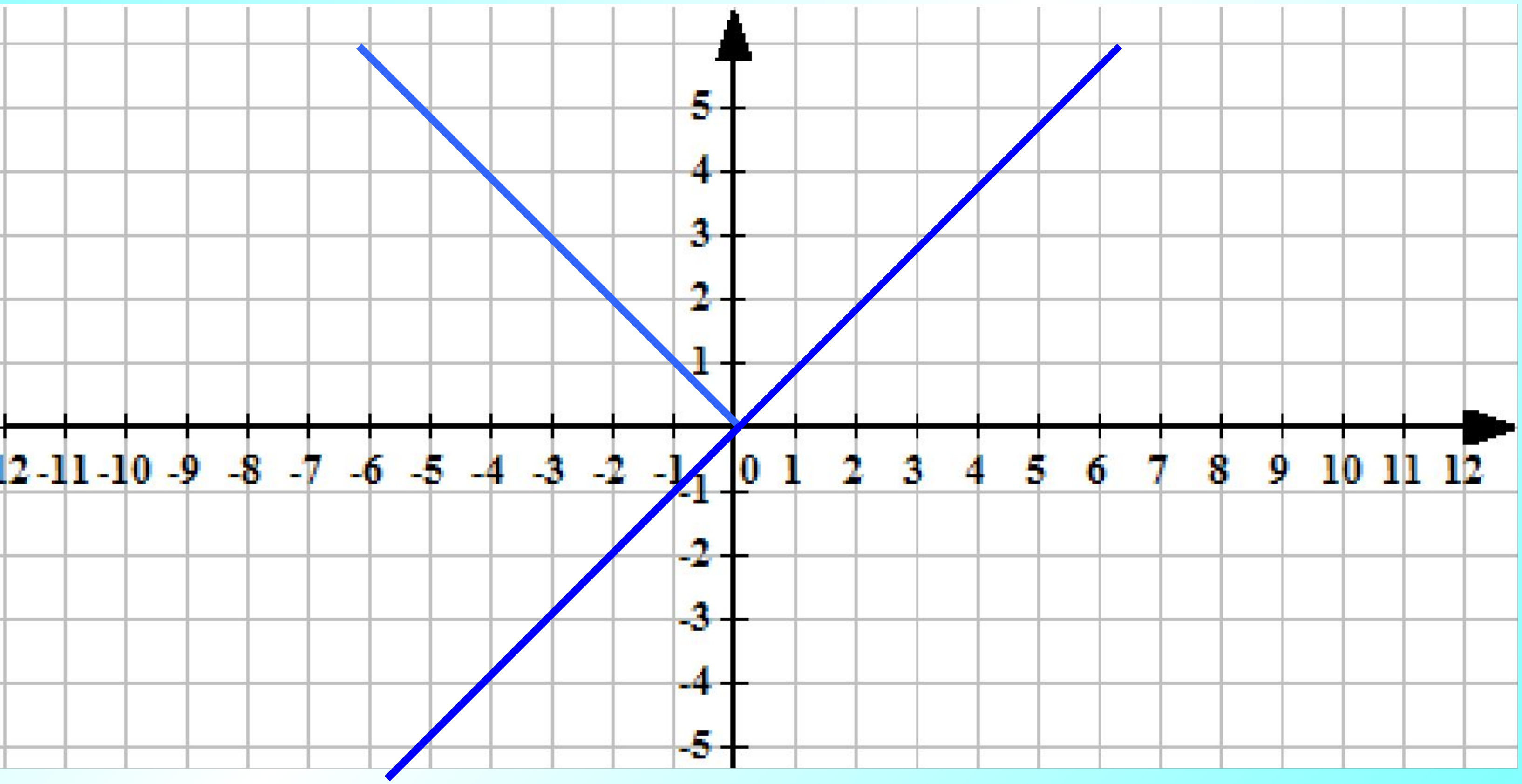
График функции у = |х|

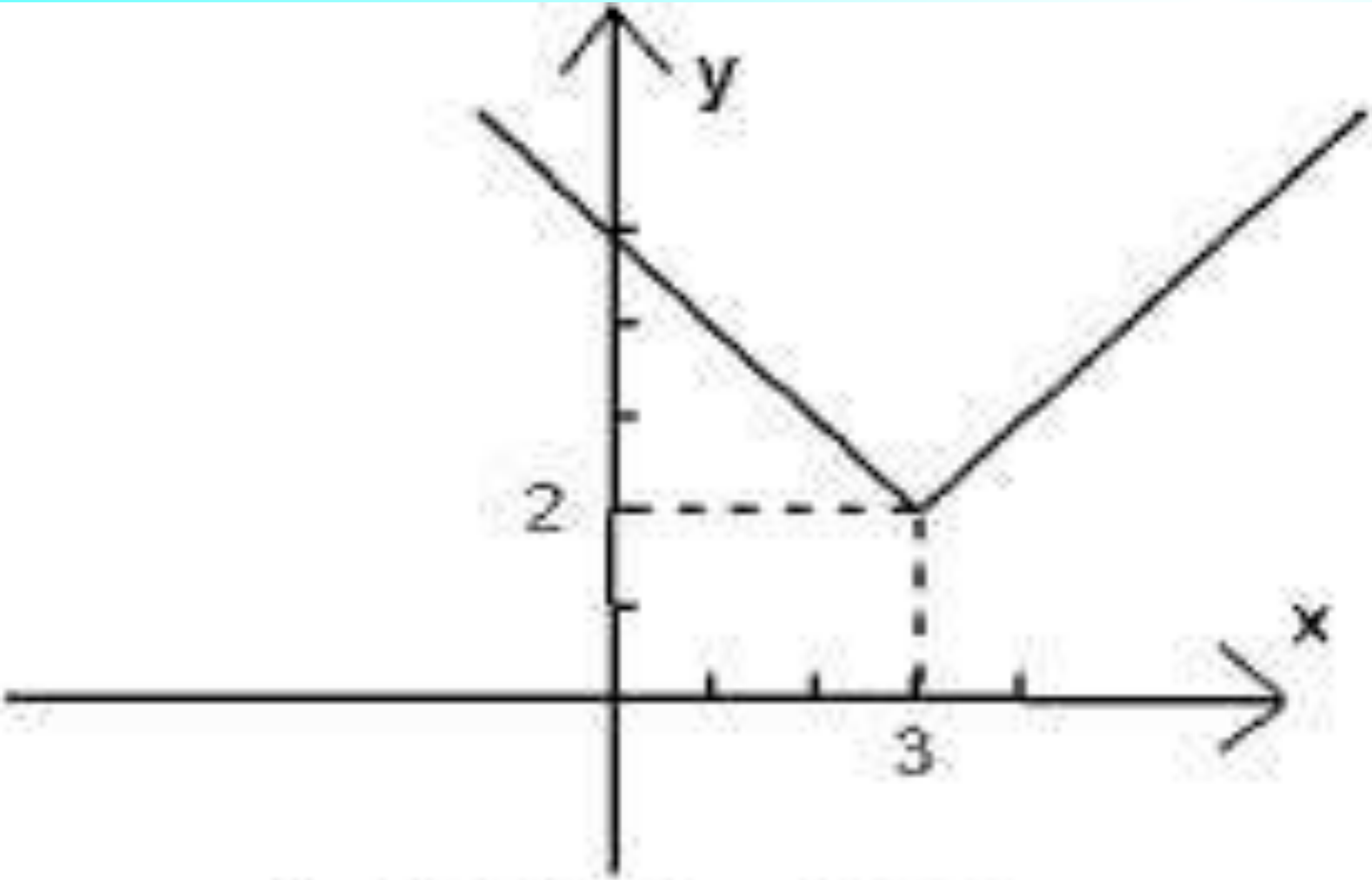
а) Если х≥0, то |х| = х функция у = х, т.е. график совпадает с биссектрисой первого координатного угла.

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

Построить



Далее



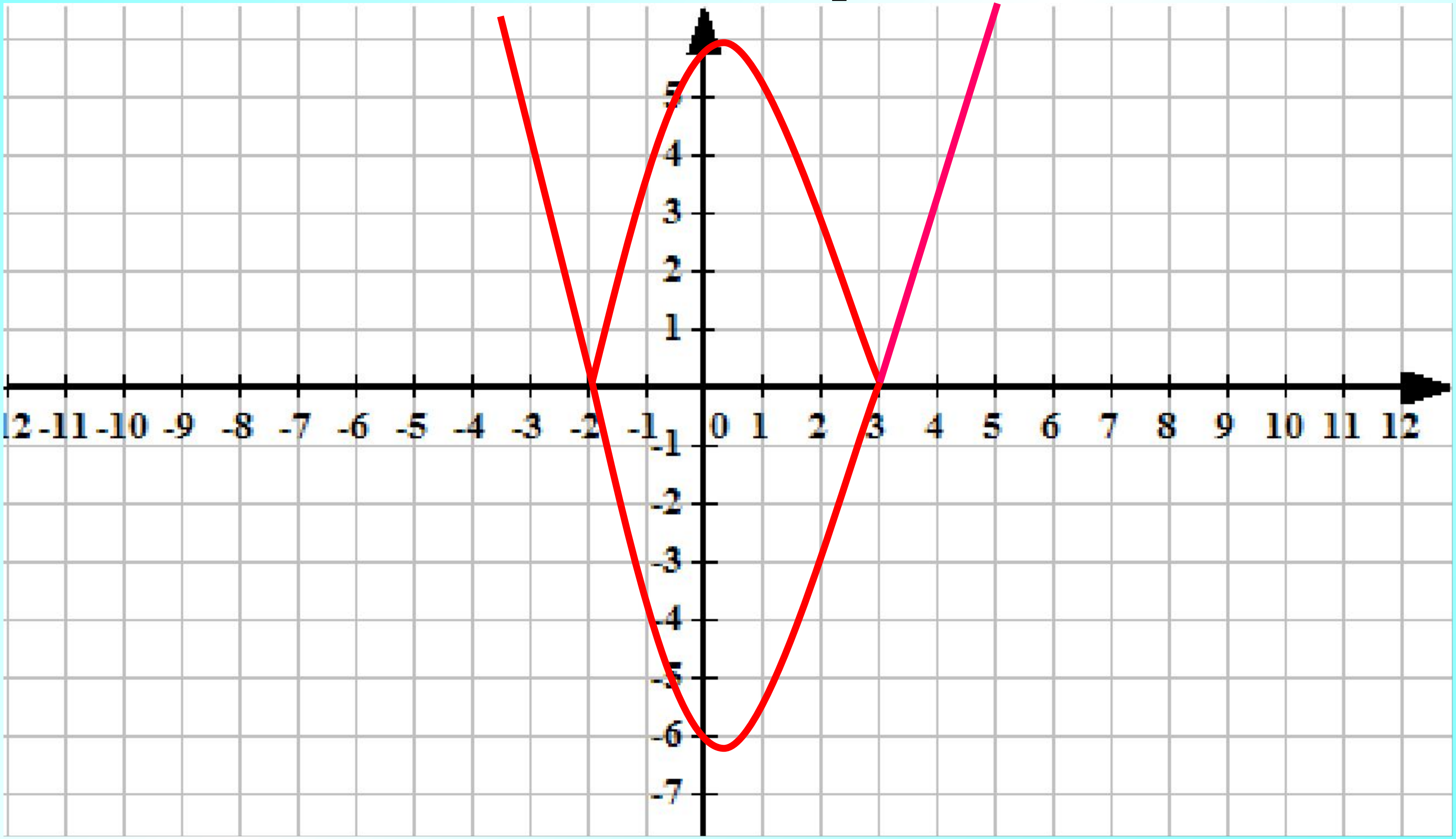
$$y = |x - 3| + 2$$

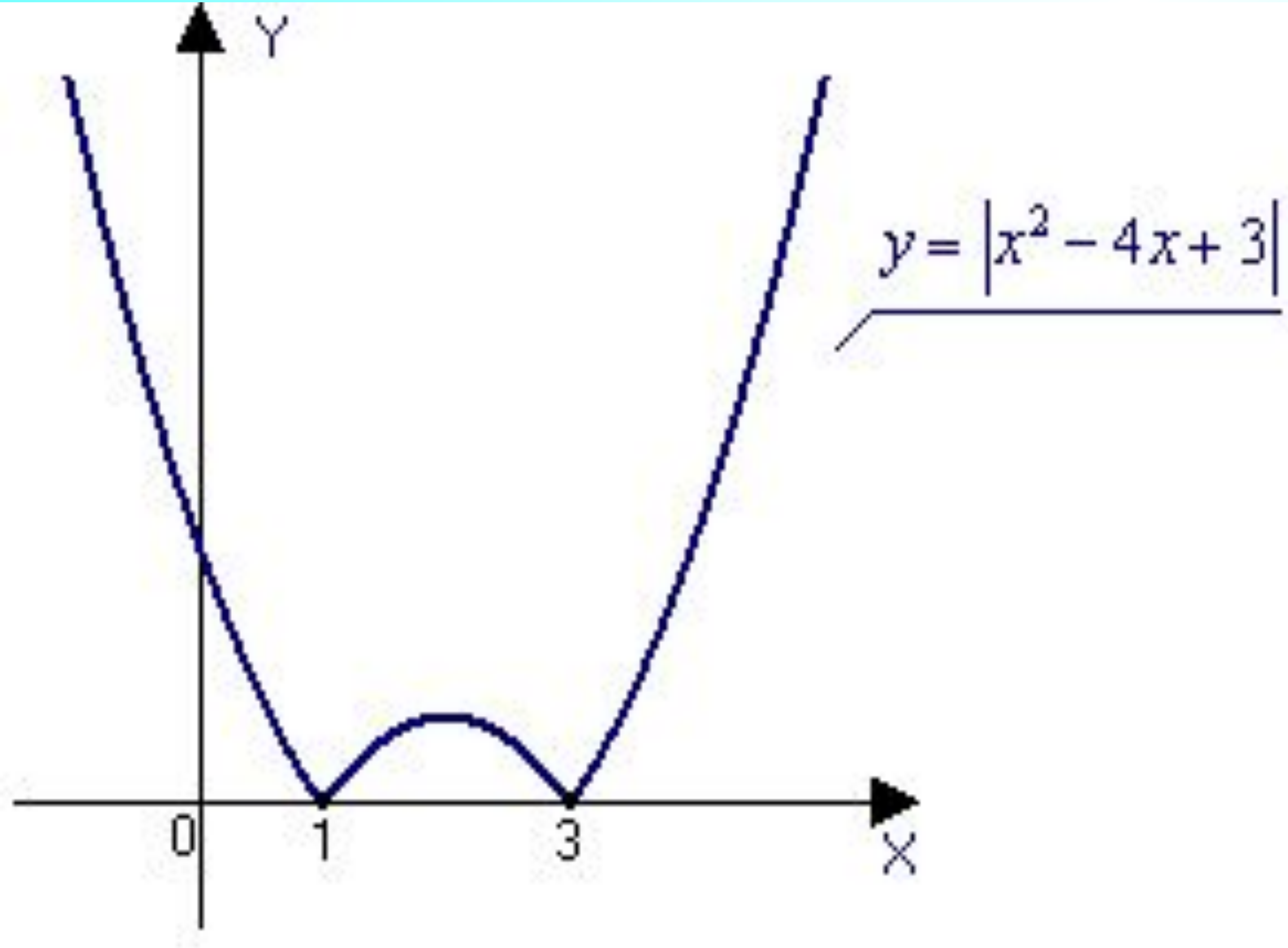
$y = |x^2 - x - 6|$

Проверь

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

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




Y
$y = |x^2 - 4x + 3|$
0
1
3
X

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.

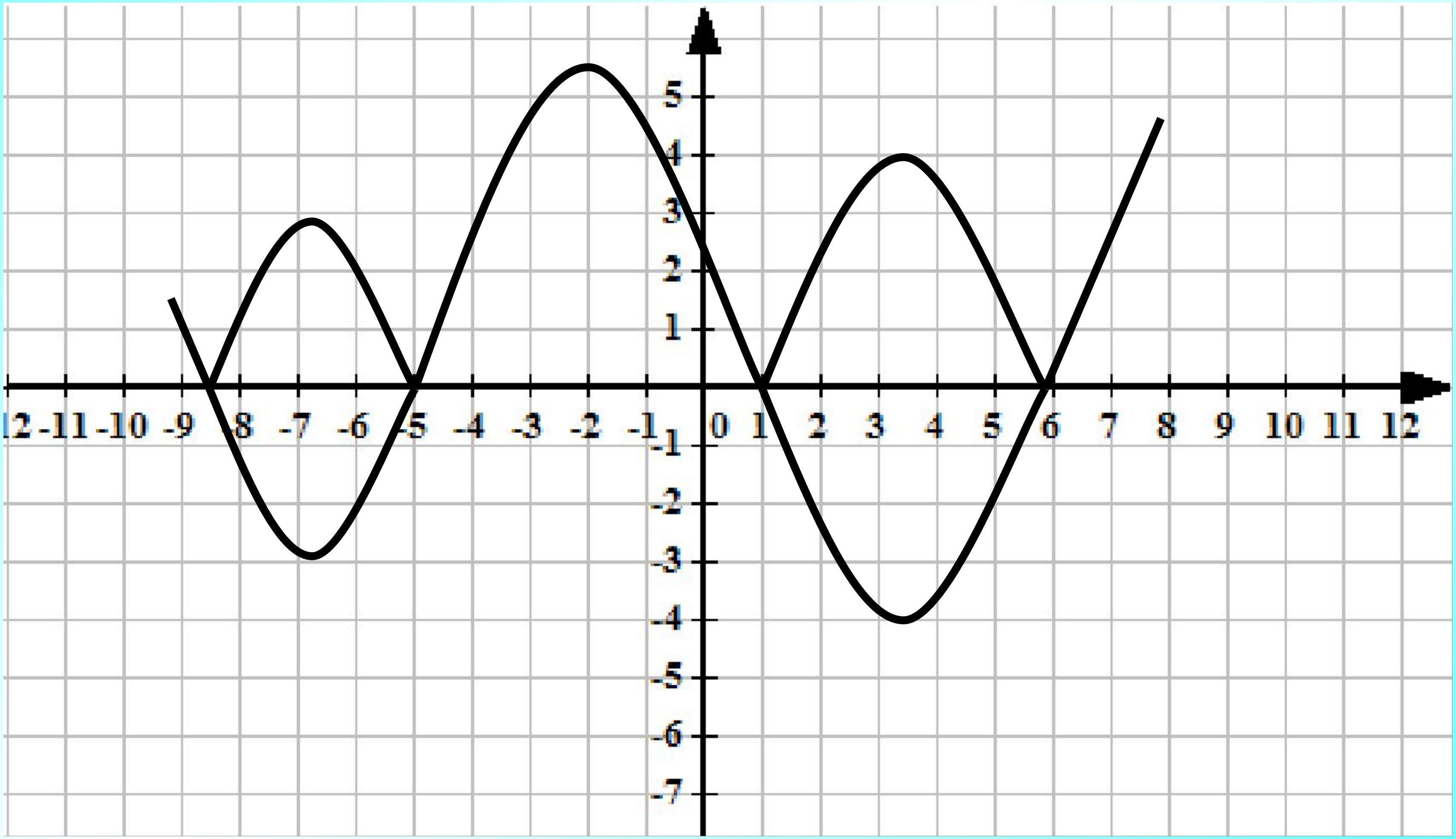
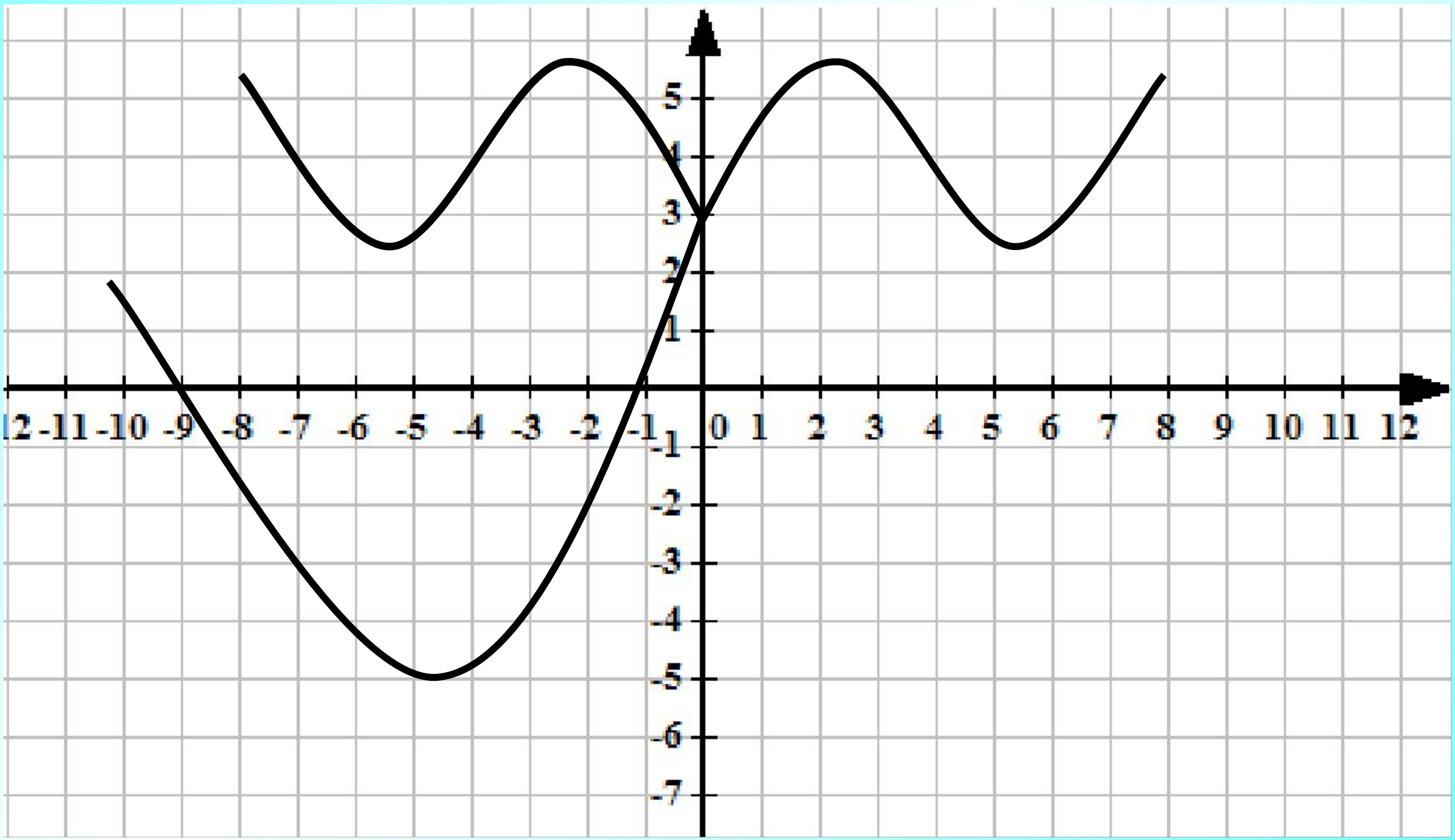
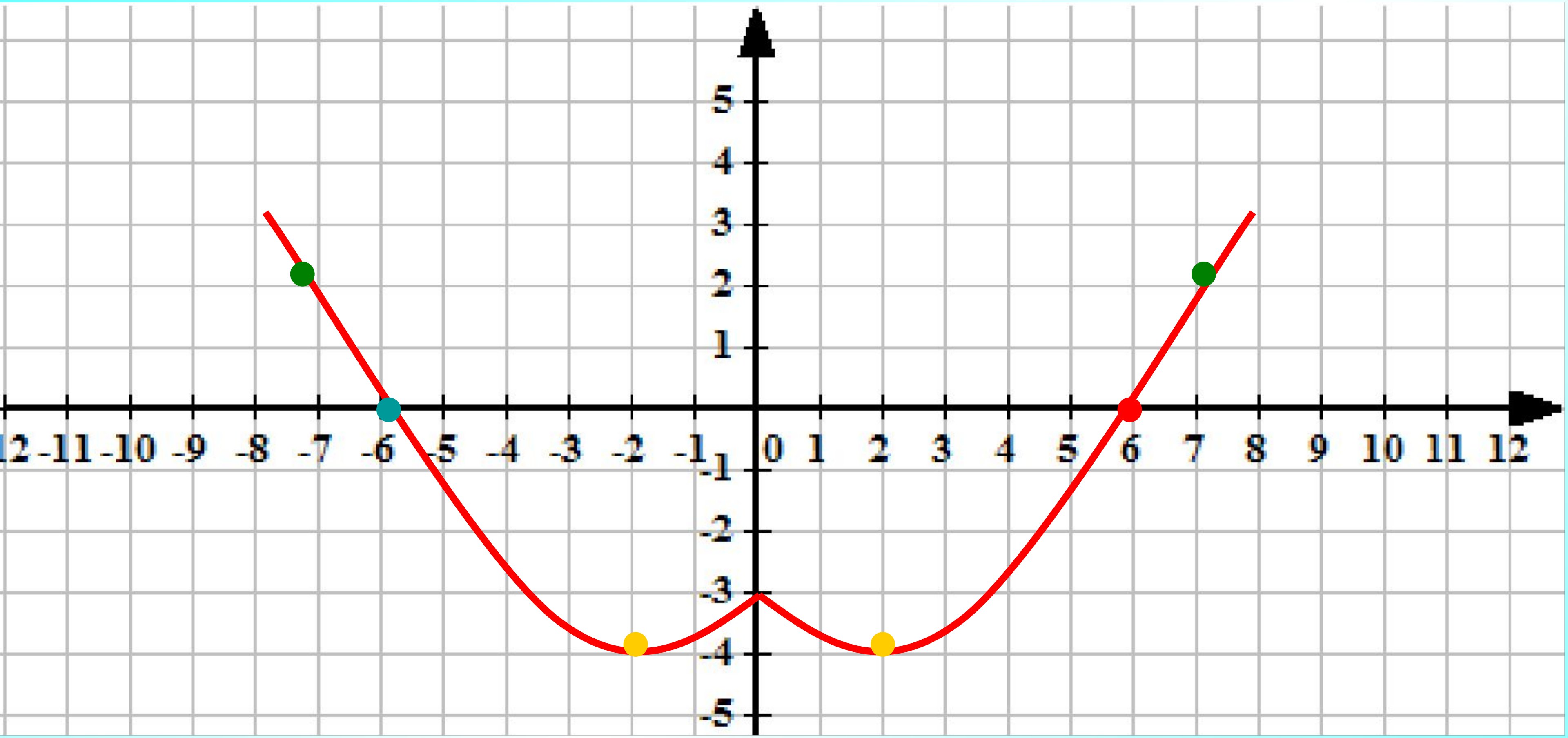


График функции $y = f\,|(x)|$

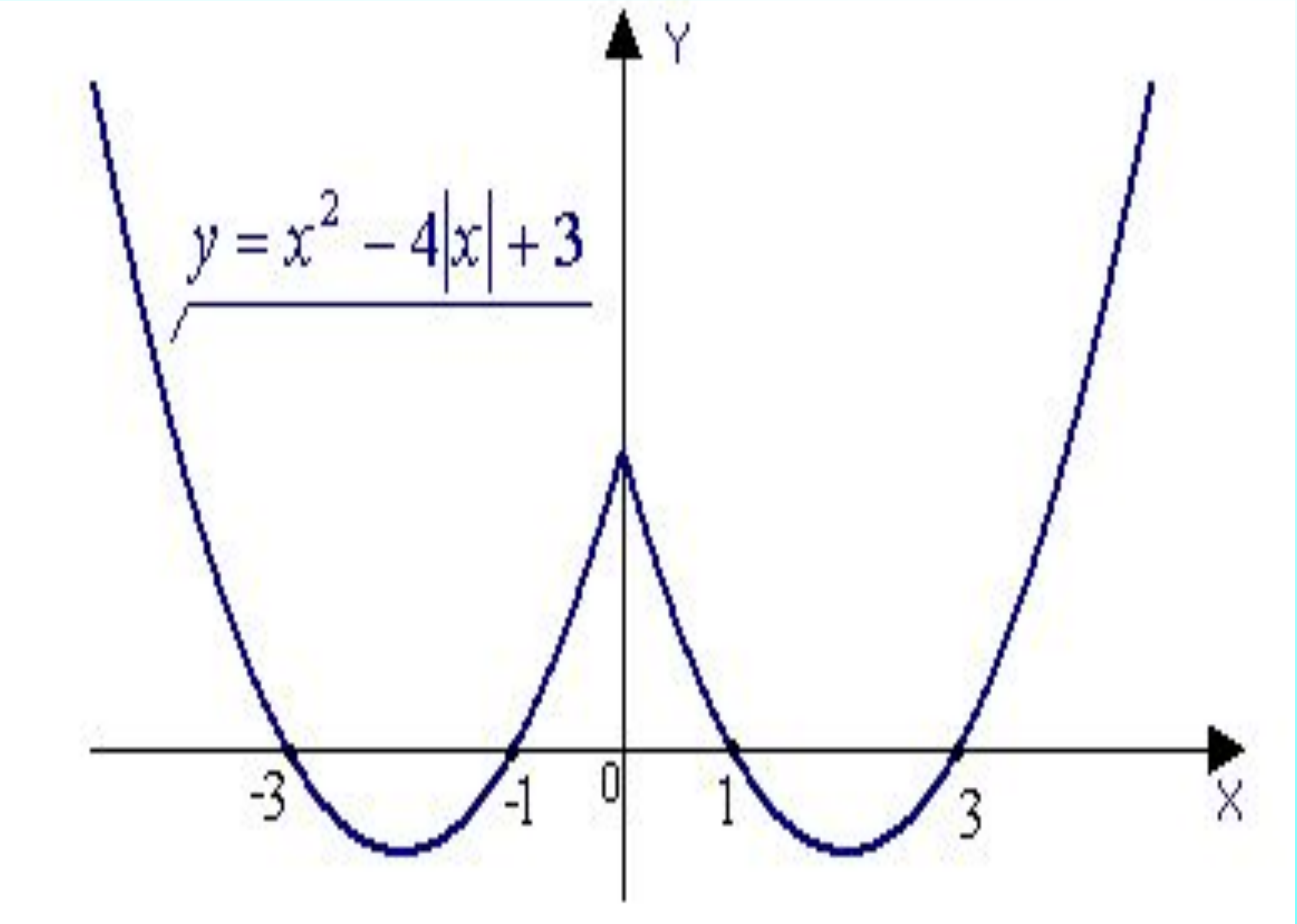




Для построения графика функции y = f |(x)| достаточно:

1. построить график функции y = f(x) для x>0;

2. Для x<0, симметрично отразить построенную часть относительно оси ОУ.



$y = x^2 - 4|x| + 3$
Y
X
0
-3
-1
1
3

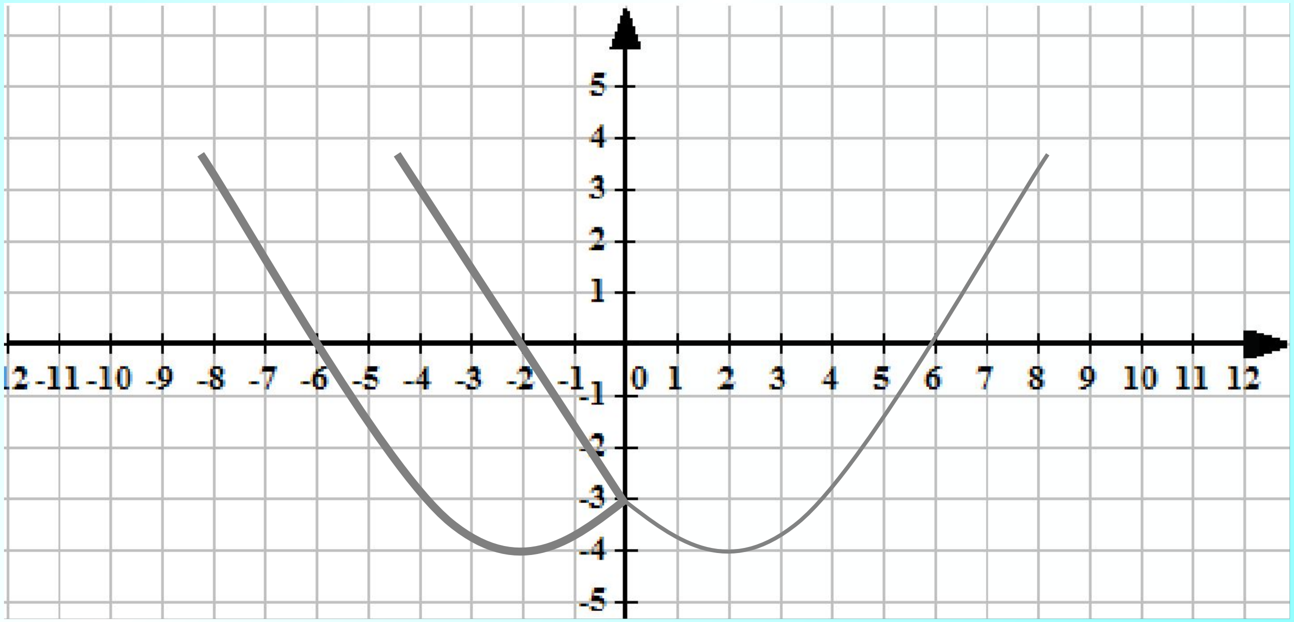
Построить график функции $y=0,25\ x^2 - |x| - 3$.

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

Если $x<0$, то поскольку $x^2 = |x|^2$, $|x|=-x$ и требуемый график совпадает с параболой $y=0,25\ x^2 + x - 3$.

Построить

2) Если рассмотрим график $y=0,25\ x^2 - x - 3$ *при* $x \geq 0$ *и* ***отобразить его относительно оси ОУ 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 $x > 1{,}5$**

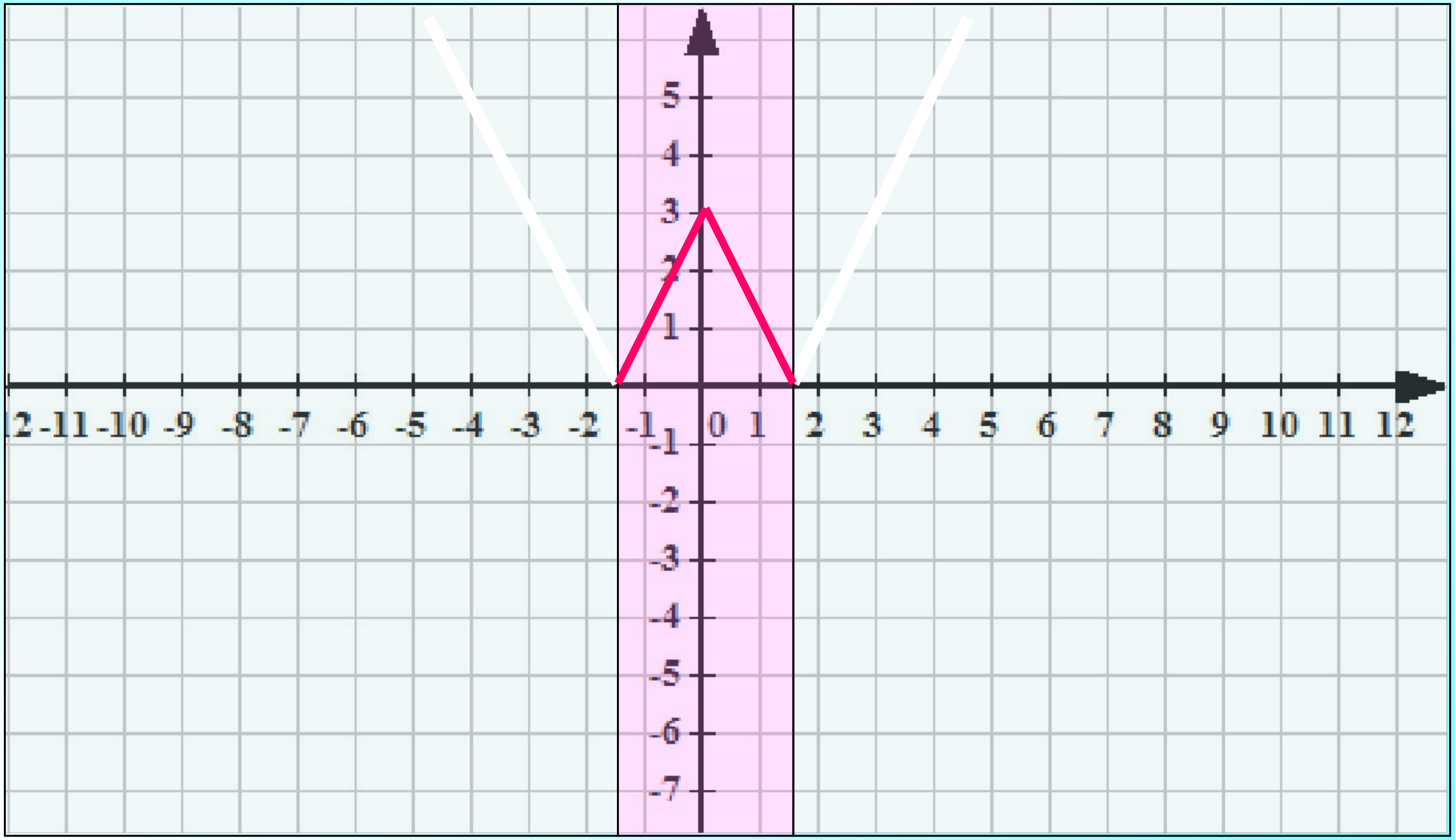
   а) $y = 2x - 3$, для $x > 0$

   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.



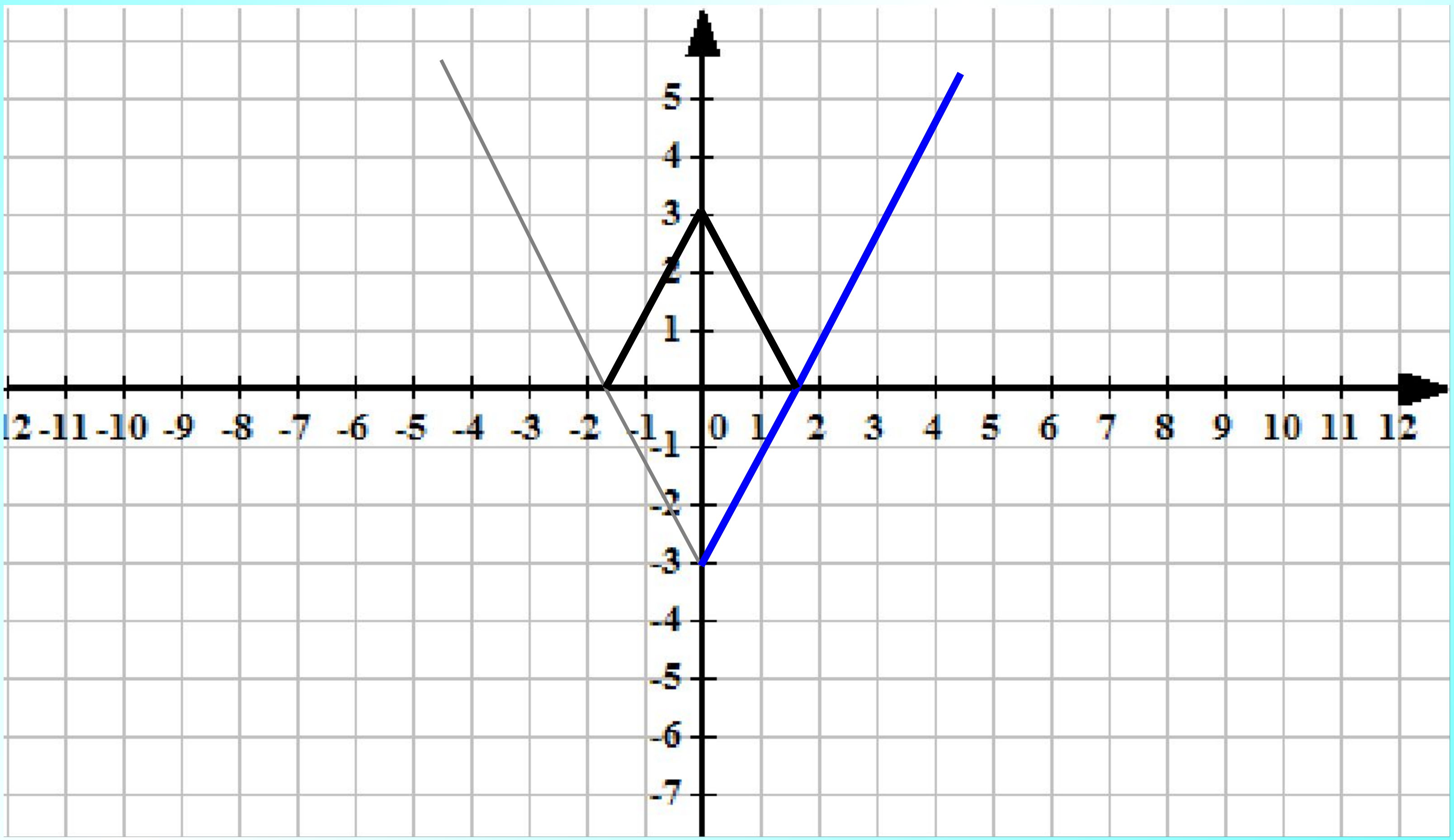
1. $y = |\,2|x| - 3|$

1) Построить $y = 2x-3$, для $x>0$.

2) Построить прямую, симметричную построенной относительно оси ОУ.

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

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 $x<-5$

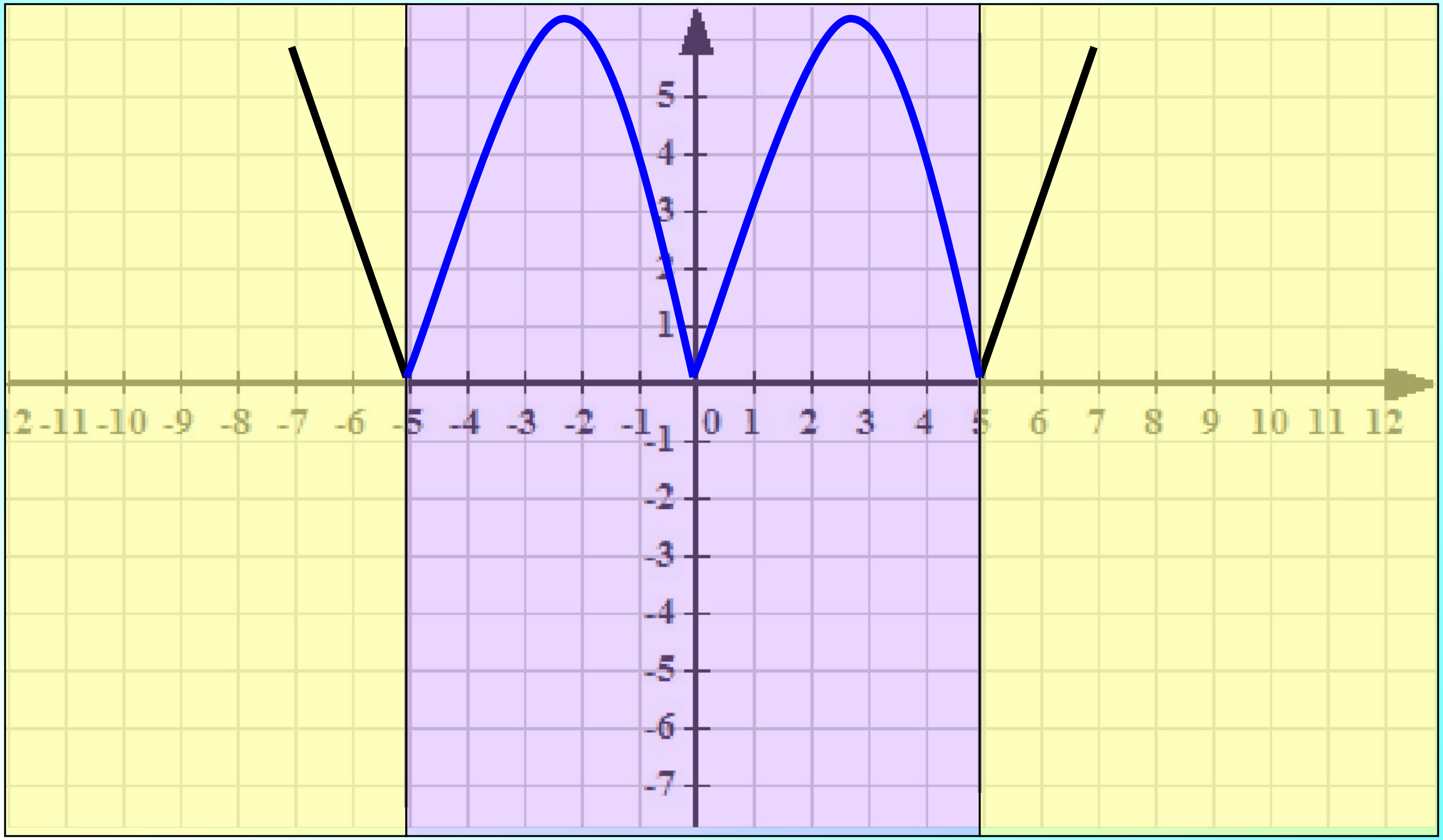
   а) $y = x^2 – 5x$, для $x>0$

   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. $-5≤x≤5$

   а) $y = - x^2 + 5x$, для $x>0$

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



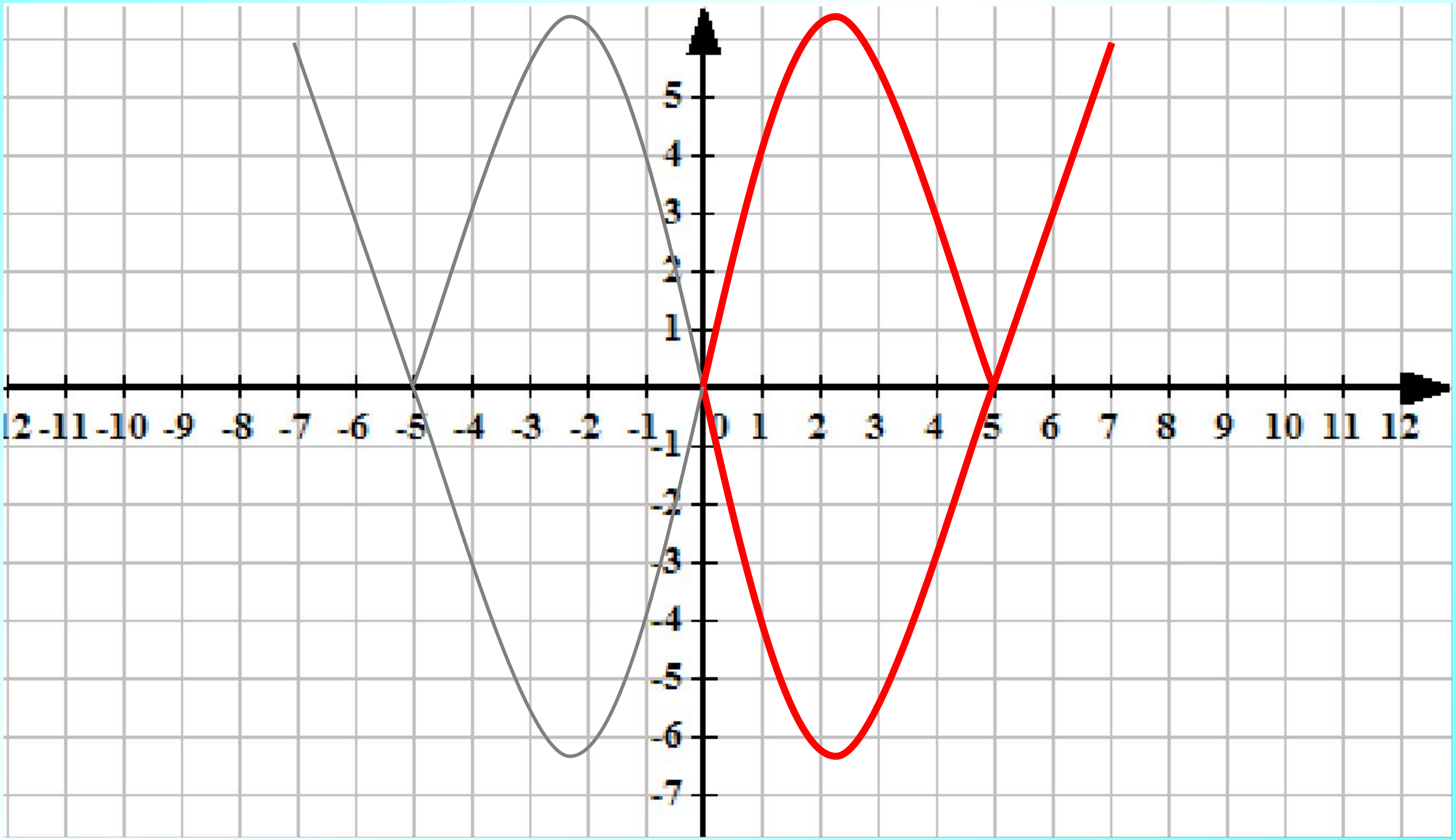
2. $y = | x^2 - 5|x| |$

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

б) **Построим часть графика, симметричную построенной относительно оси ОУ**

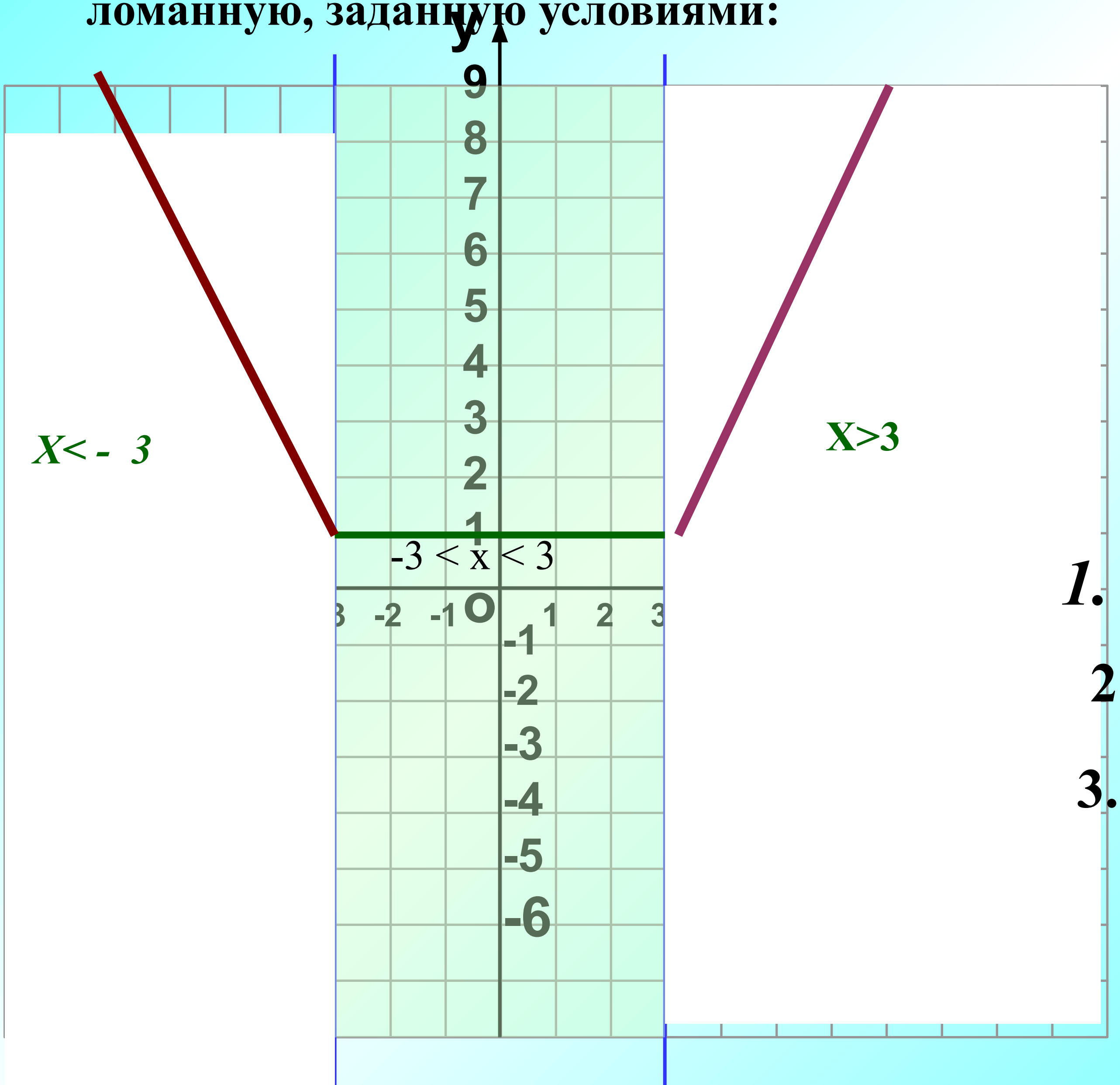
в) **Часть графика, расположенные в нижней полуплоскости, преобразовываем на верхнюю полуплоскость симметрично оси ОХ.**

Сравнивая оба графика, видим что они одинаковые.



Найдите все положительные значения к, при которых прямая у=кх пересекает в одной точке ломанную, заданную условиями:

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



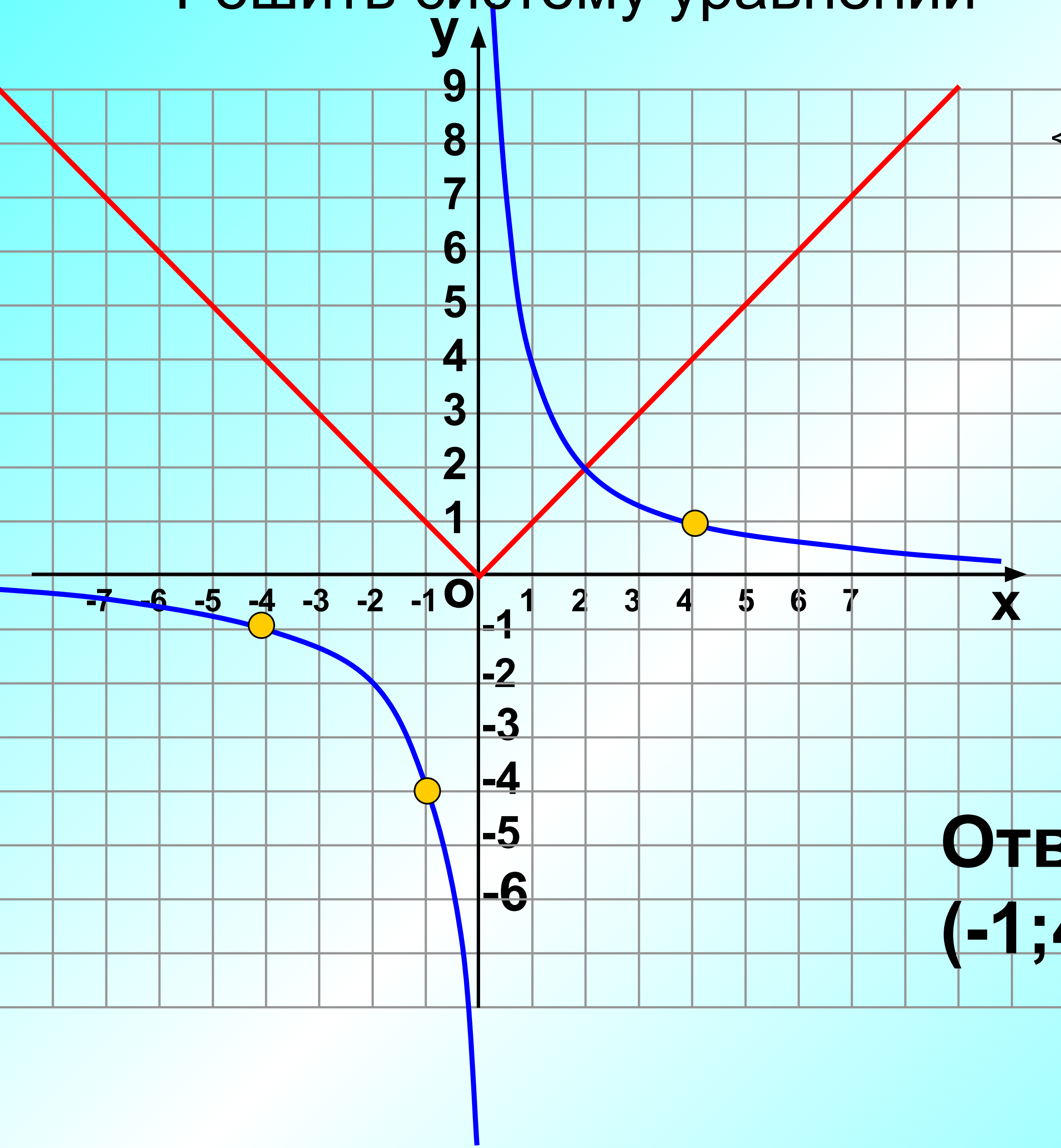
Построить

1. *y=1*, -3 < x < 3

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

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

Решить систему уравнений



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

Построить

1. y = |x|

2. y = |x+1|

2. y = |x+1| – 4

Ответ:

(-1;4), (-4;-1), (4;1).