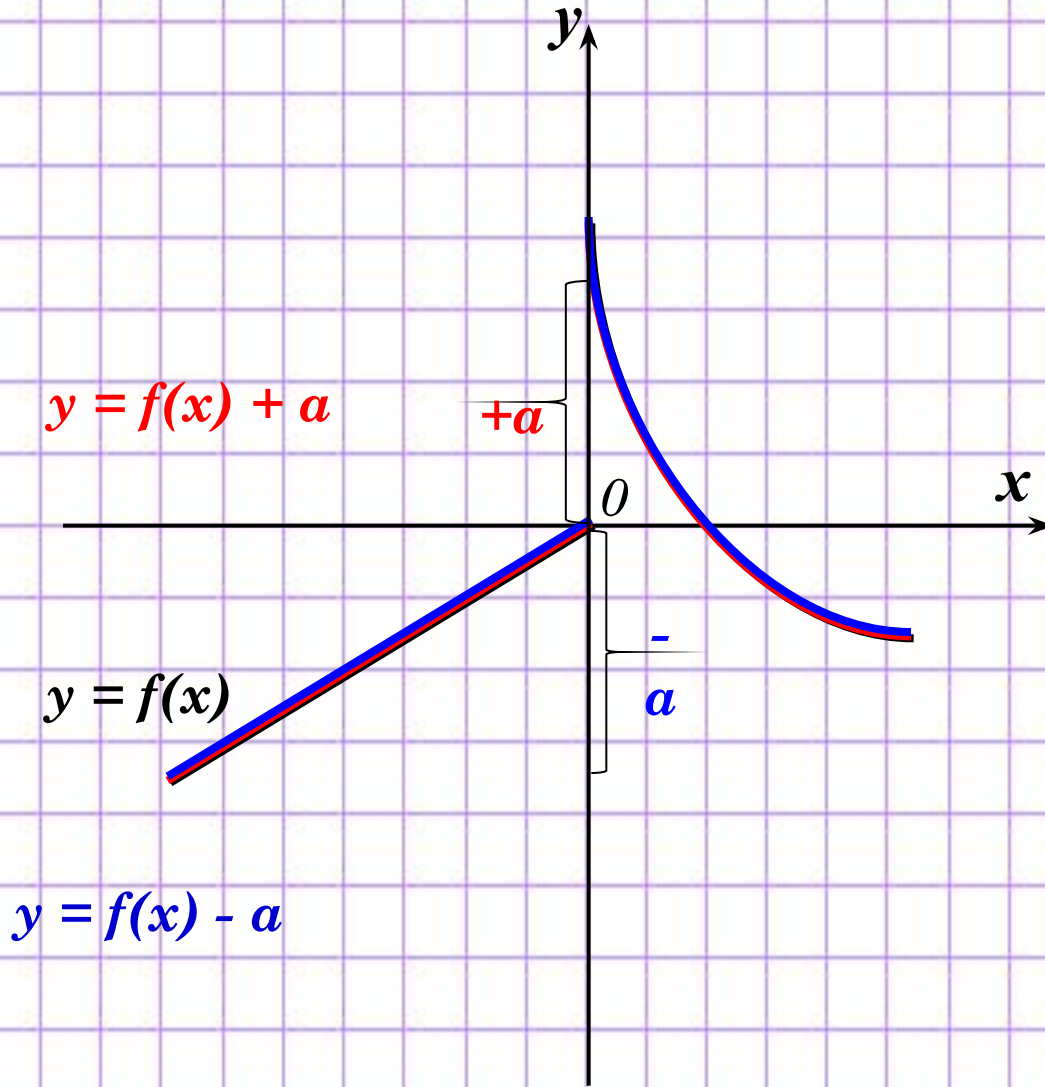


*Преобразование графиков
функций, содержащих модуль*

Преобразование графиков функций. Т1.

Параллельный перенос по оси Oy



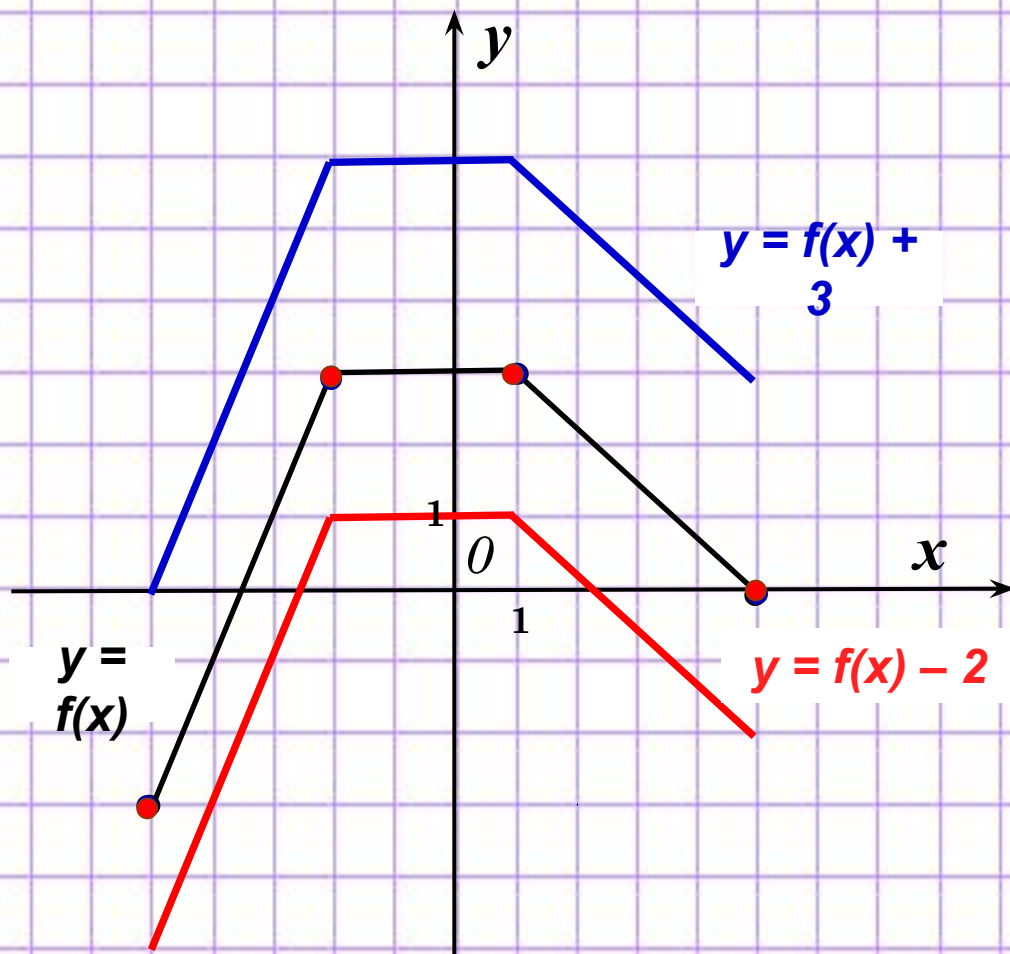
$y = f(x)$
график исходной
функции

$y = f(x) + a$
параллельный
перенос вверх
по оси Oy

$y = f(x) - a$
параллельный
перенос вниз
по оси Oy

Задание 1

График исходной функции $y = f(x)$ задан точками $A(-5;-3) \rightarrow B(-2;3) \rightarrow C(1;3) \rightarrow D(5;0)$. Какие координаты будут иметь соответственные точки на графиках функций $y = f(x)+3$ и $y = f(x)-2$



Задание 2

Назовите функции, графики которых можно построить путем параллельного переноса исходного графика вдоль оси Oy :

1. $y = (x-8)^2$

2. $y = x^3 + 3$

3. $y = x + 4$

4. $y = x^2 - 2$

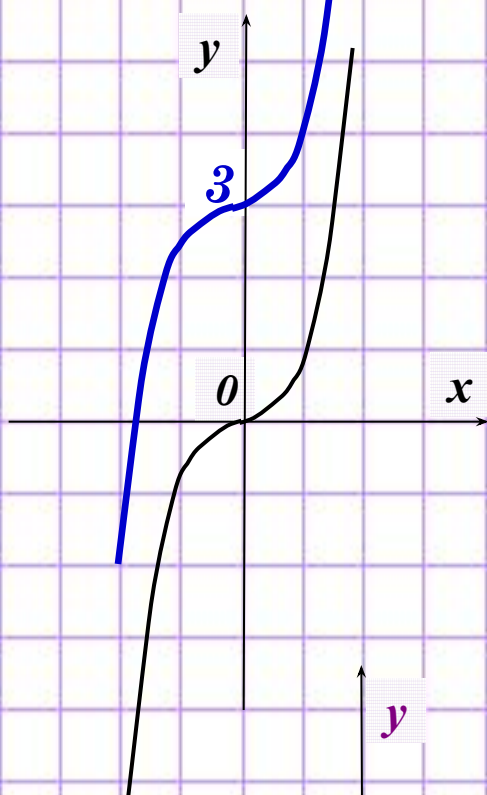
5. $y = \sqrt{x} + 3$

6. $y = \frac{1}{x} - 2$

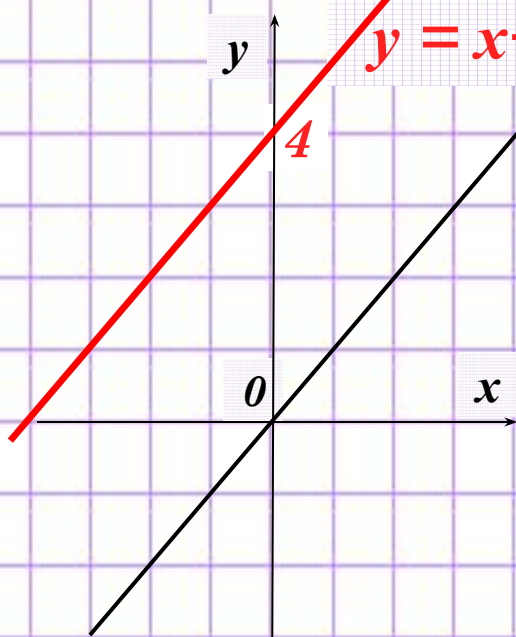
7. $y = \sqrt{x-2}$

8. $y = \frac{1}{x+3}$

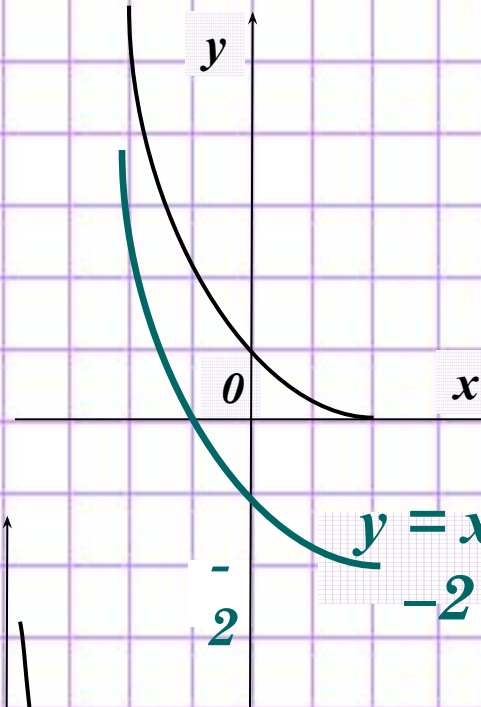
$$y = x^3 + 3$$



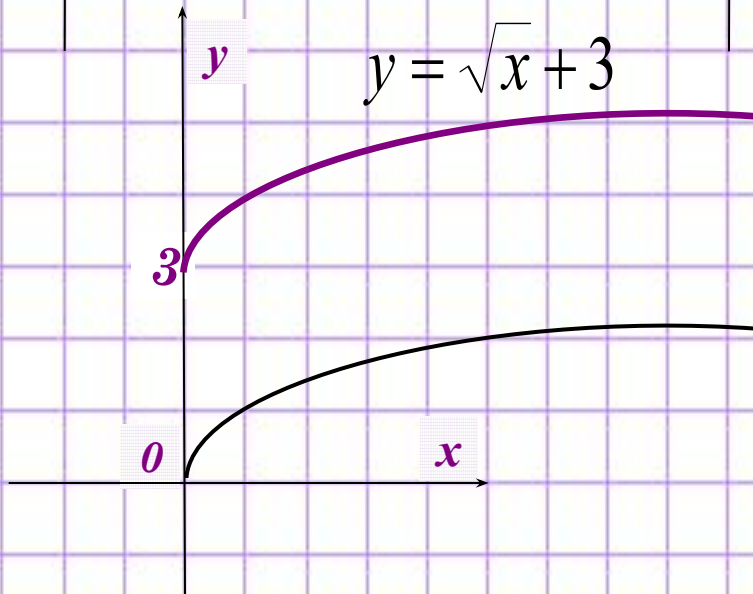
$$y = x + 4$$



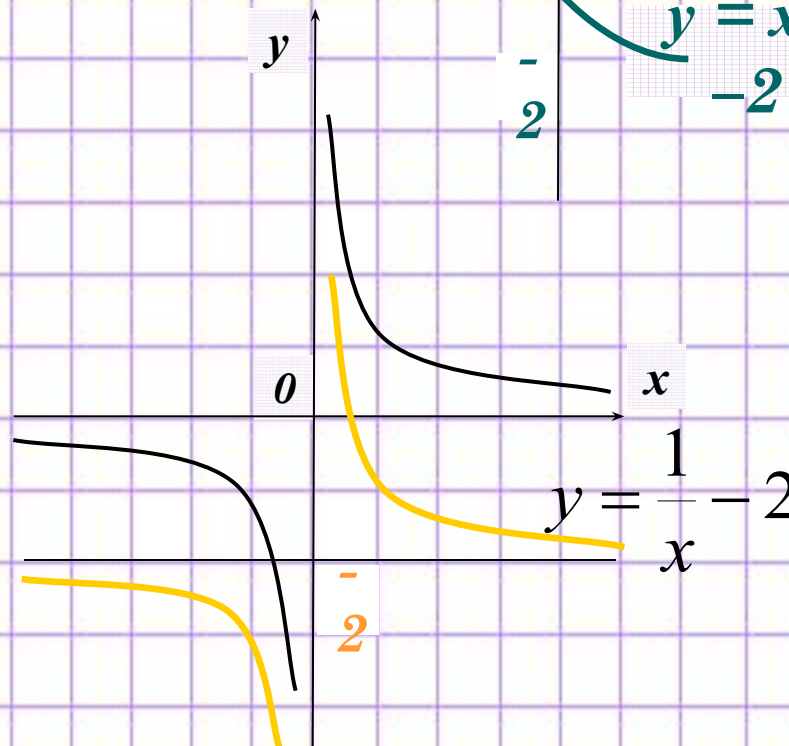
$$y = x^2$$



$$y = \sqrt{x} + 3$$

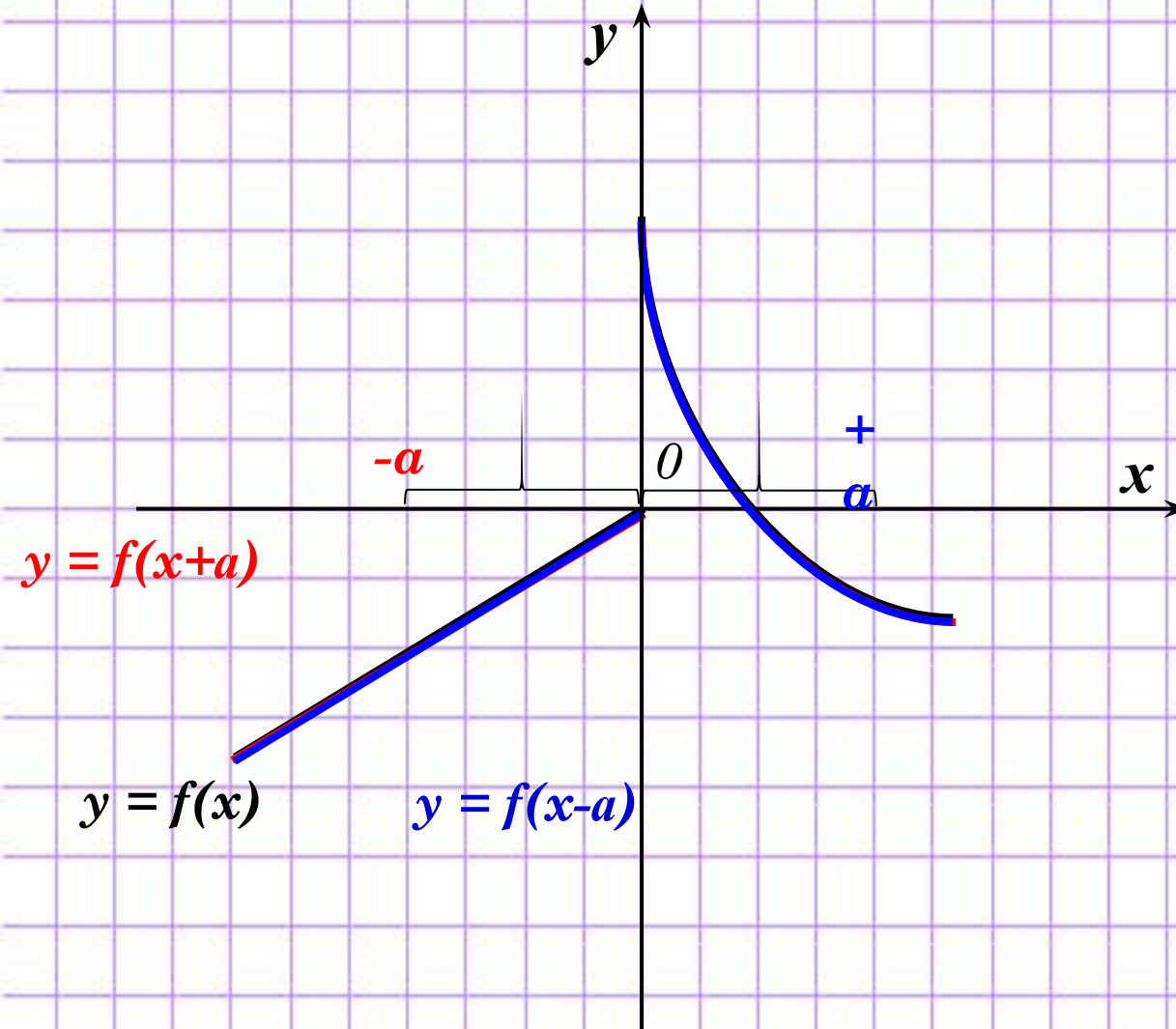


$$y = \frac{1}{x} - 2$$



Преобразование графиков функций. Т2.

Параллельный перенос по оси Ox



$y = f(x)$
график исходной
функции

$y = f(x+a)$
параллельный
перенос влево
по оси Ox

$y = f(x-a)$
параллельный
перенос вправо
по оси Ox

Задание 3

Используя правила параллельного переноса вдоль координатных осей установите соответствие между формулой, задающей функцию и правилом преобразования ее графика.

1. $y = x^4 + 3$

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

3. $y = x - 3$

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

5. $y = \frac{1}{x+3} - 3$

6. $y = (x-3)^3$

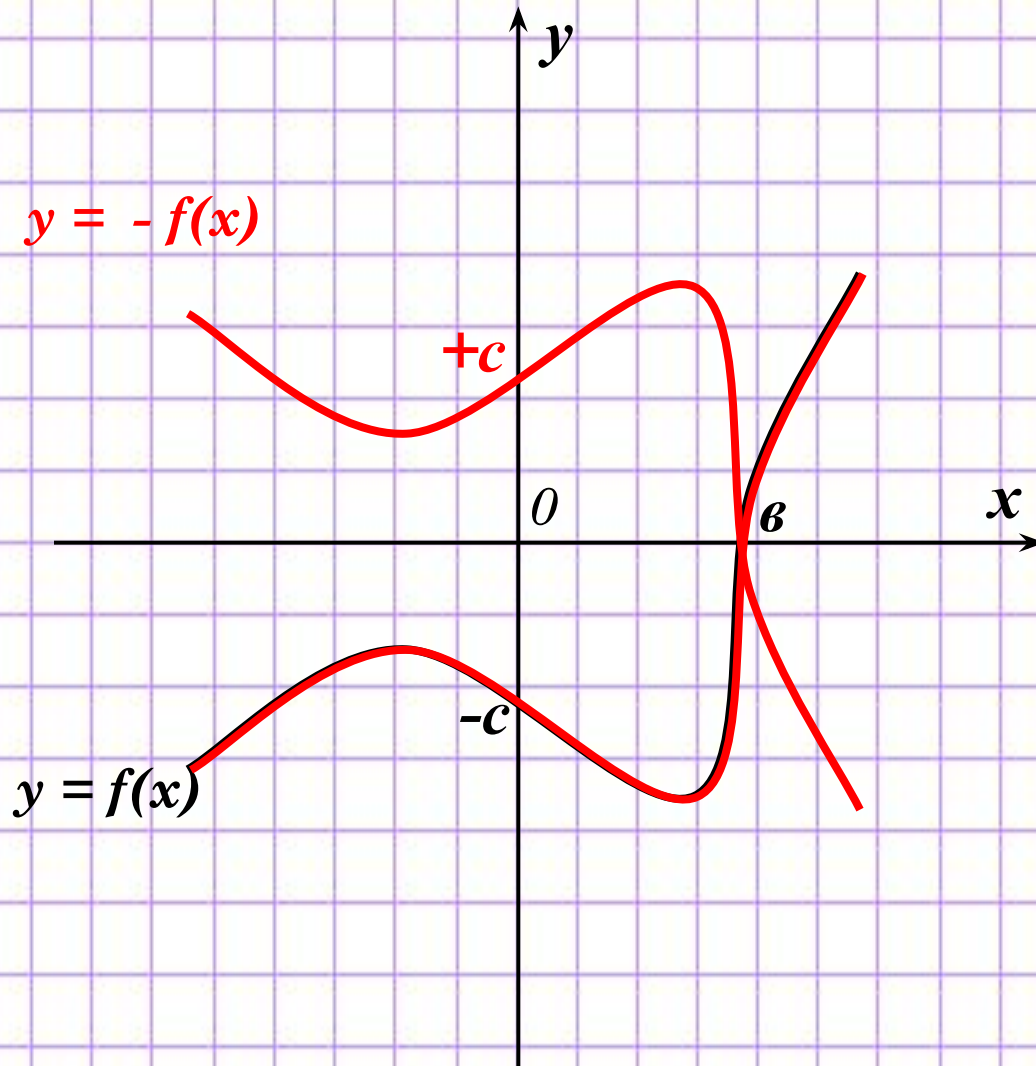
7. $y = (x-3)^2 + 3$

График данной функции построен путем параллельного переноса графика функции $y = f(x)$:

- 1) - на 3 ед. вниз по оси Oy ;
- 2) - на 3 ед. вправо по Ox и на 3 вниз по Oy ;
- 3) - на 3 ед. вверх по оси Oy ;
- 4) - на 3 ед. влево по оси Ox и на 3 вниз по Oy ;
- 5) - на 3 ед. вправо по оси Ox ;
- 6) - на 3 ед. влево по оси Ox и на 3 вверх по Oy ;
- 7) - на 3 ед. вверх по оси Oy и на 3 вправо по Ox

Преобразование графиков функций.

ТЗ. Симметричное отображение относительно оси Ox

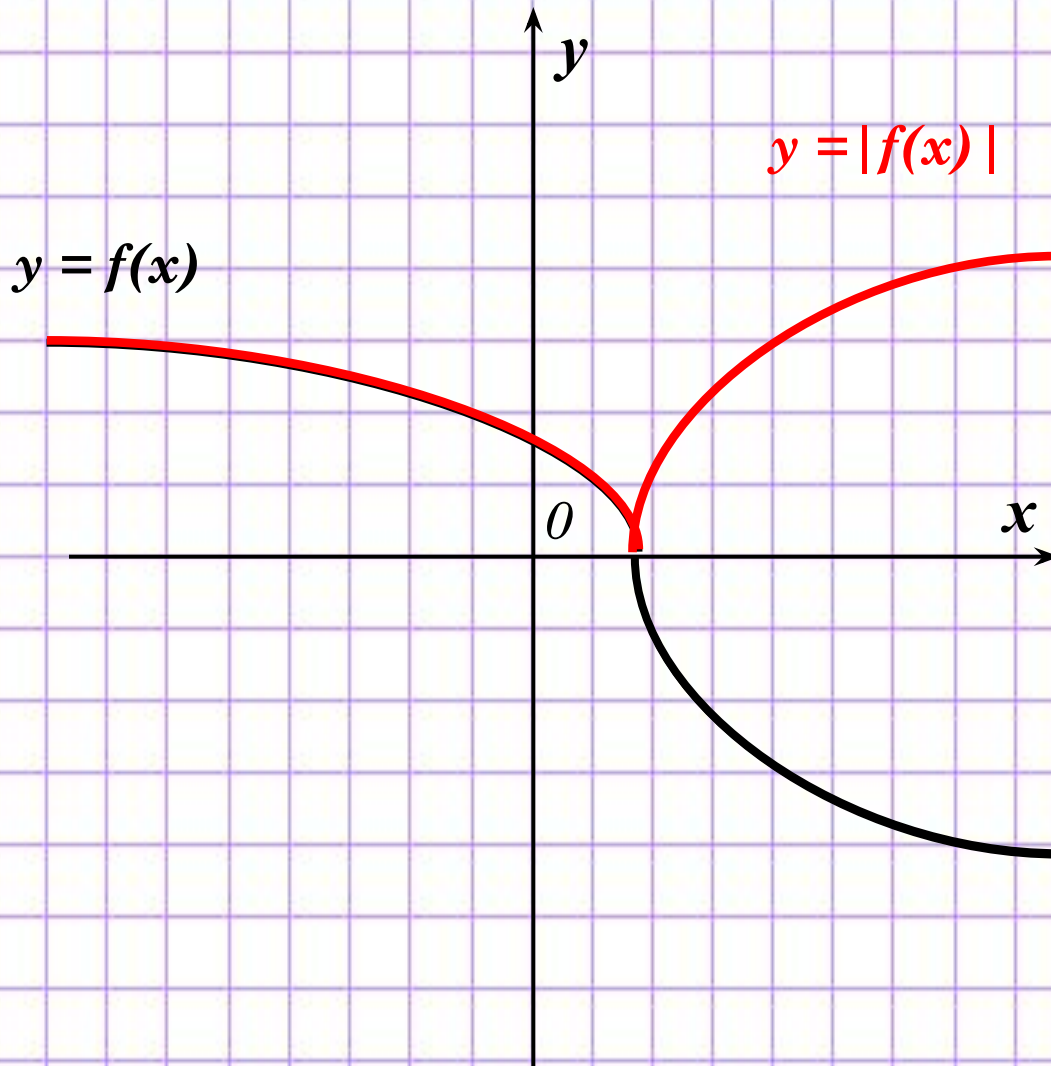


$y = f(x)$
график исходной
функции

$y = -f(x)$
симметричное
отображение
относительно
оси Ox

Преобразование графиков функций.

Т4.1. Графики функций, содержащих модуль.

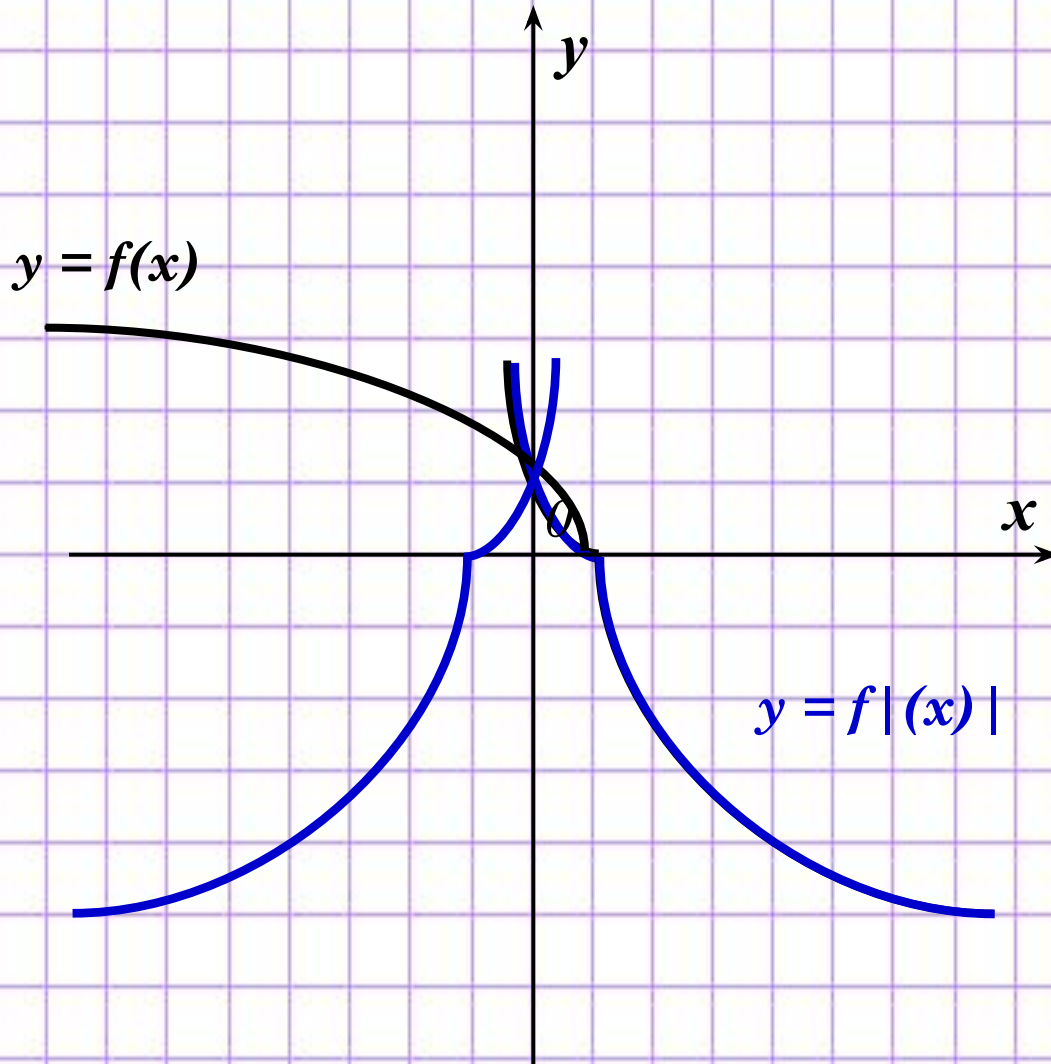


$y = f(x)$
график исходной
функции

$y = |f(x)|$
часть графика,
лежащая над осью Ox ,
сохраняется, часть,
лежащая ниже оси Ox ,
симметрично
отображается
относительно оси Ox

Преобразование графиков функций.

Т4.2. Графики функций, содержащих модуль.

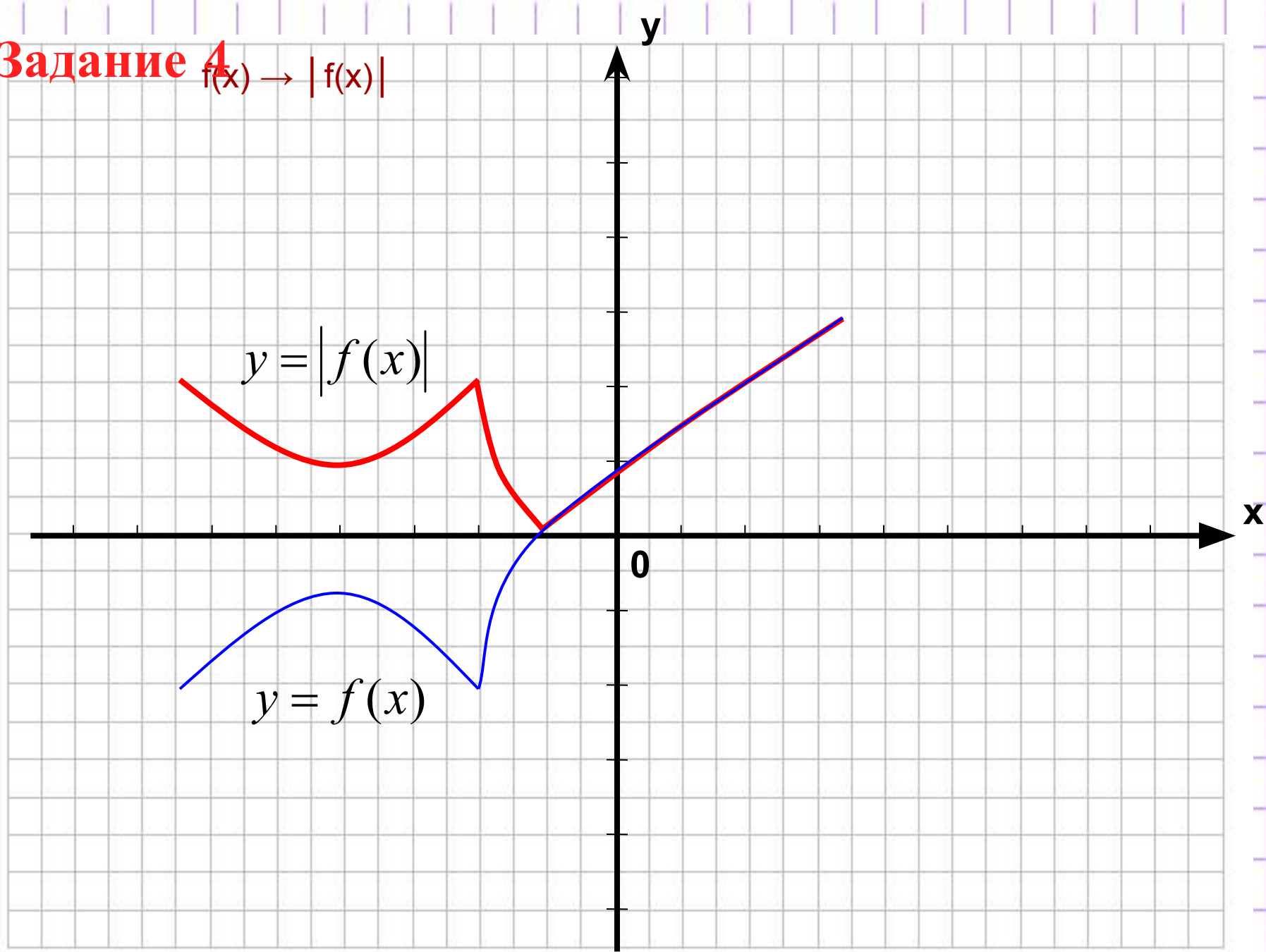


$y = f(x)$
график исходной
функции

$y = |f(x)|$
часть графика
при $x \geq 0$ сохраняется,
она же симметрично
отображается
относительно
оси Oy

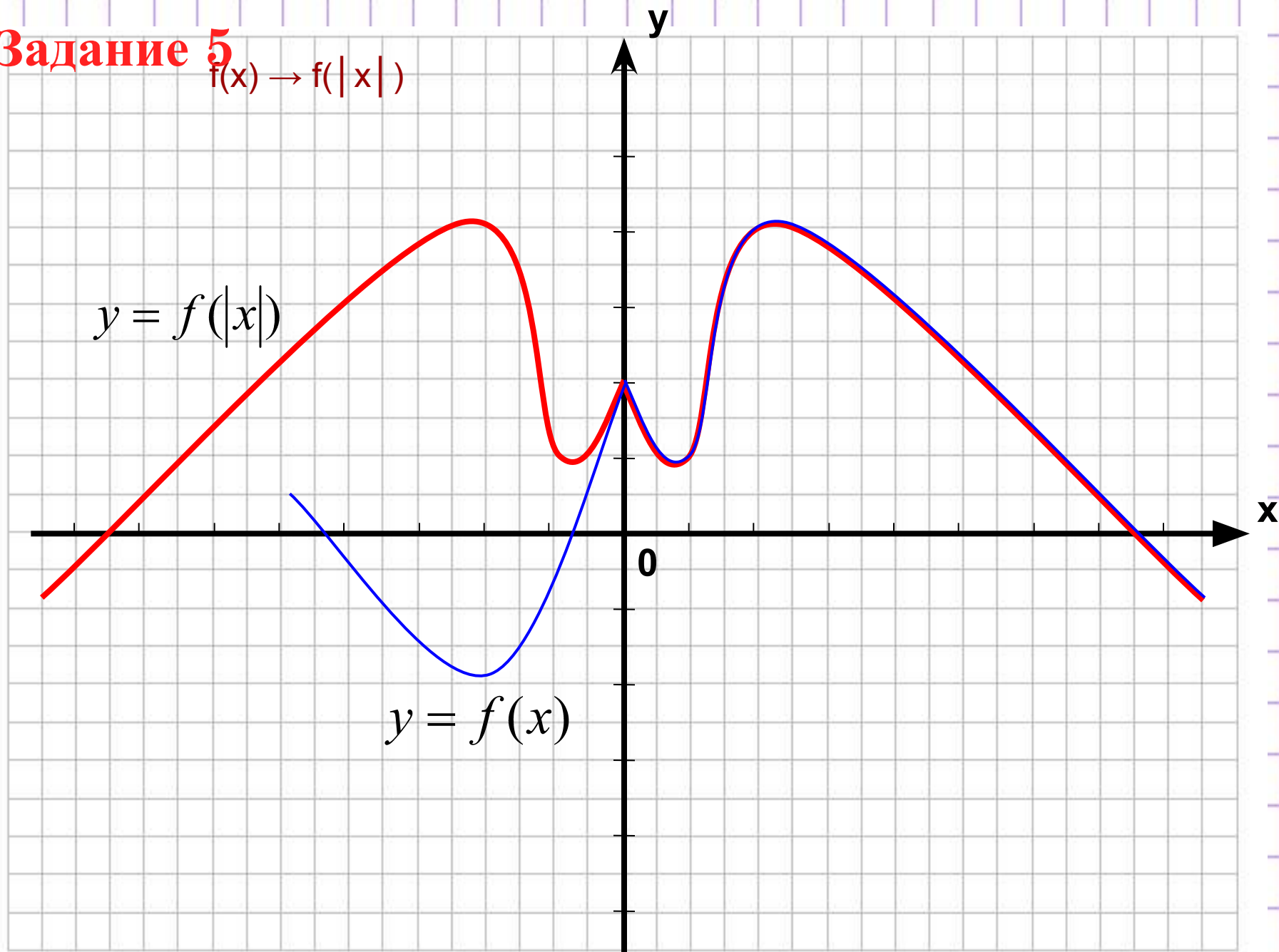
Задание 4

$f(x) \rightarrow |f(x)|$



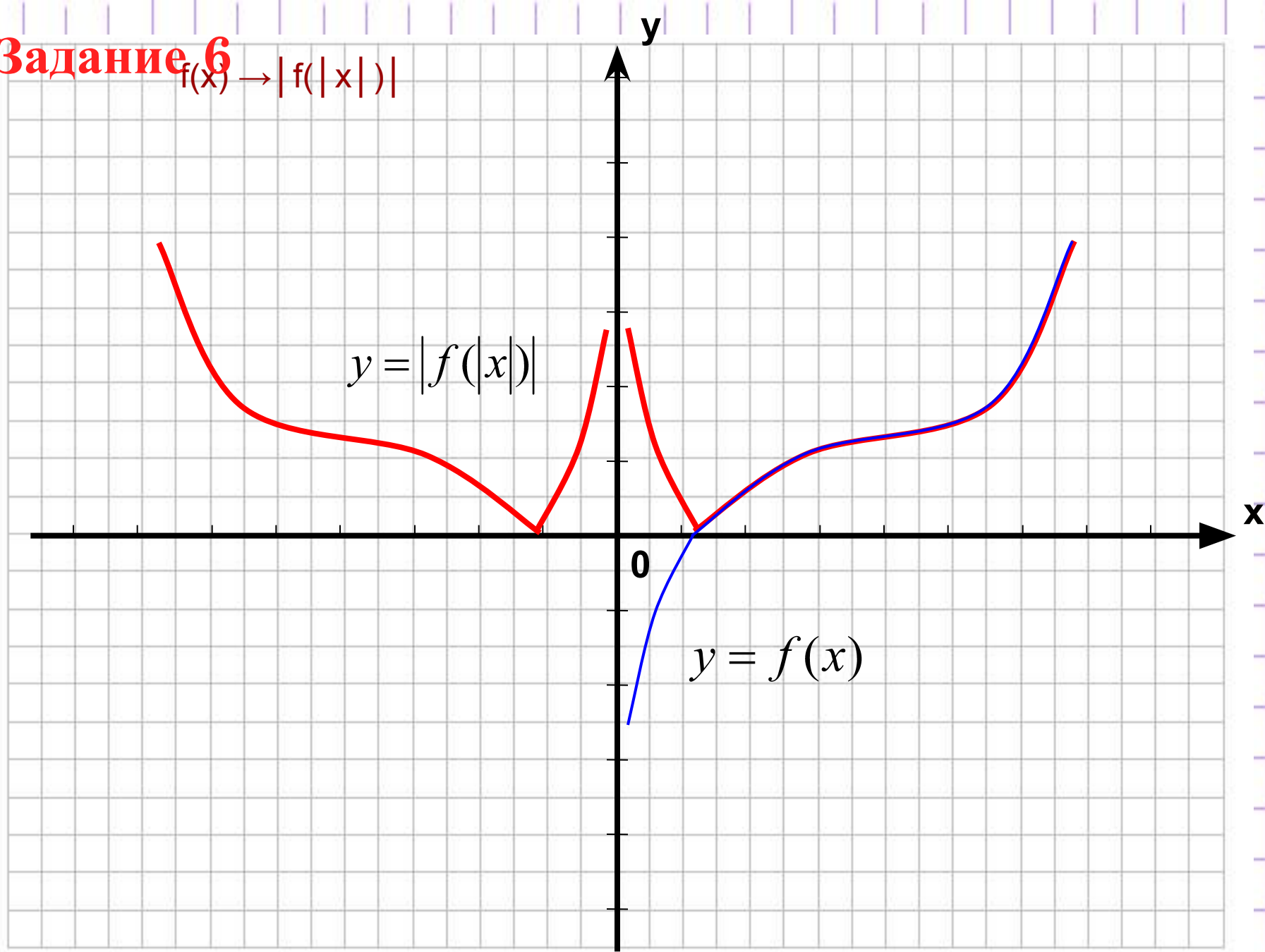
Задание 5

$$f(x) \rightarrow f(|x|)$$



Задание 6

$$f(x) \rightarrow |f(|x|)|$$



Домашнее задание:

Используя правила преобразования графиков построить графики следующих функций:

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

$$y = |x^2 - 4x + 3|$$

$$y = x^2 - 4|x| + 3$$

$$y = |x^2 - 4|x| + 3|$$