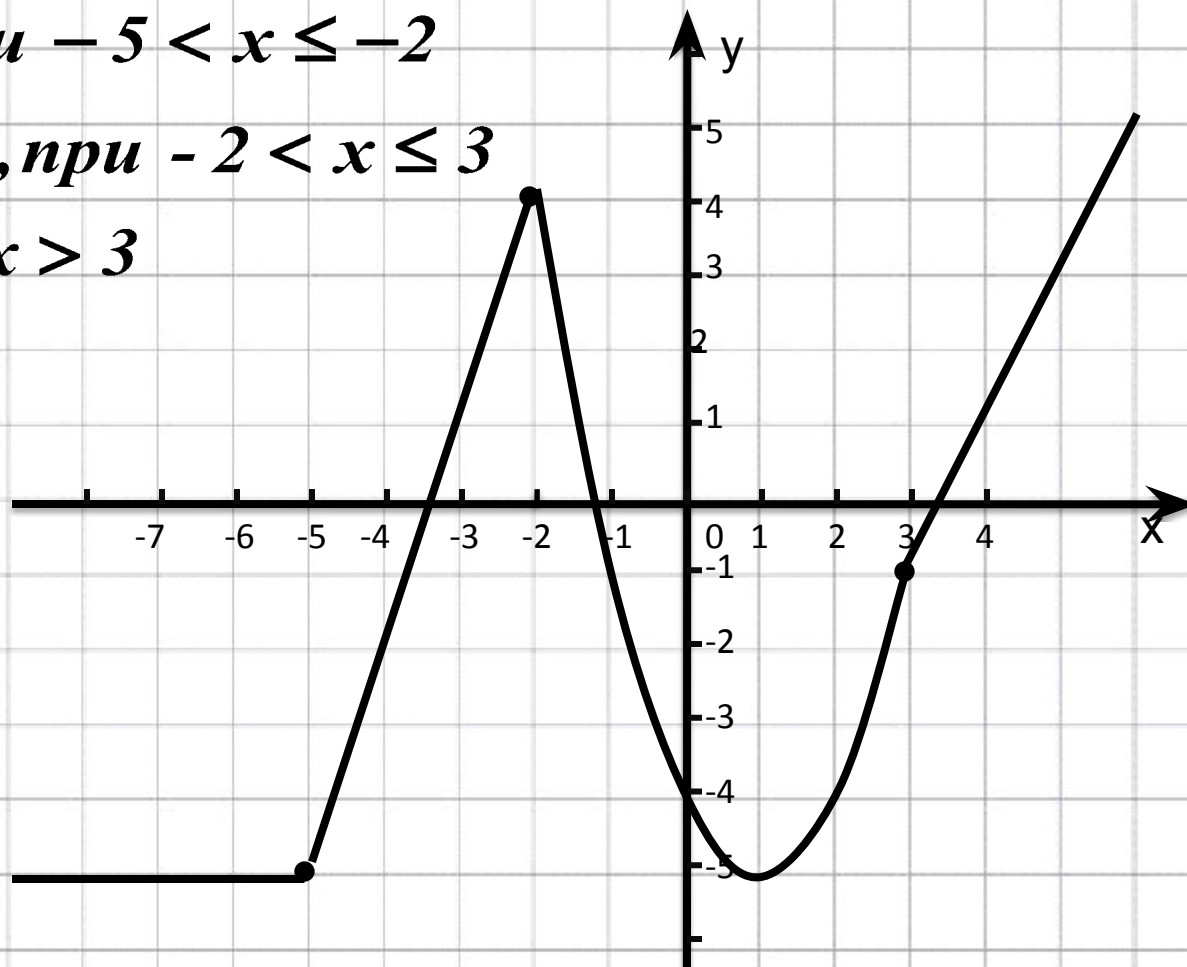
Построить график функции

$$y = \begin{cases} -6, & \text{при } x \leq -3 \\ x - 3, & \text{при } -3 < x \leq 0 \\ 4x - 3, & \text{при } 0 < x \leq 2 \\ 5, & \text{при } x > 2 \end{cases}$$



Построить график функции

$$y = \begin{cases} -5, & \text{при } x \leq -5 \\ 3x + 10, & \text{при } -5 < x \leq -2 \\ x^2 - 2x - 4, & \text{при } -2 < x \leq 3 \\ 2x - 7, & \text{при } x > 3 \end{cases}$$



1. Алгебра . 9 класс. Учебник для общеобразовательных организаций.

Под редакцией С.А. Теляковского .

Москва «Просвещение» 2013

2. Л.Э.Генденштейн, А.П. Ершова, А.С. Ершова

«Наглядный справочник по математике с примерами»

3. Фон презентации

<http://7oom.ru/powerpoint/fon-dlya-prezentacii-bloknot-06.jpg>

