

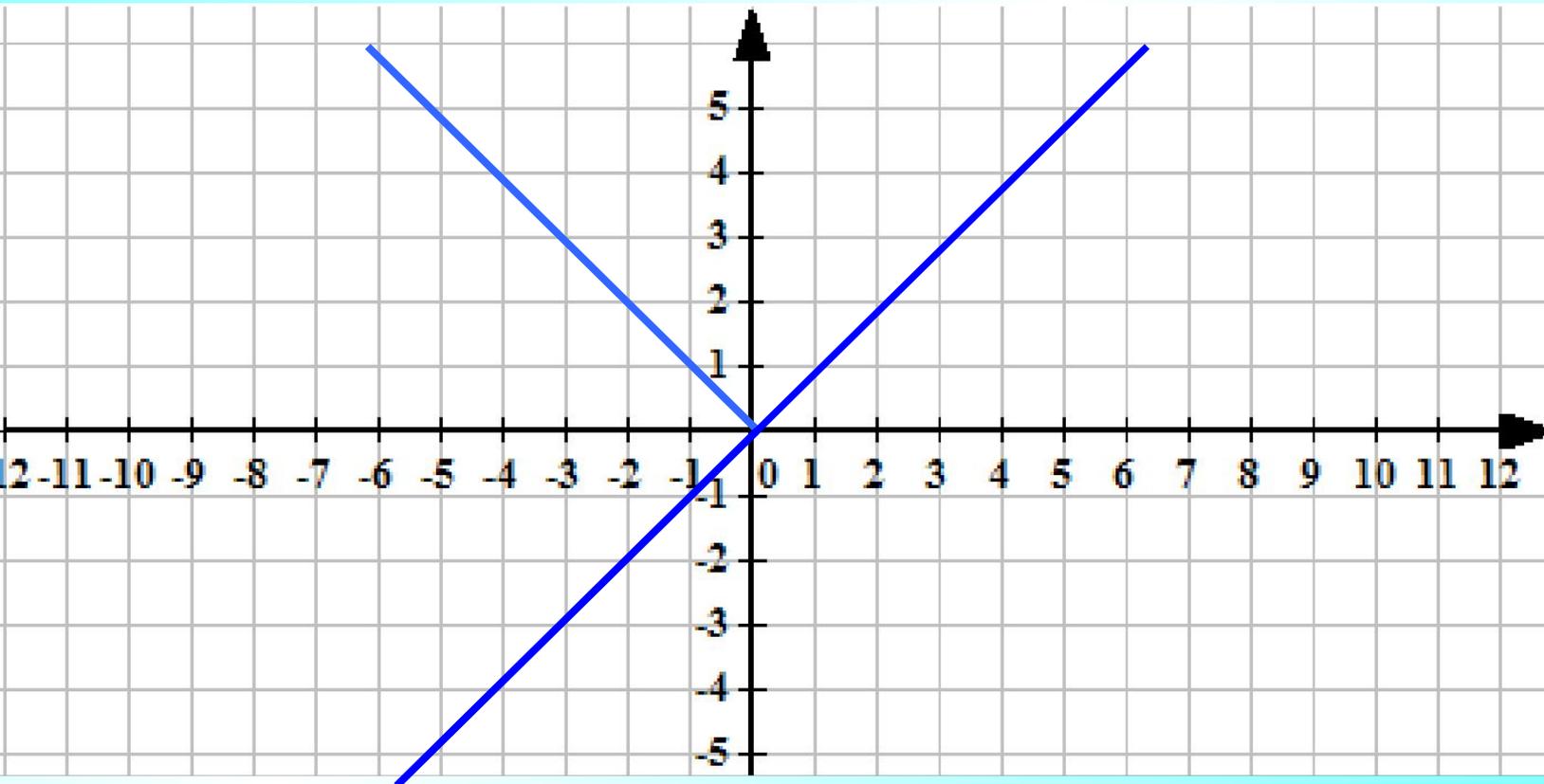
График функции $y = |x|$

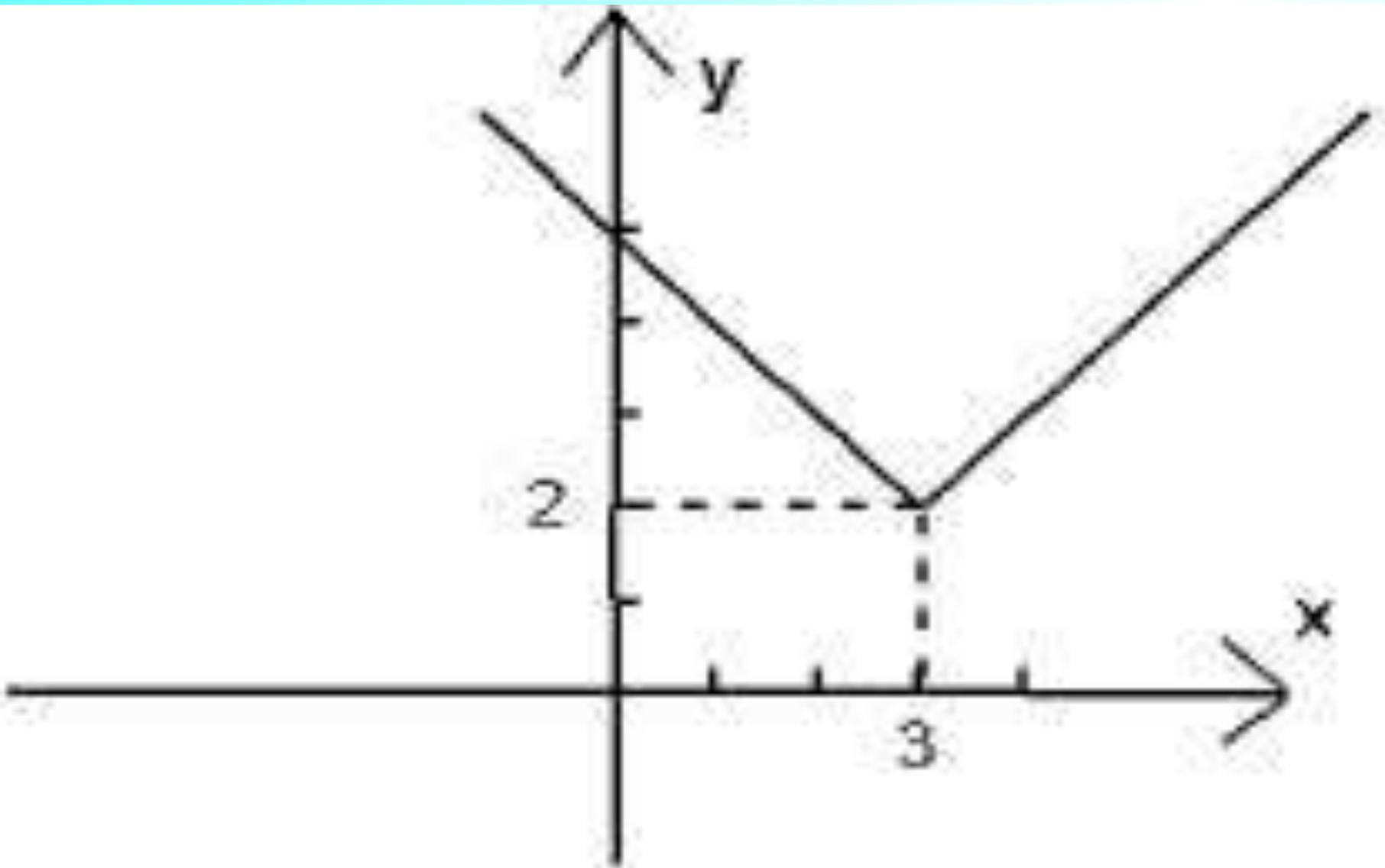
а) Если $x \geq 0$, то $|x| = x$ функция $y = x$, т.е. график совпадает с биссектрисой первого координатного угла.

б) Если $x < 0$, то $|x| = -x$ и $y = -x$. При отрицательных значениях аргумента x график данной функции – прямая $y = -x$, т.е. биссектриса второго координатного угла.

Построить

Далее





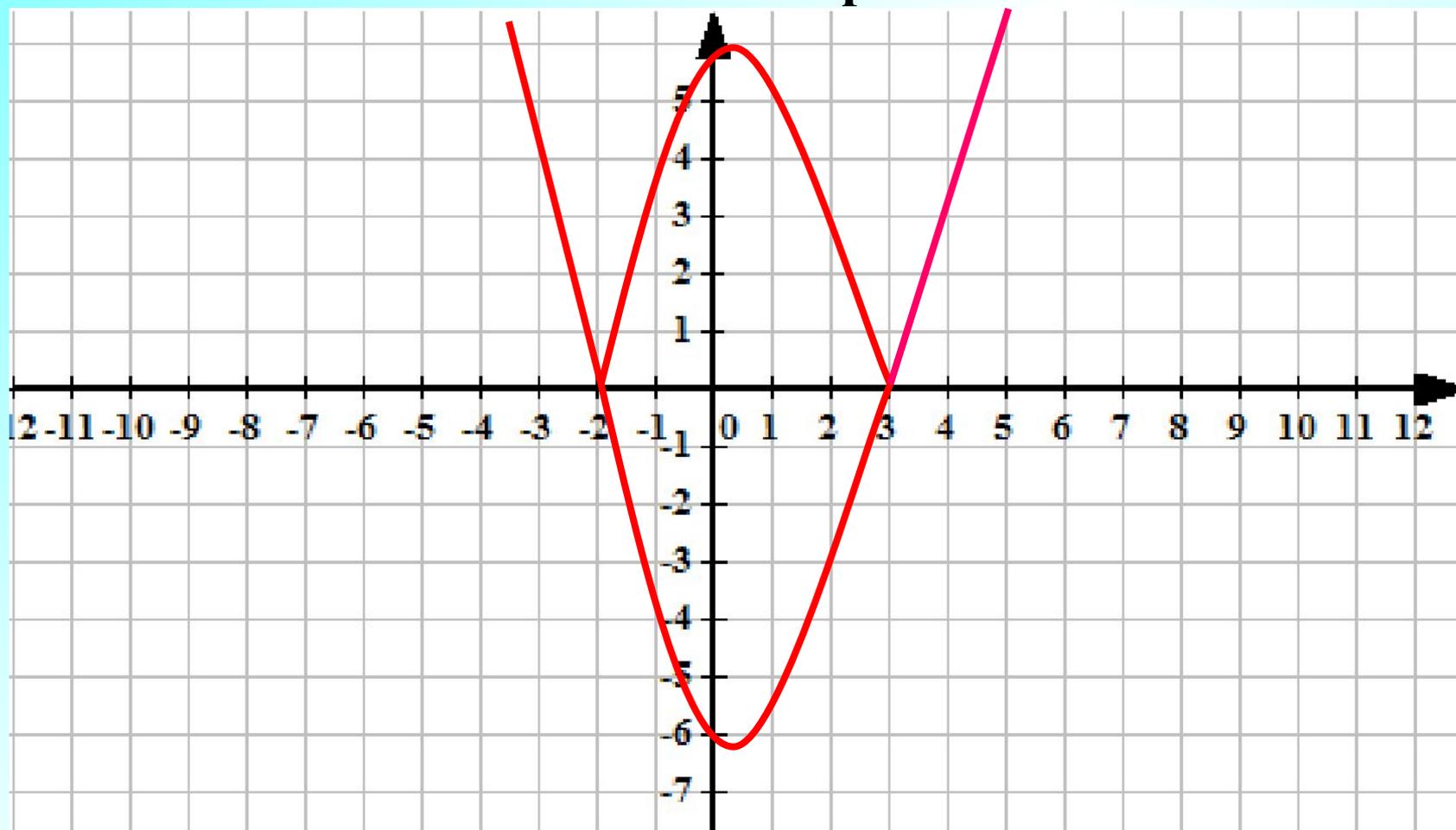
$$y = |x - 3| + 2$$

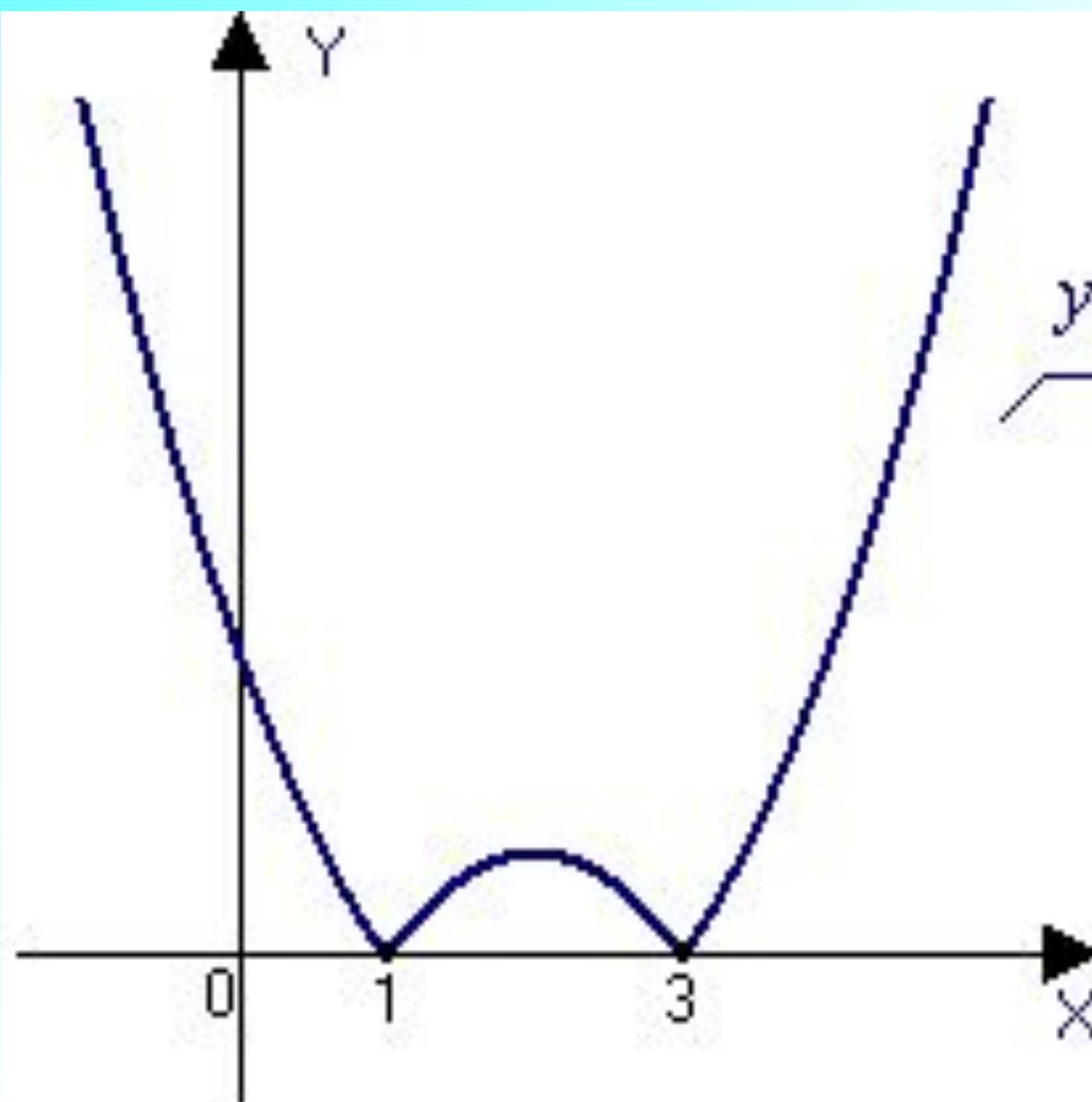
$$y = |x^2 - x - 6|$$

Проверь

1. Построим график функции
 $y = x^2 - x - 6$

2. Участки графика, расположенные в нижней полуплоскости, отображаем симметрично относительно оси Ox .





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

Для построения графика функции $y = |f(x)|$ достаточно:

1. Построить график функции $y = f(x)$;
2. На участках, где график расположен в нижней полуплоскости, т.е., где $f(x) < 0$, симметрично отражаем относительно оси абсцисс.

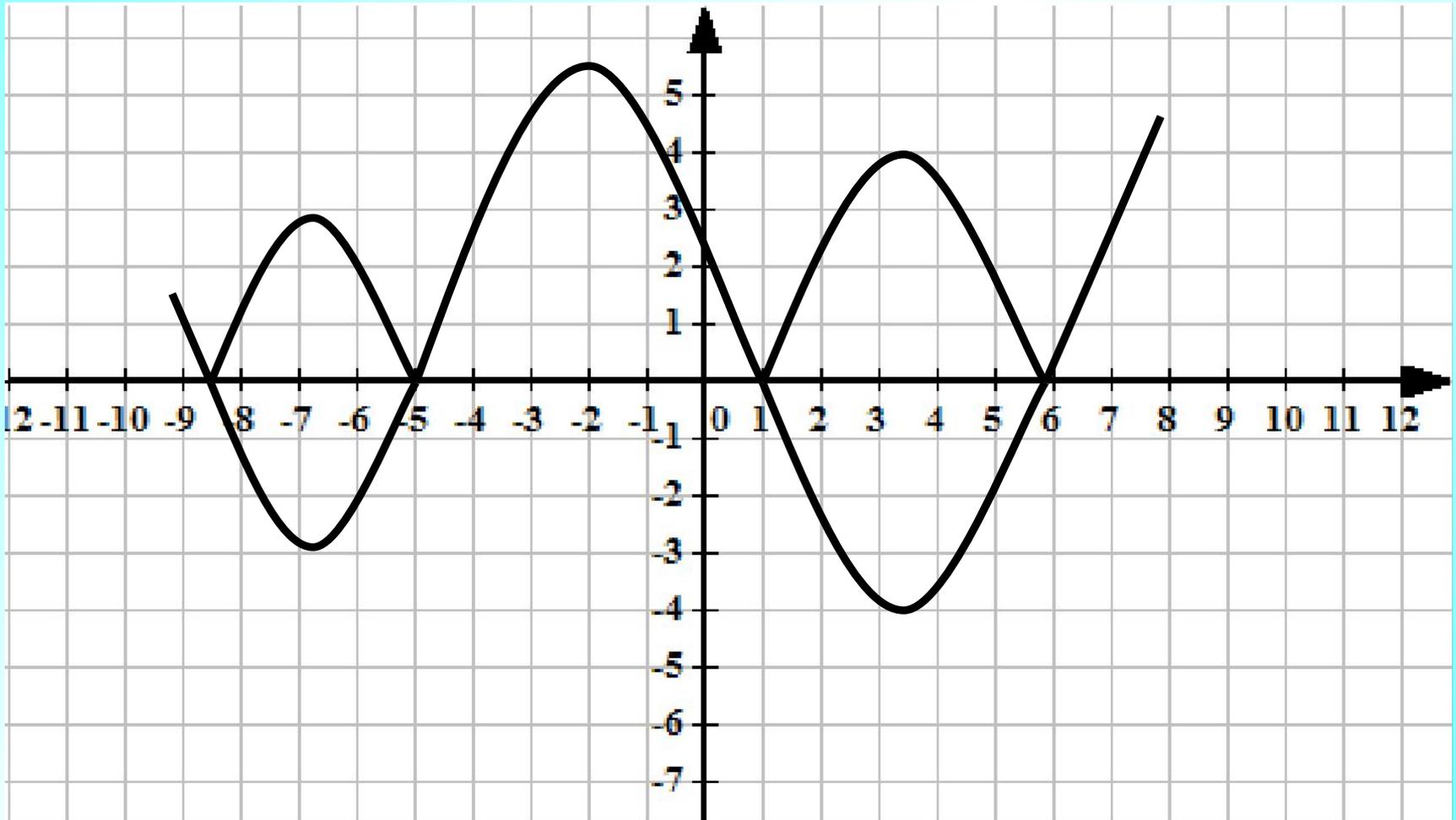
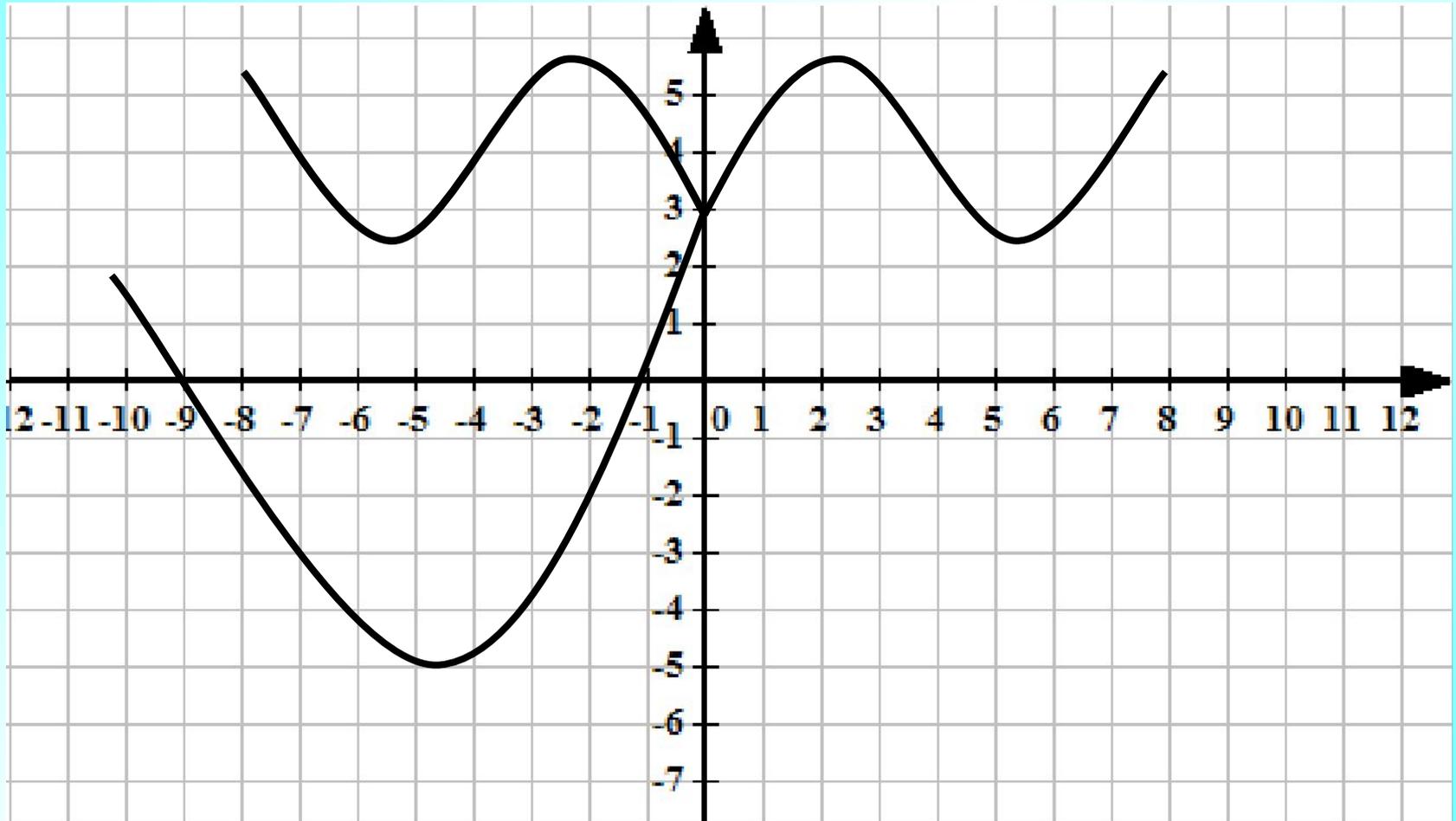
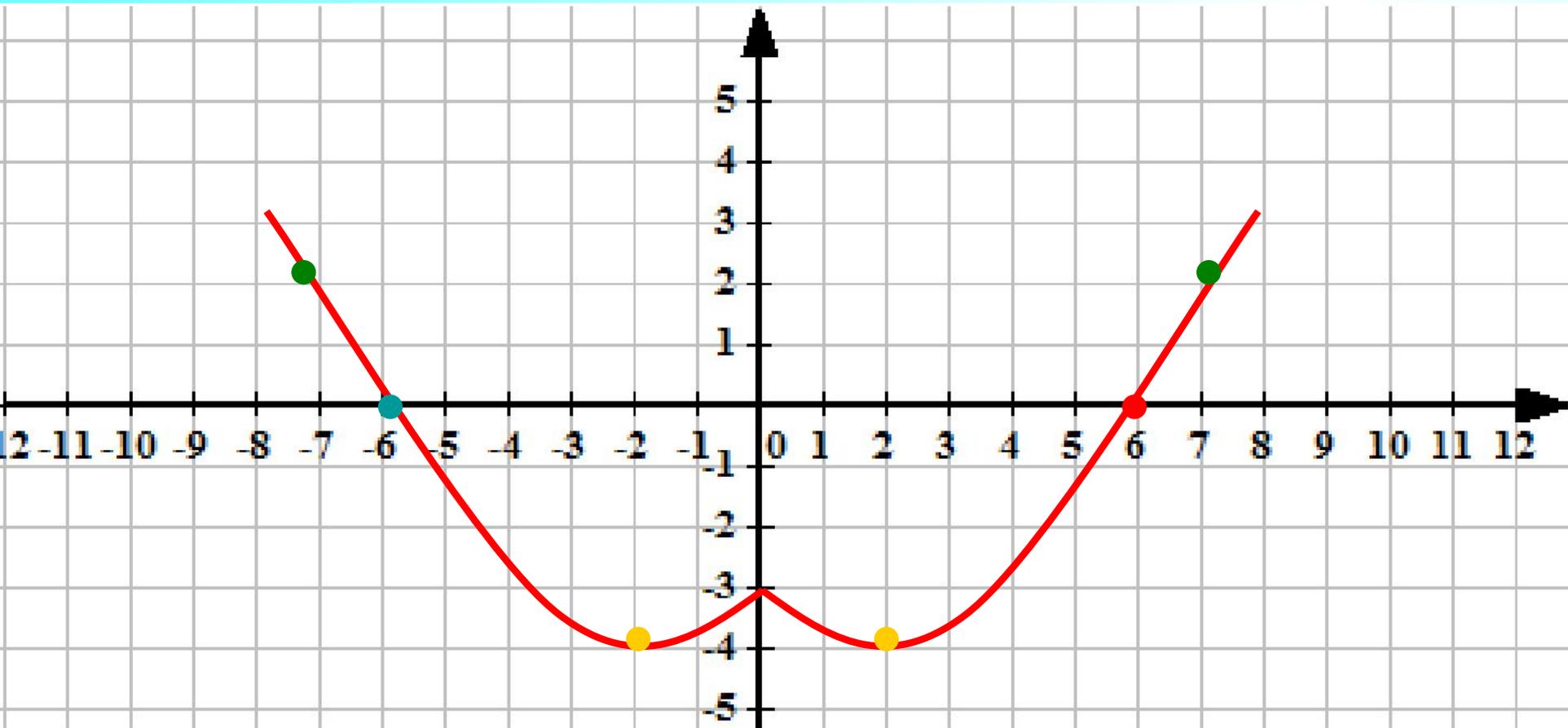


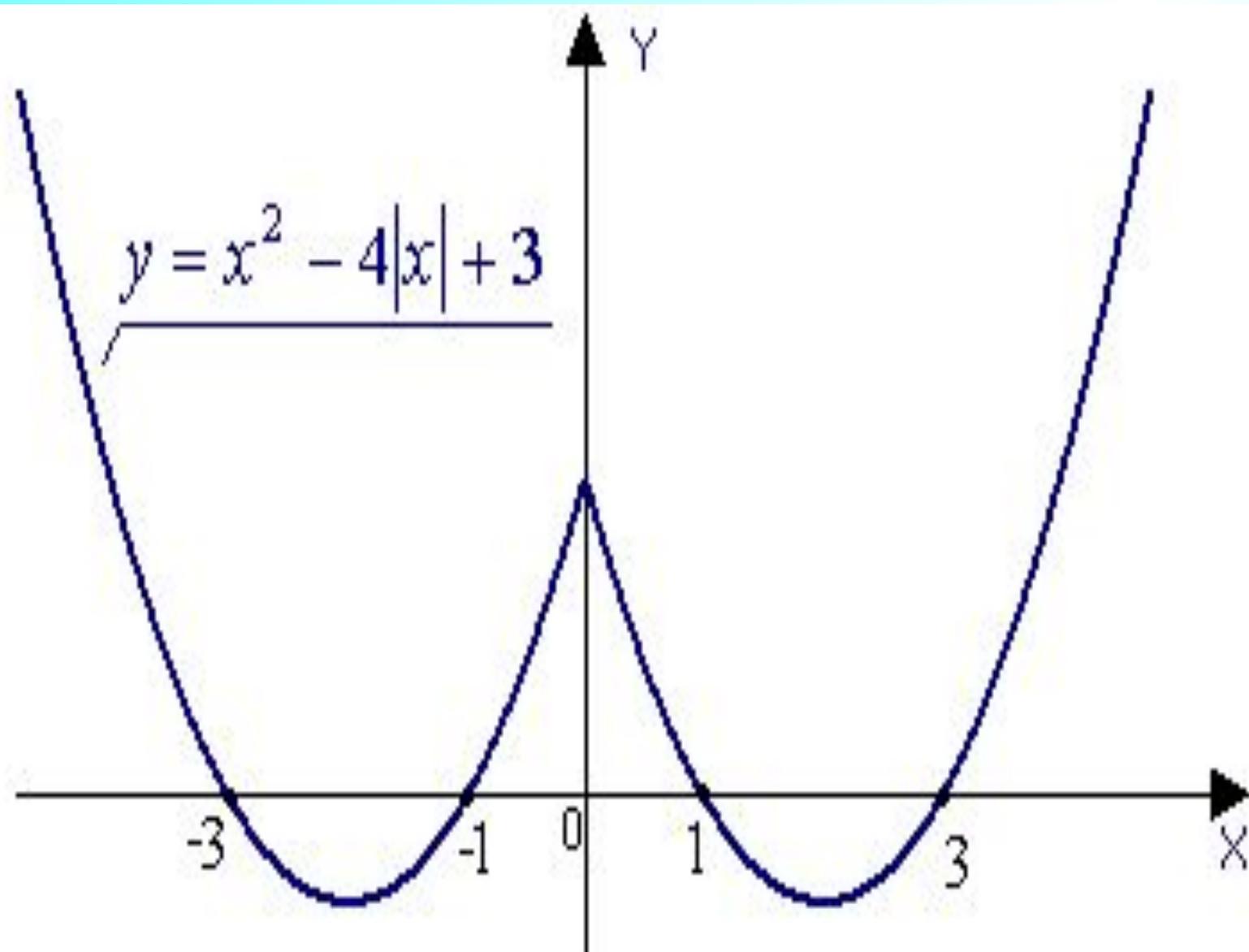
График функции $y = f|(x)|$





Для построения графика функции $y = f(|x|)$ достаточно:

- 1. построить график функции $y = f(x)$ для $x > 0$;*
- 2. Для $x < 0$, симметрично отразить построенную часть относительно оси OY .*



Построить график функции $y=0,25x^2 - |x| - 3$.

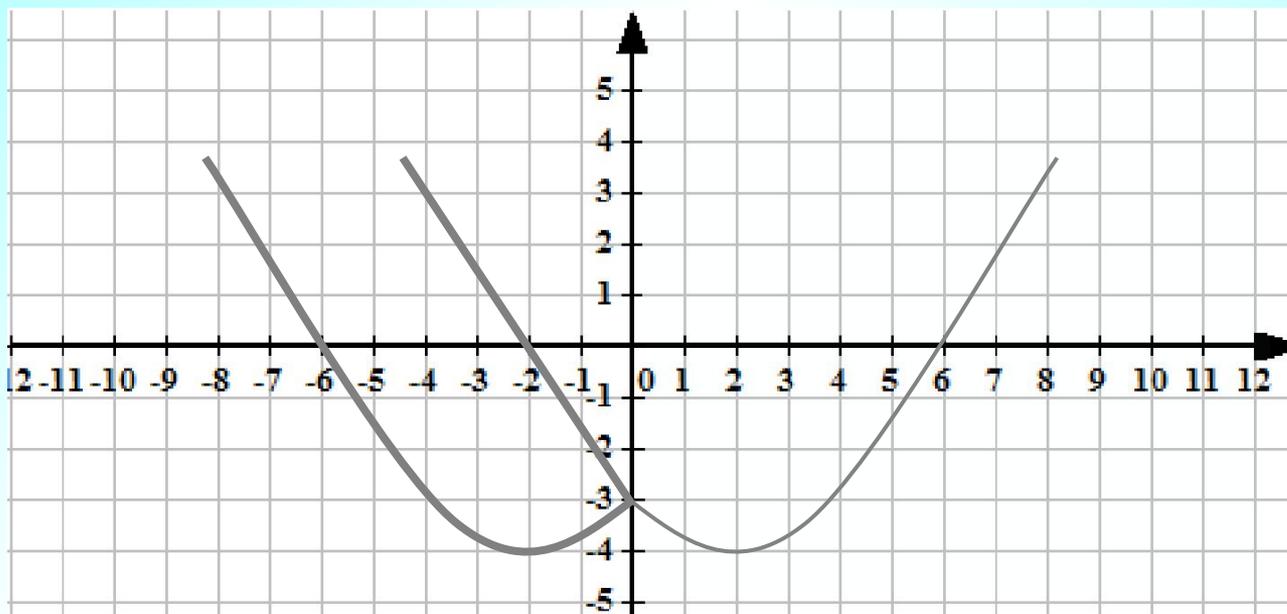
1) Поскольку $|x| = x$ при $x \geq 0$, требуемый график совпадает с параболой $y=0,25x^2 - x - 3$.

Если $x < 0$, то поскольку $x^2 = |x|^2$, $|x| = -x$

и требуемый график совпадает с параболой $y=0,25x^2 + x - 3$.

Построить

2) Если рассмотрим график $y=0,25x^2 - x - 3$ при $x \geq 0$ и отобразить его относительно оси OY мы получим тот же самый график.



Построить график функции $y = |2|x| - 3|$

1. Построить $y = 2|x| - 3$, для $2|x| - 3 > 0$, $|x| > 1,5$ т.е. $x < -1,5$ и $x > 1,5$

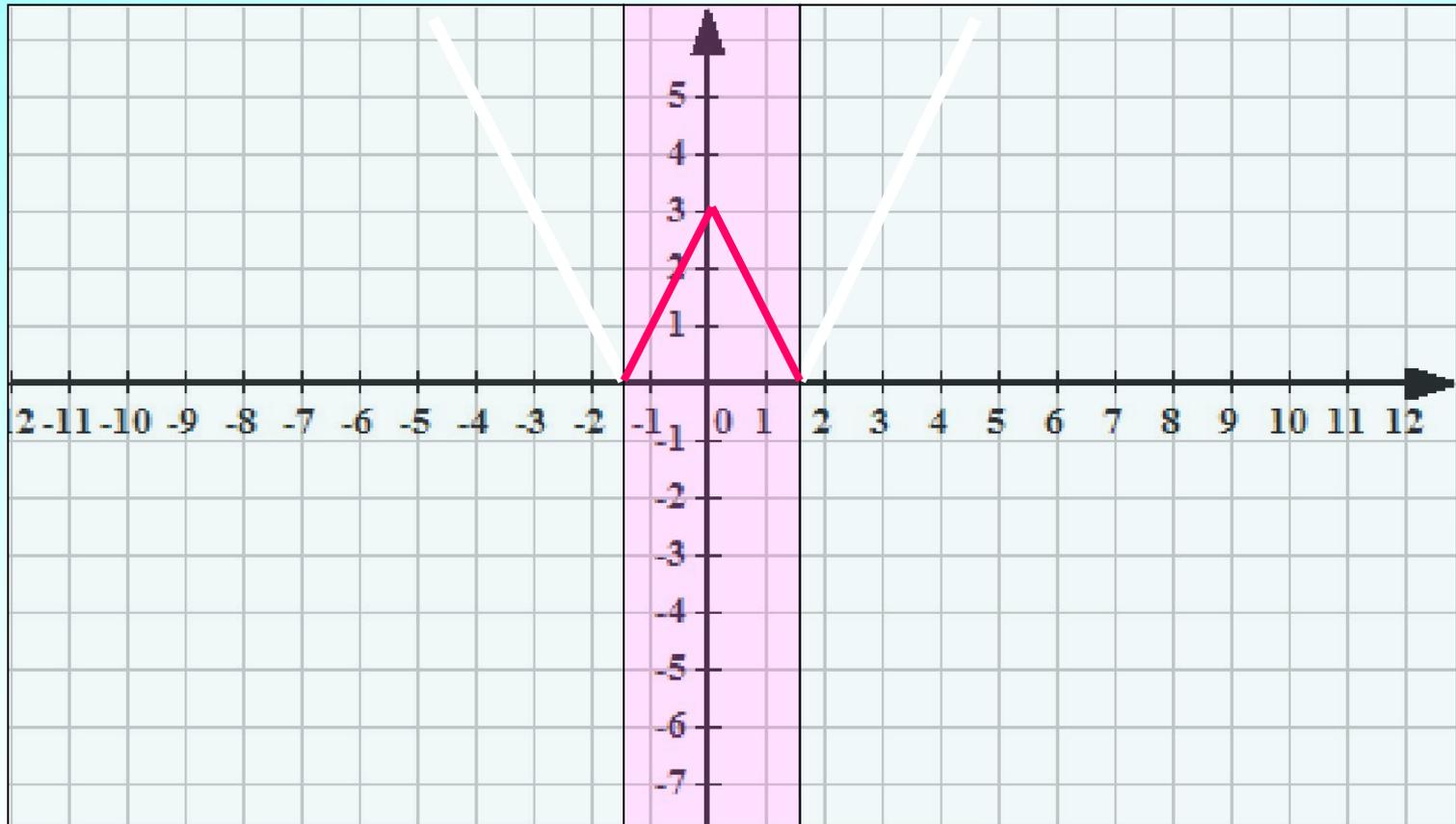
а) $y = 2x - 3$, для $x > 0$

б) для $x < 0$, симметрично отражаем построенную часть относительно оси ОУ.

2. Построить $y = -2|x| + 3$, для $2|x| - 3 < 0$. т.е. $-1,5 < x < 1,5$

а) $y = -2x + 3$, для $x > 0$

б) для $x < 0$, симметрично отражаем построенную часть относительно оси ОУ.



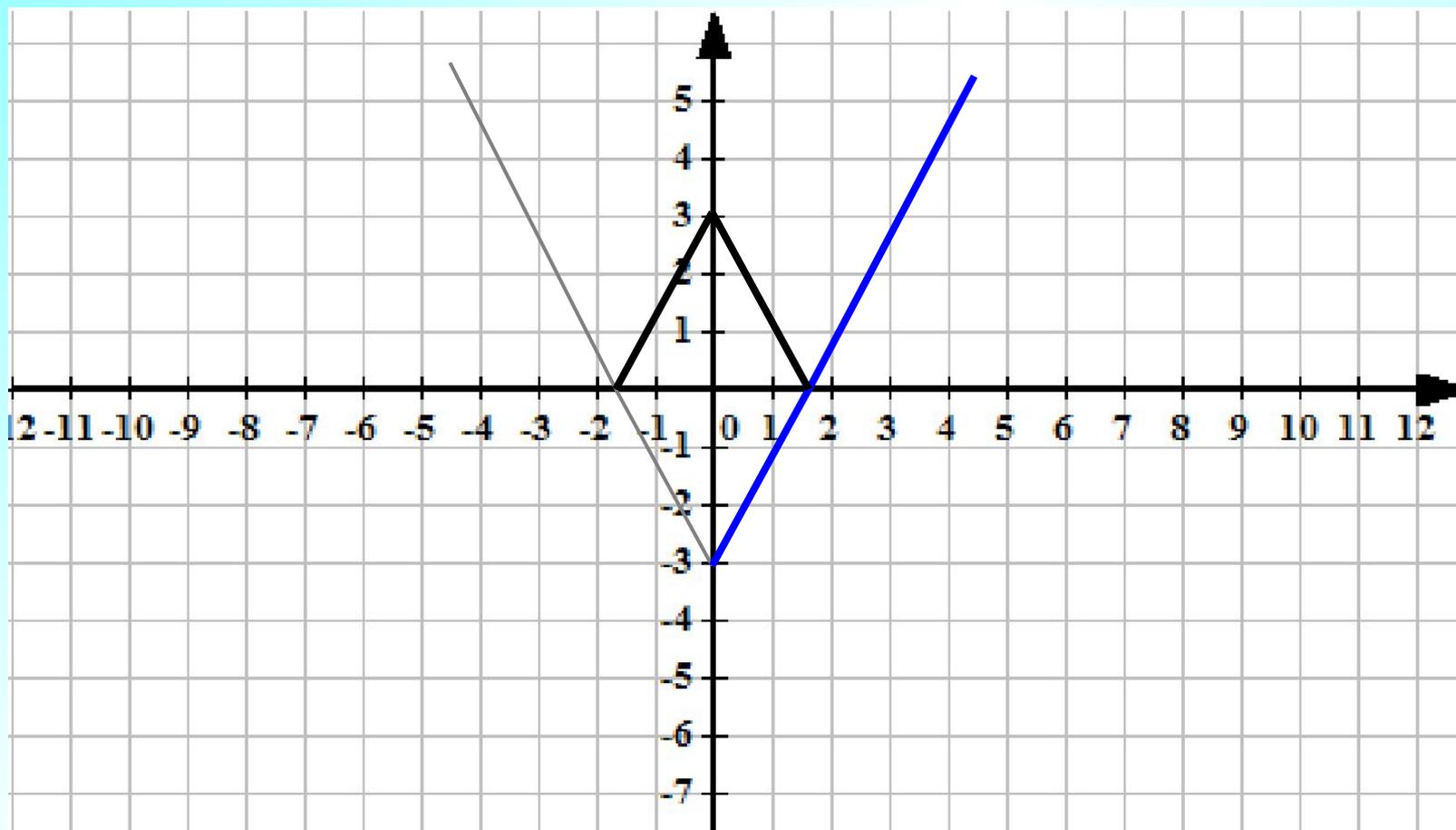
1. $y = |2|x| - 3|$

1) Построить $y = 2x - 3$, для $x > 0$.

2) Построить прямую, симметричную построенной относительно оси OY .

3) Участки графика, расположенные в нижней полуплоскости, отображаем симметрично относительно оси OX .

Сравнивая оба графика, видим что они одинаковые.



$$y = |x^2 - 5|x||$$

1. Построим $y = x^2 - 5|x|$, для $x^2 - 5|x| > 0$ т.е. $x > 5$ и $x < -5$

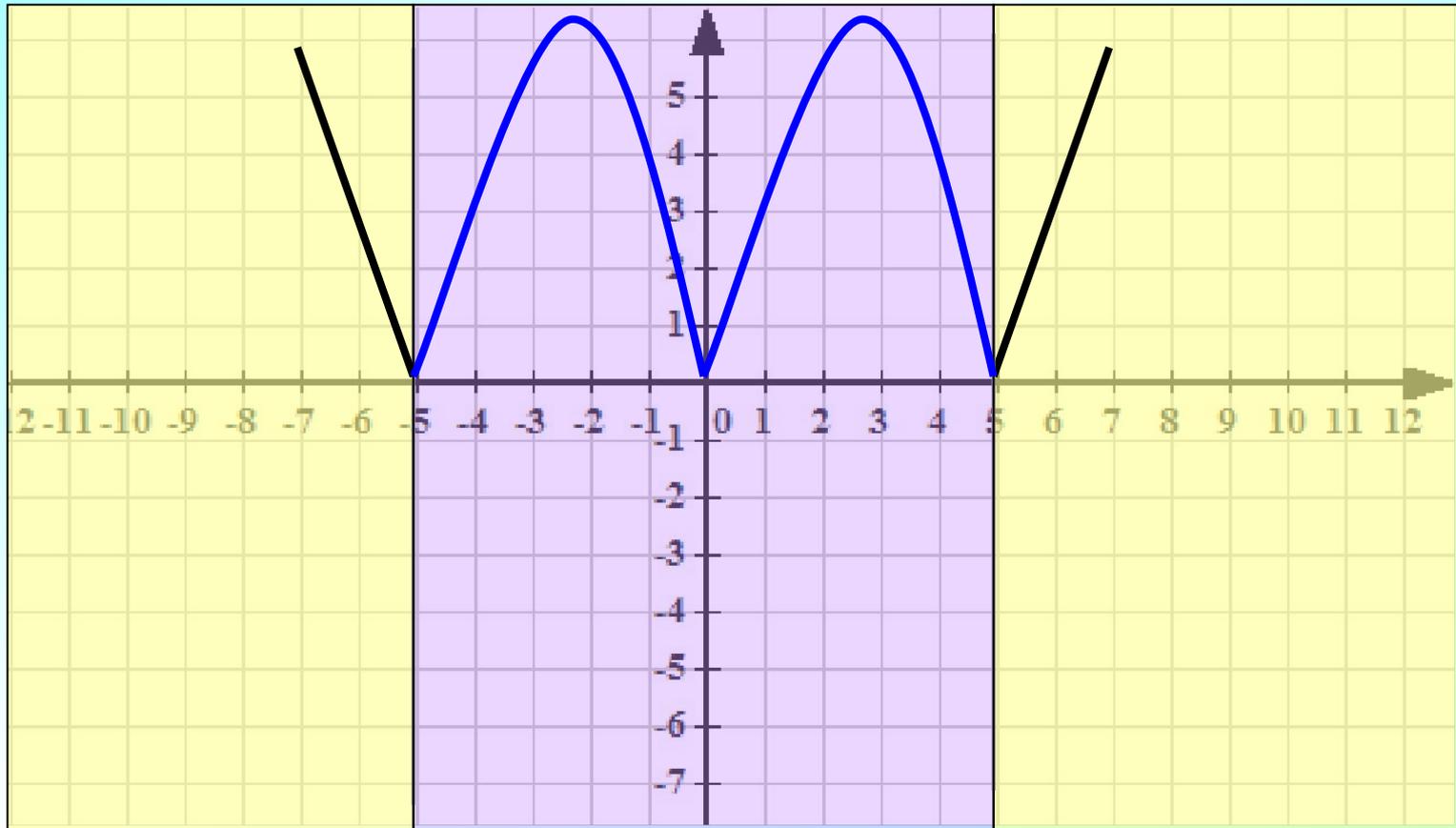
а) $y = x^2 - 5x$, для $x > 0$

б) для $x < 0$, симметрично отражаем построенную часть относительно оси ОУ.

2. Построим $y = -x^2 + 5|x|$, для $x^2 - 5|x| < 0$. т.е. $-5 \leq x \leq 5$

а) $y = -x^2 + 5x$, для $x > 0$

б) для $x < 0$, симметрично отражаем построенную часть относительно оси ОУ.



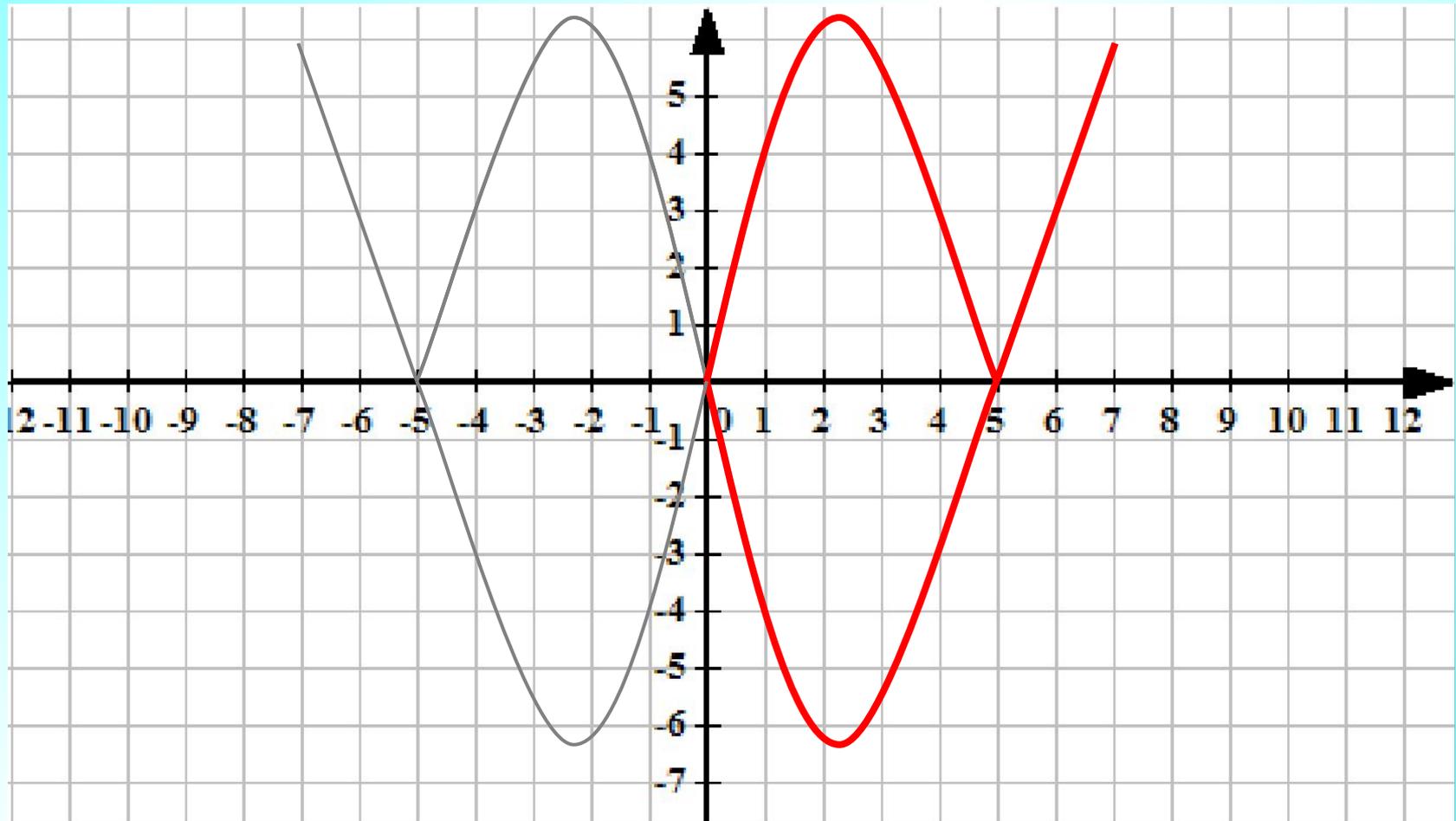
$$2. y = |x^2 - 5|x||$$

а) Построим график функции $y = x^2 - 5x$ для $x > 0$.

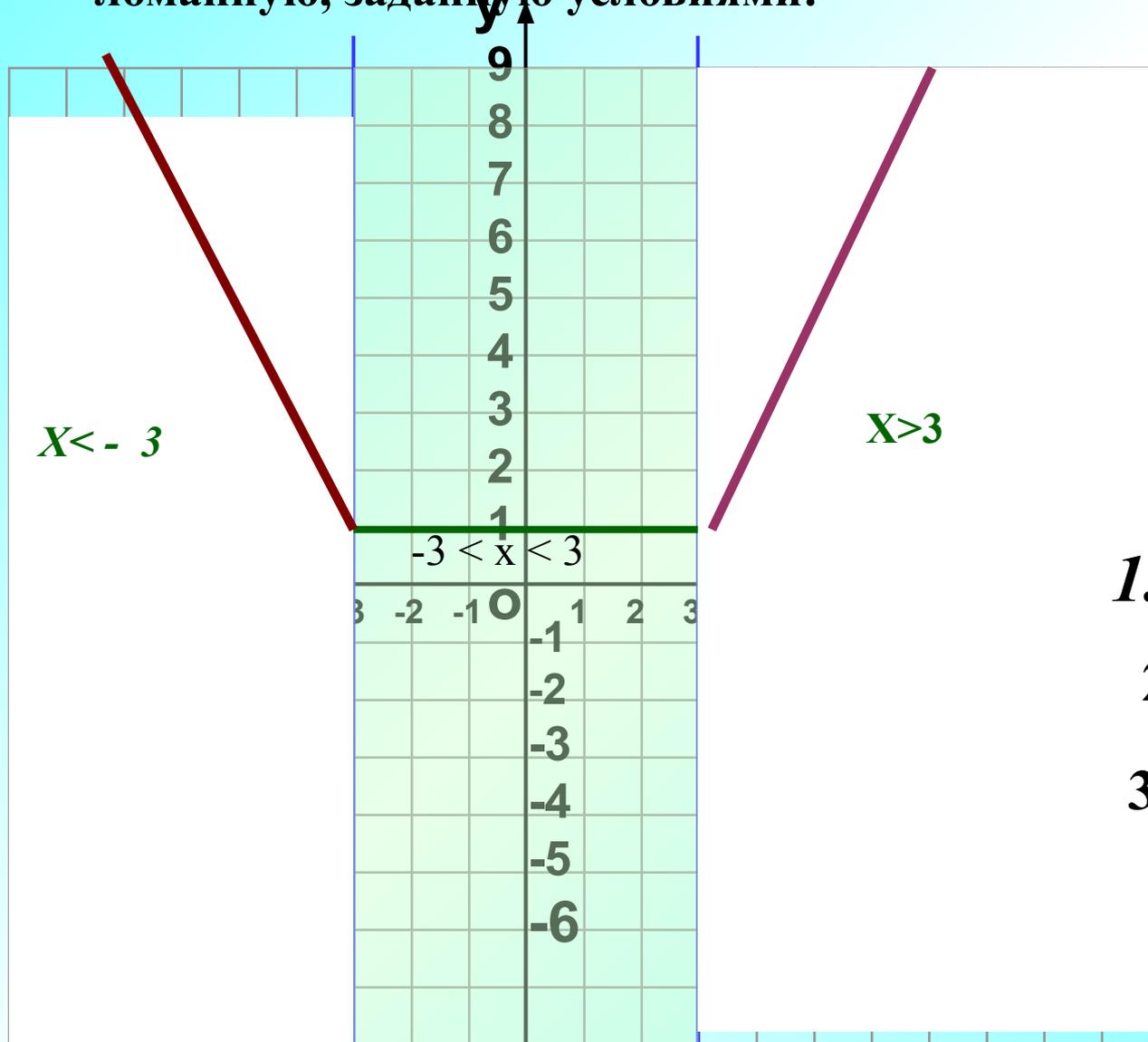
б) Построим часть графика, симметричную построенной относительно оси OY

в) Часть графика, расположенные в нижней полуплоскости, преобразовываем на верхнюю полуплоскость симметрично оси OX .

Сравнивая оба графика, видим что они одинаковые.



Найдите все положительные значения k , при которых прямая $y=kx$ пересекает в одной точке ломанную, заданную условиями:

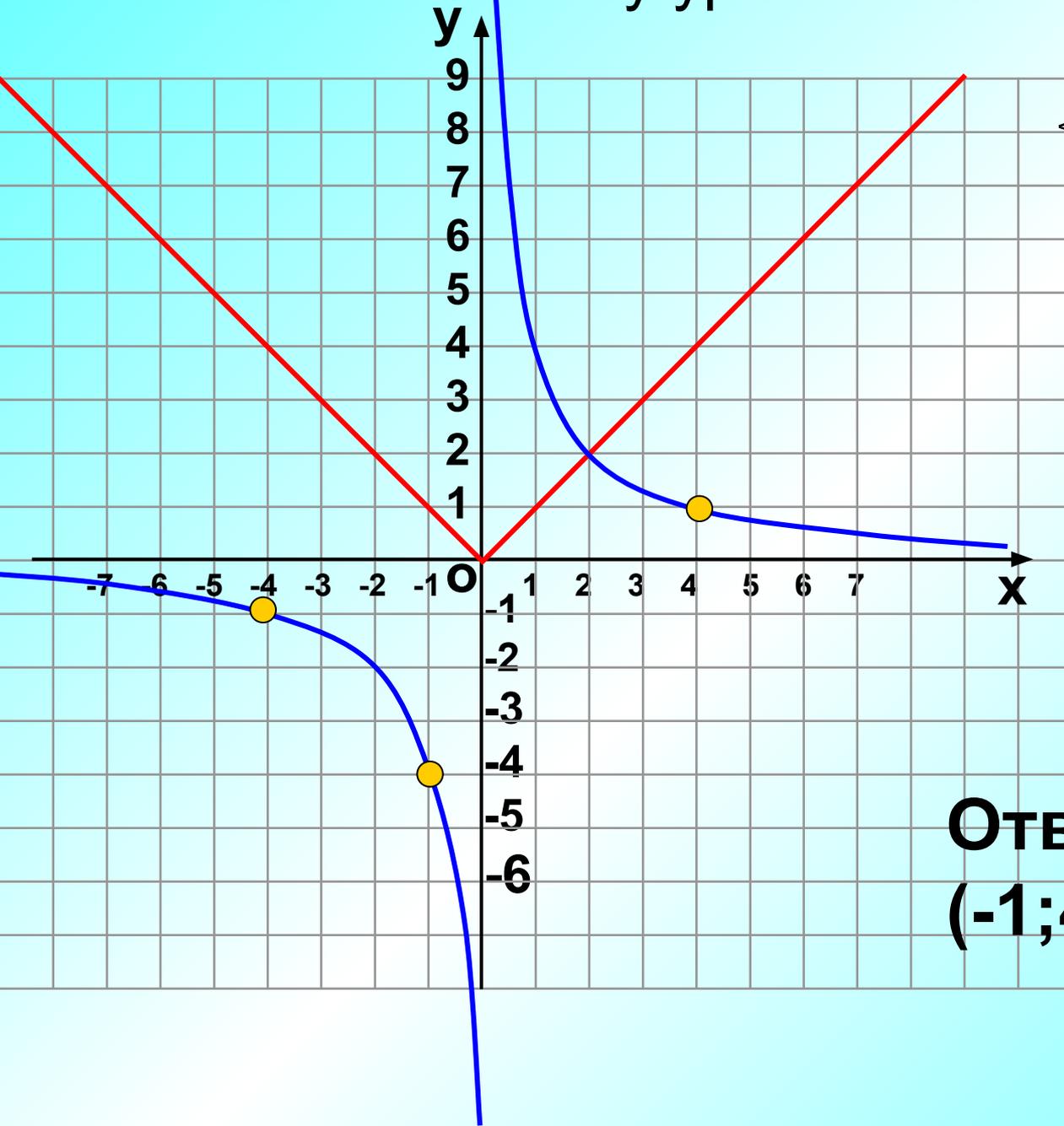


$$y = \begin{cases} 1, & \text{если } |x| \leq 3 \\ -2x - 5, & x < -3 \\ 2x - 5, & x > 3 \end{cases}$$

Построить

1. $y=1, -3 < x < 3$
2. $y=-2x-5, x < -3$
3. $y=-2x-5, x < 3$

Решить систему уравнений



$$\begin{cases} y = \frac{4}{x}, \\ y = |x+1| - 4. \end{cases}$$

Построить

1. $y = |x|$
2. $y = |x+1|$
2. $y = |x+1| - 4$

Ответ:
(-1;4), (-4;-1), (4;1).