График функции

и его перемещение

в координатной плоскости.

Определение модуля.

- Модулем числа называется расстояние от нуля до заданной точки на числовой прямой.

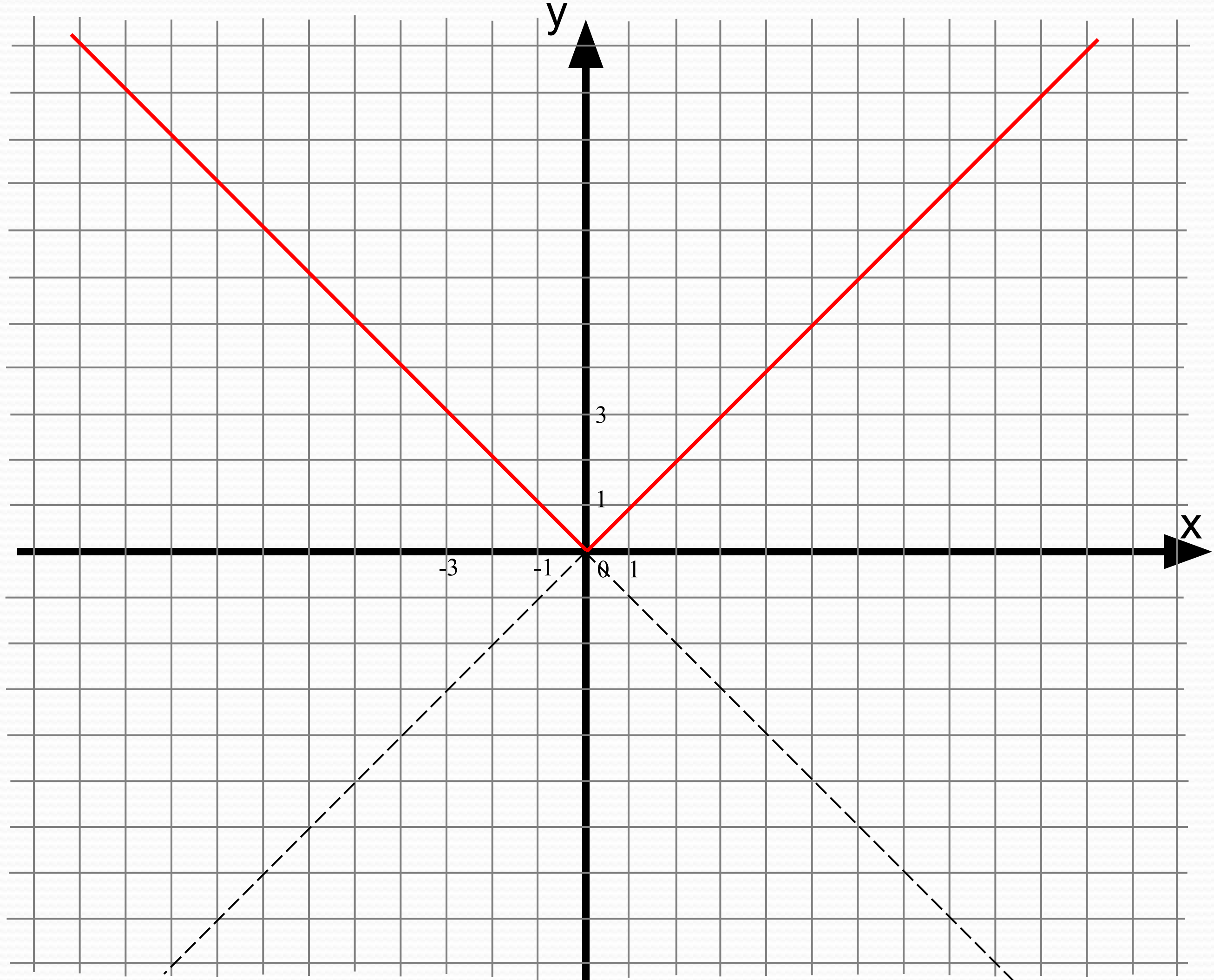
| 6 | = 6 | 0 | = 0 | - 6 | = 6

- Так как расстояние отрицательным быть не может, то и значение модуля любого числа неотрицательно, таким образом получим ещё одно определение модуля:

$$y = |\mathbf{x}| = \begin{cases} x, \text{ если } x \geq 0; \\ -x, \text{ если } x < 0. \end{cases}$$

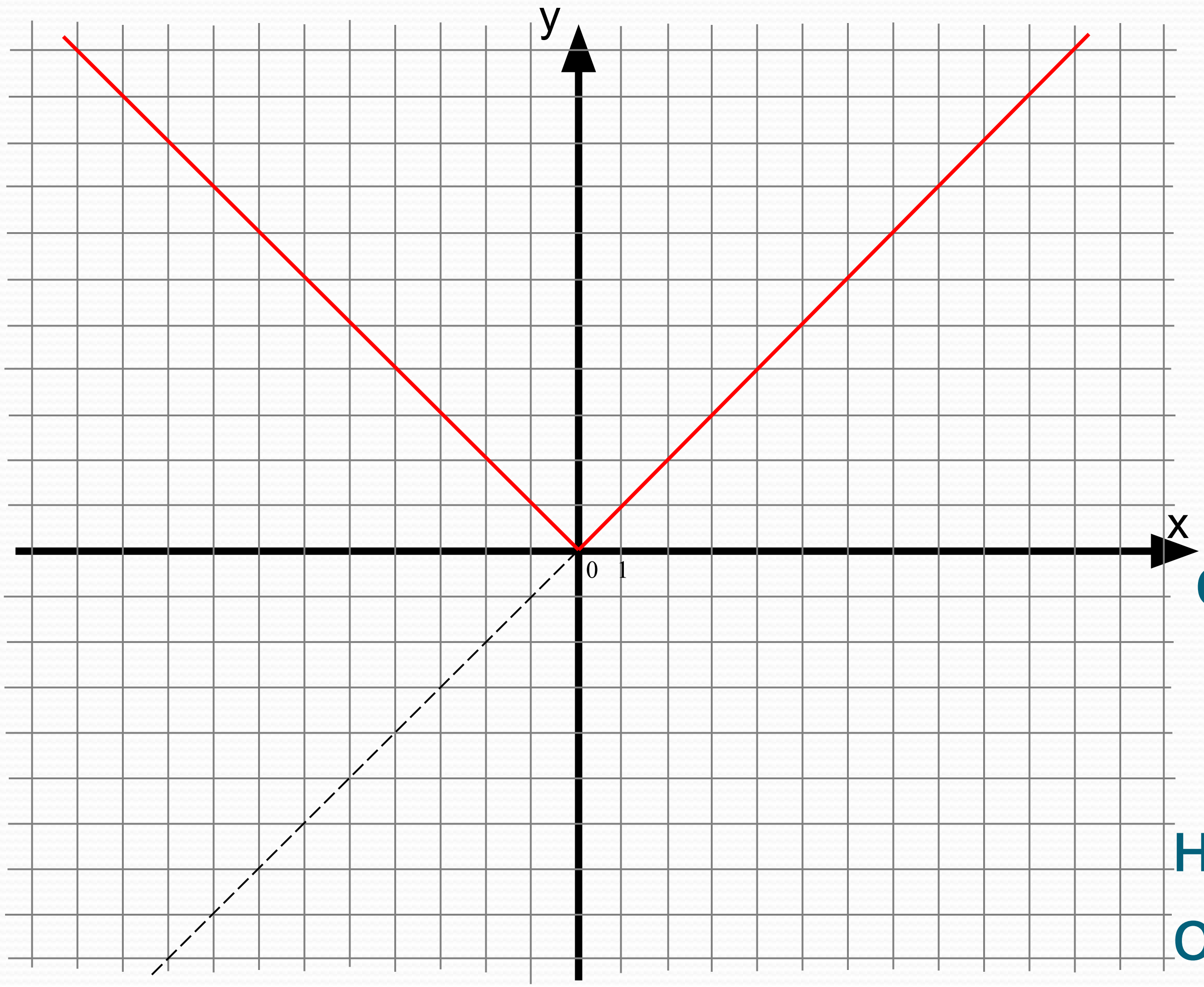
Построение график функции y =|x| с помощью определения модуля.

$$|x| = \begin{cases} x, \text{ если } x \geq 0; \\ -x, \text{ если } x < 0. \end{cases}$$



y = x (0;0) (3;3)

y = - x (-1;1) (-3;3)



графика функции $y = | x |$ с помощью графика функции $y = x$ путём отображения симметрично относительно оси x части прямой, находящейся в отрицательной области.

Графиком функции y = |x| является биссектриса первого и второго квадрантов, условно назовём этот график “галкой”.

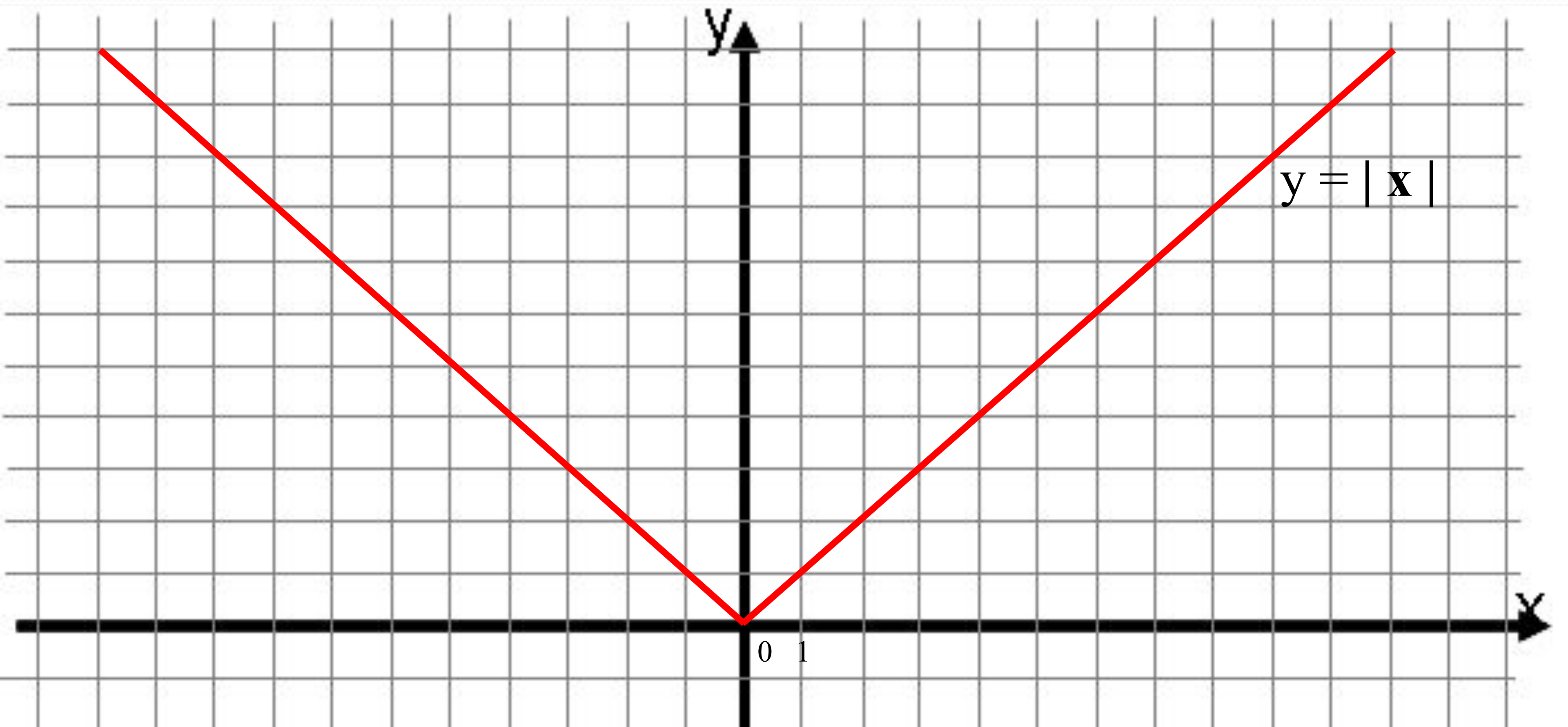


График функции y = | x |+ 3 .

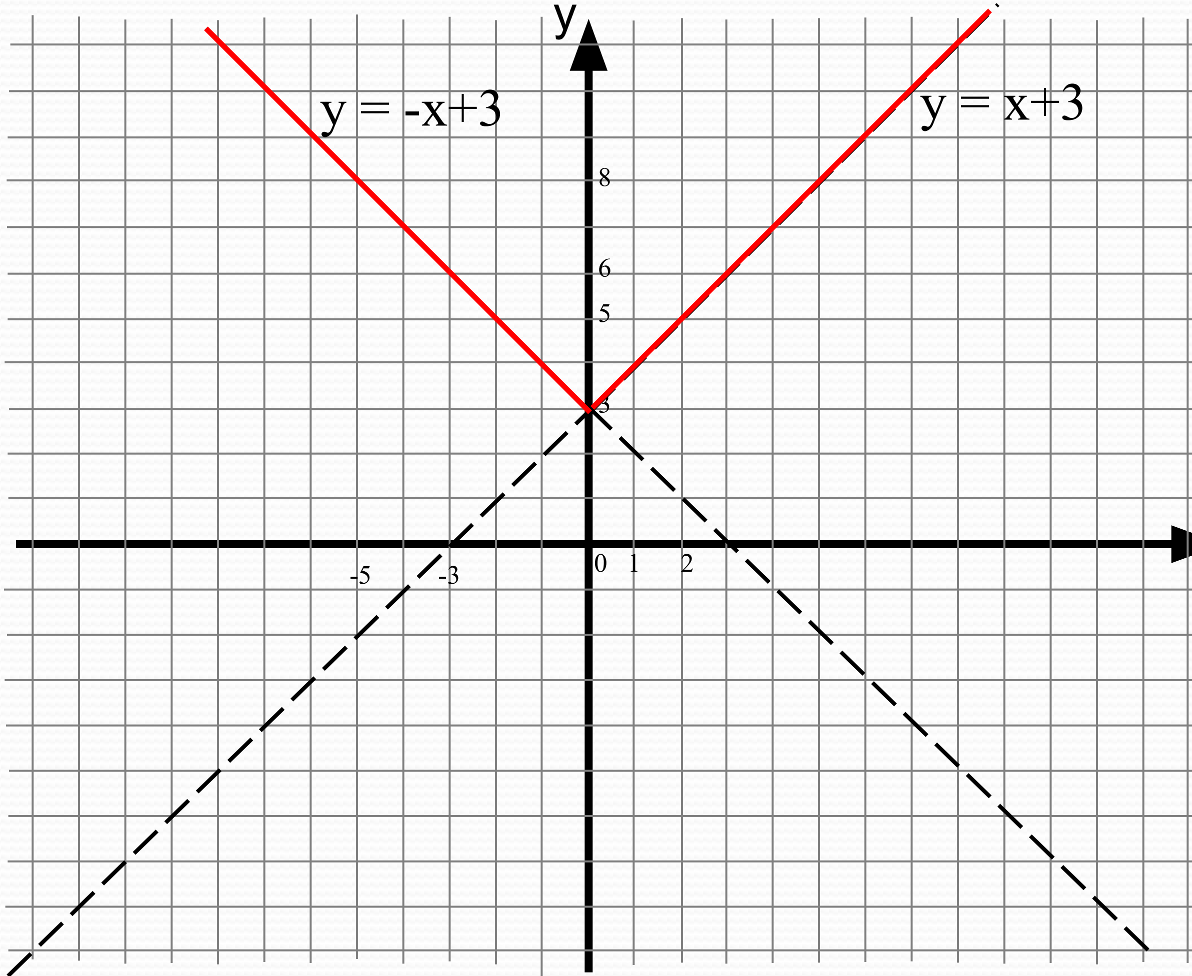
$$y = |x| + 3 = \begin{cases} x + 3, \text{ если } x \geq 0; \\ -x + 3, \text{ если } x < 0. \end{cases}$$

y = x + 3

(0;3) и (2;5)

y = - x + 3

(-3;6) и (-5;8)



Перемещение графика функции $y = | x |$ вдоль оси y .

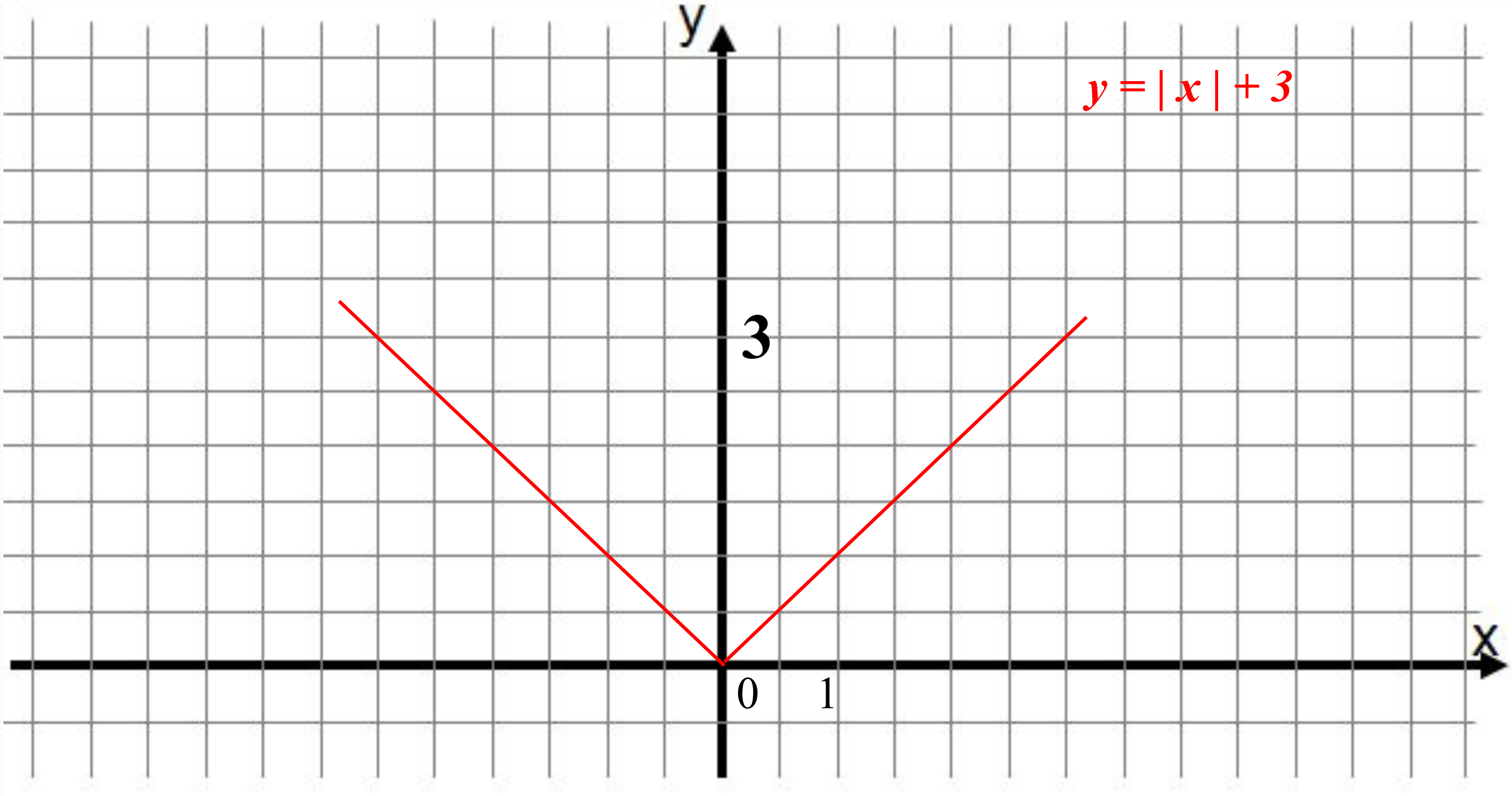


График функции y = | x |- 2.

- Графиком данной функции является “галка” с вершиной в точке (0;-2)

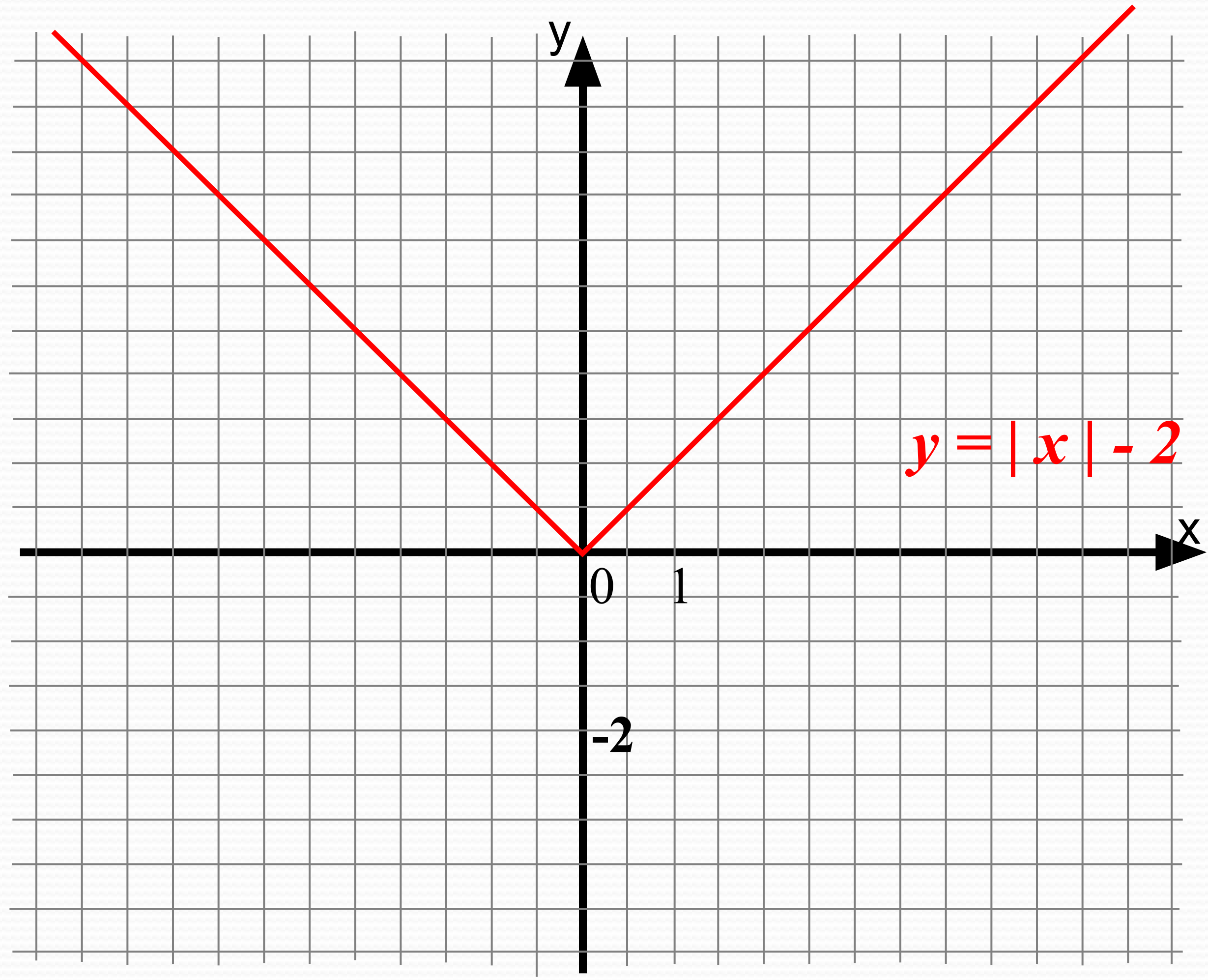
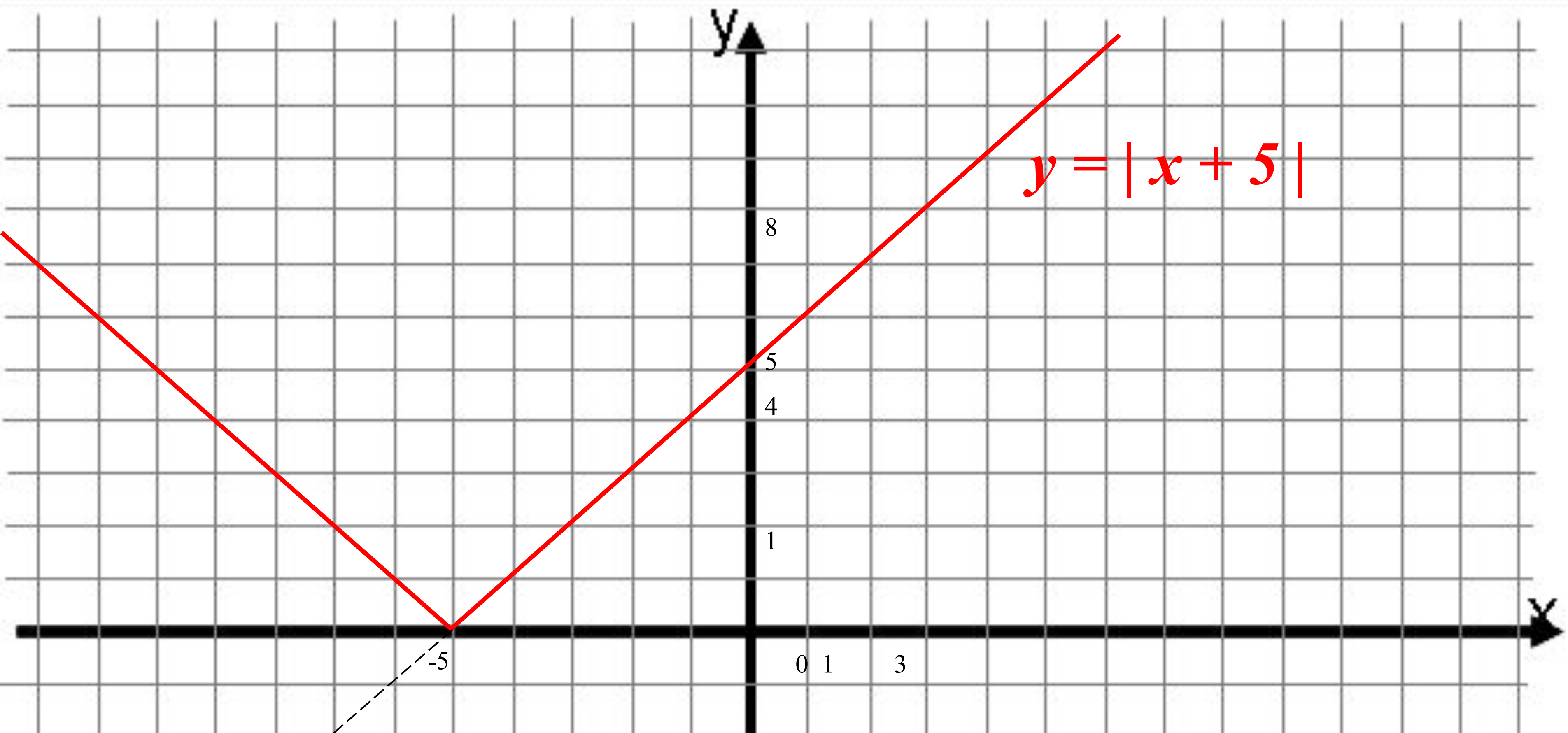


График функции y = | x + 5 | .

$y = x + 5 \quad (0;5)$ и $(3;8)$



Перемещение графика функции $y = |x|$ вдоль оси x.

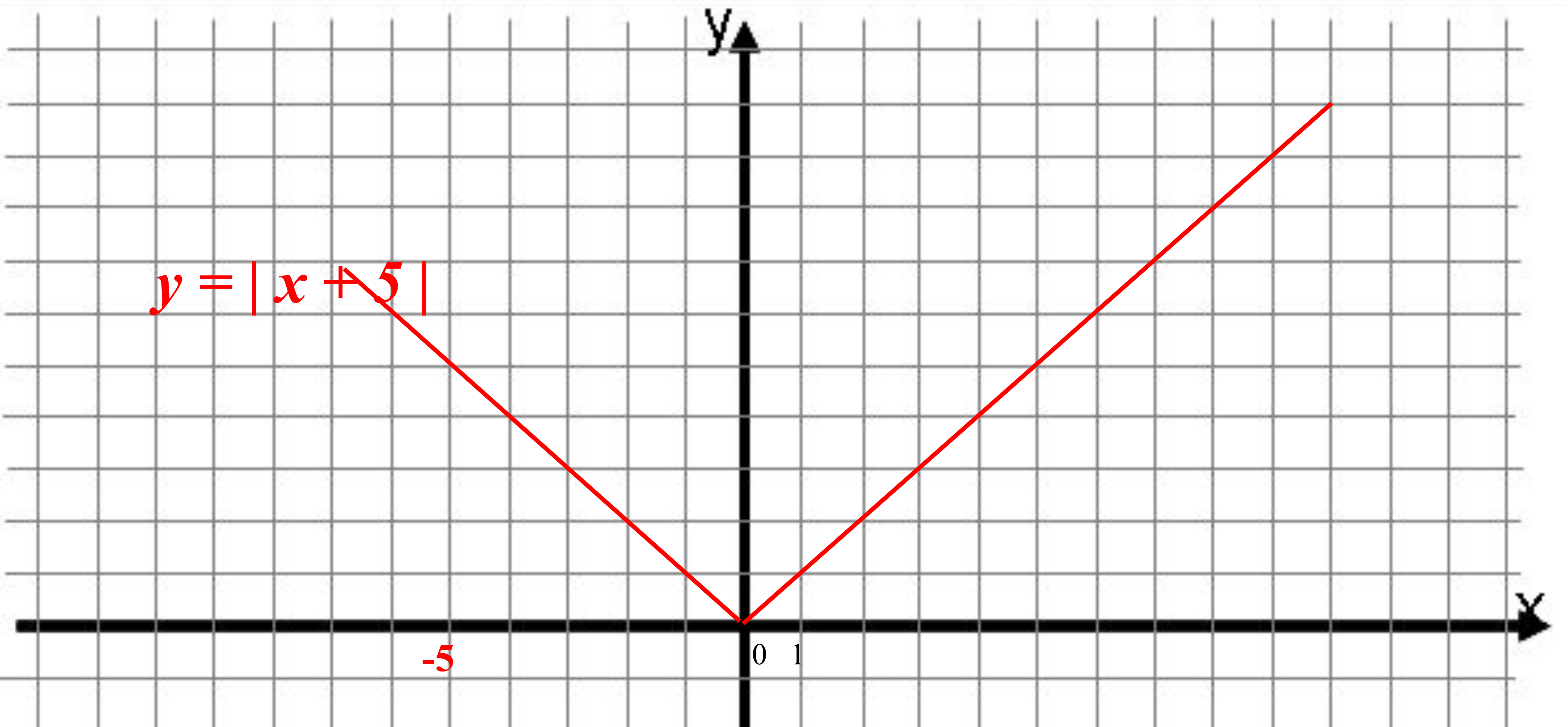
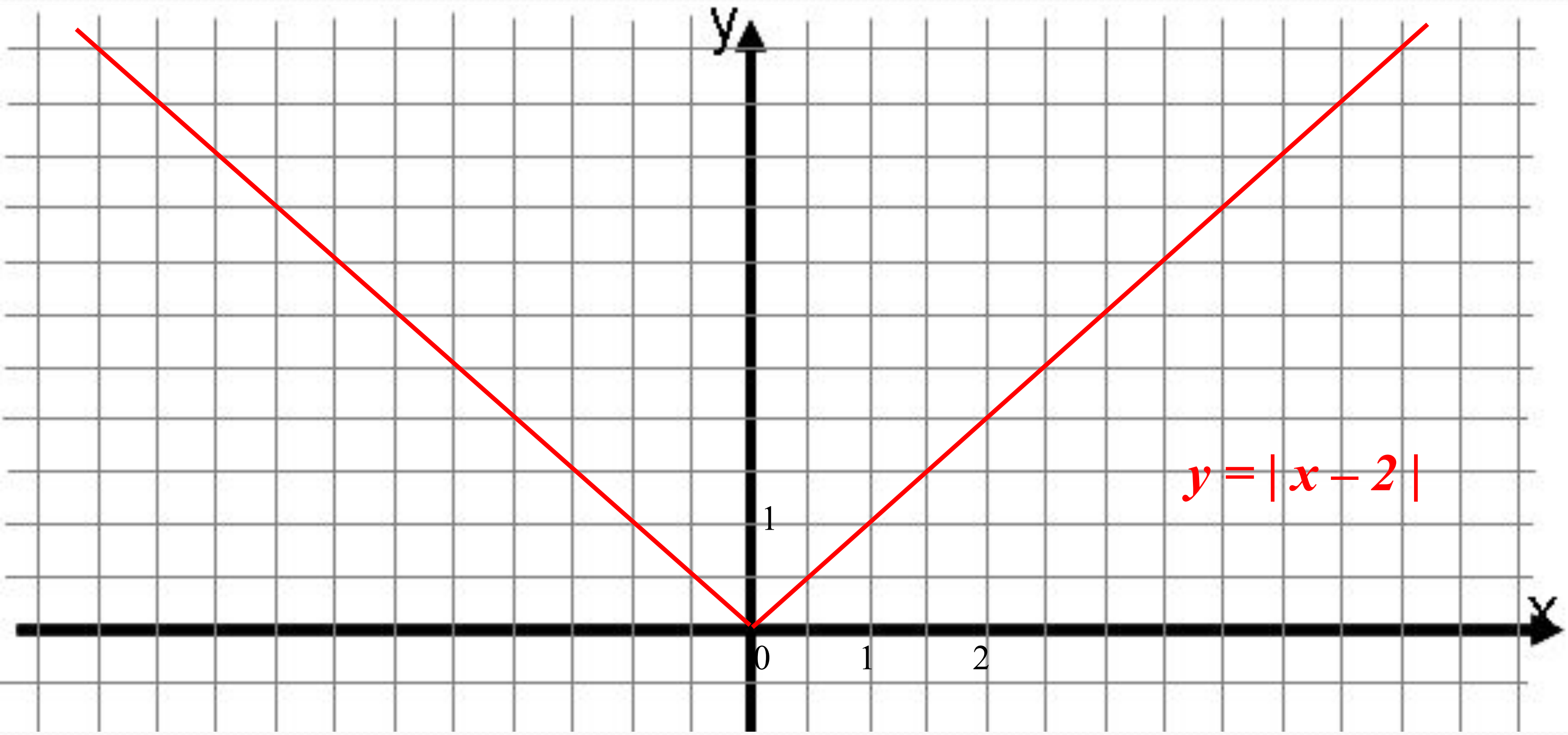


График функции y = | x – 2 |

.



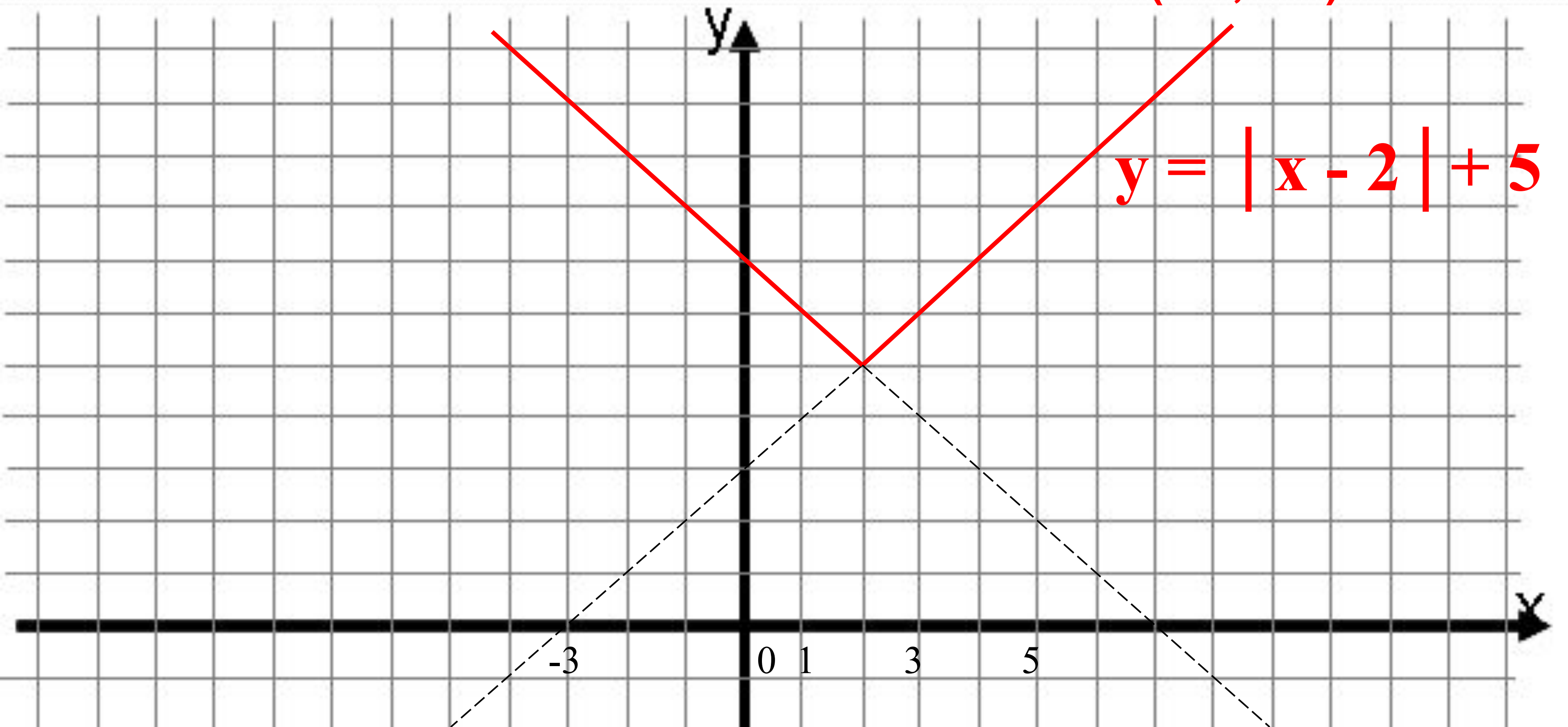
$$y = |x-2| + 5 = \begin{cases} x+3, \text{ если } x \geq 2; \\ -x+7, \text{ если } x < 2 \end{cases}$$

y = x + 3 (3;6)

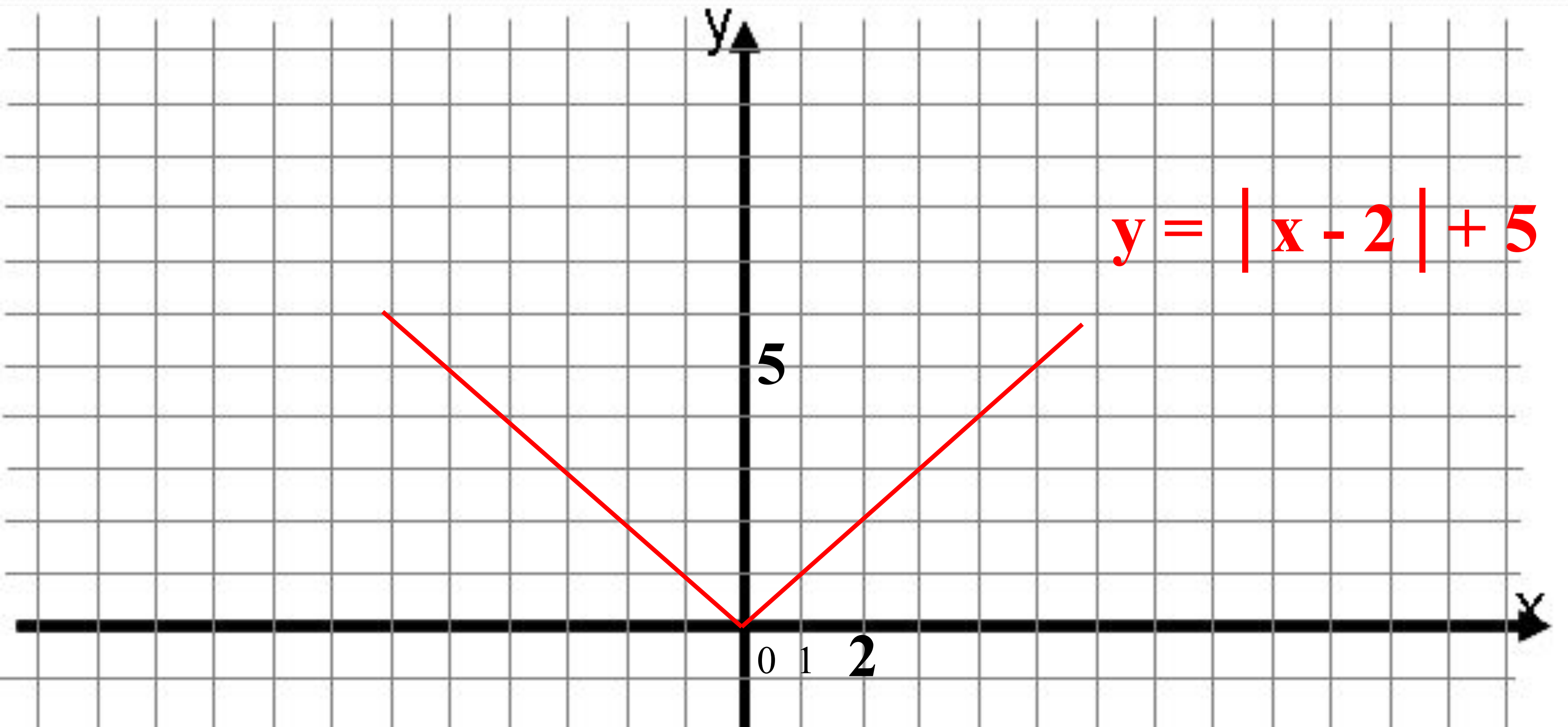
(5;8)

y = - x + 7 (1;6)

(-3;11)



Перемещение графика функции $y = |x|$ вдоль обеих осей координат.



Итак, в общем виде получили, что графиком функции:

1) $y = |x| + m$ является “галка” с вершиной в $(0;m)$

2) $y = |\,x + n\,|$ является ““галка” с вершиной в $(-n;0)$

3) $y = |\,x + n\,| + m$ является ” галка” с вершиной в $(-n;m)$.

График функции $y = || x - 3 | - 2 |$.

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

Вершина

(3;-2).

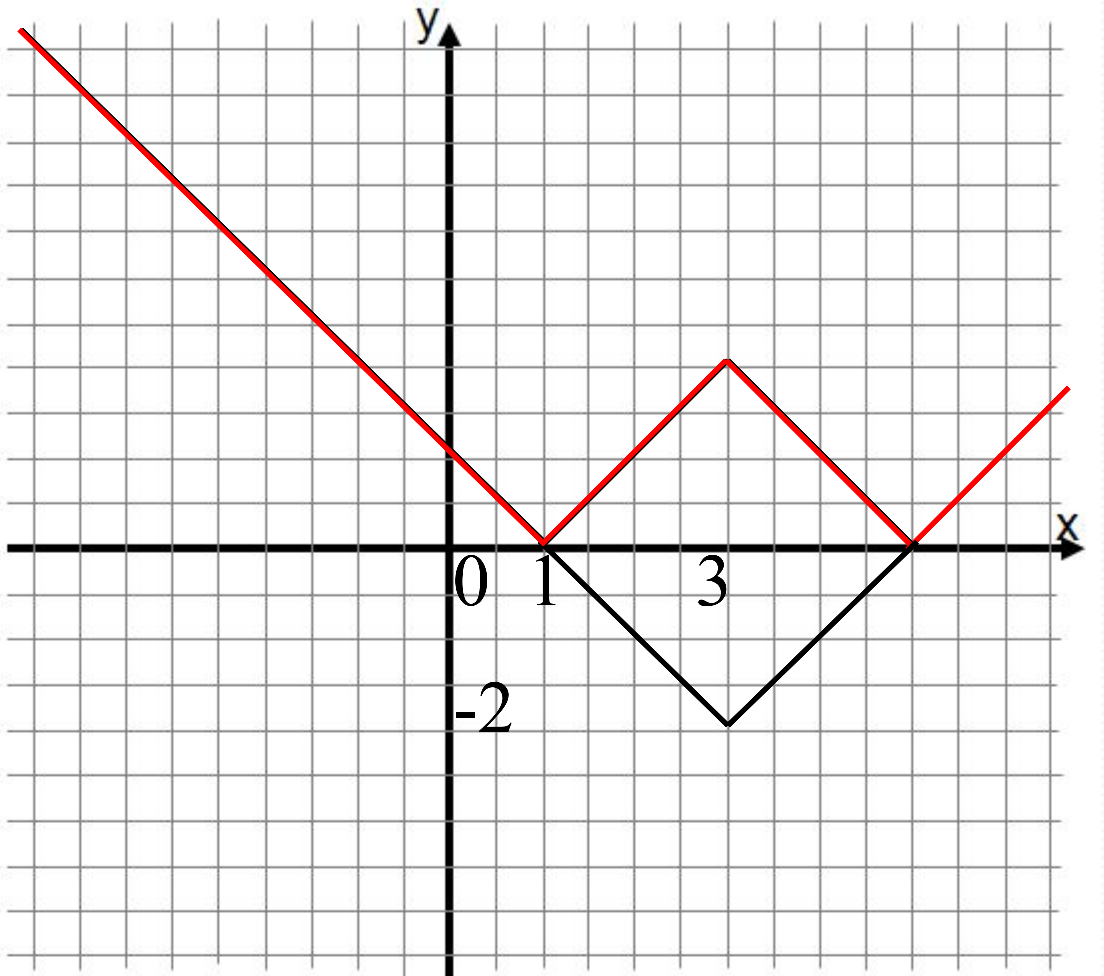


График функции

y = | | | | | x | - 1 | - 2 | - 3 | - 4 | .

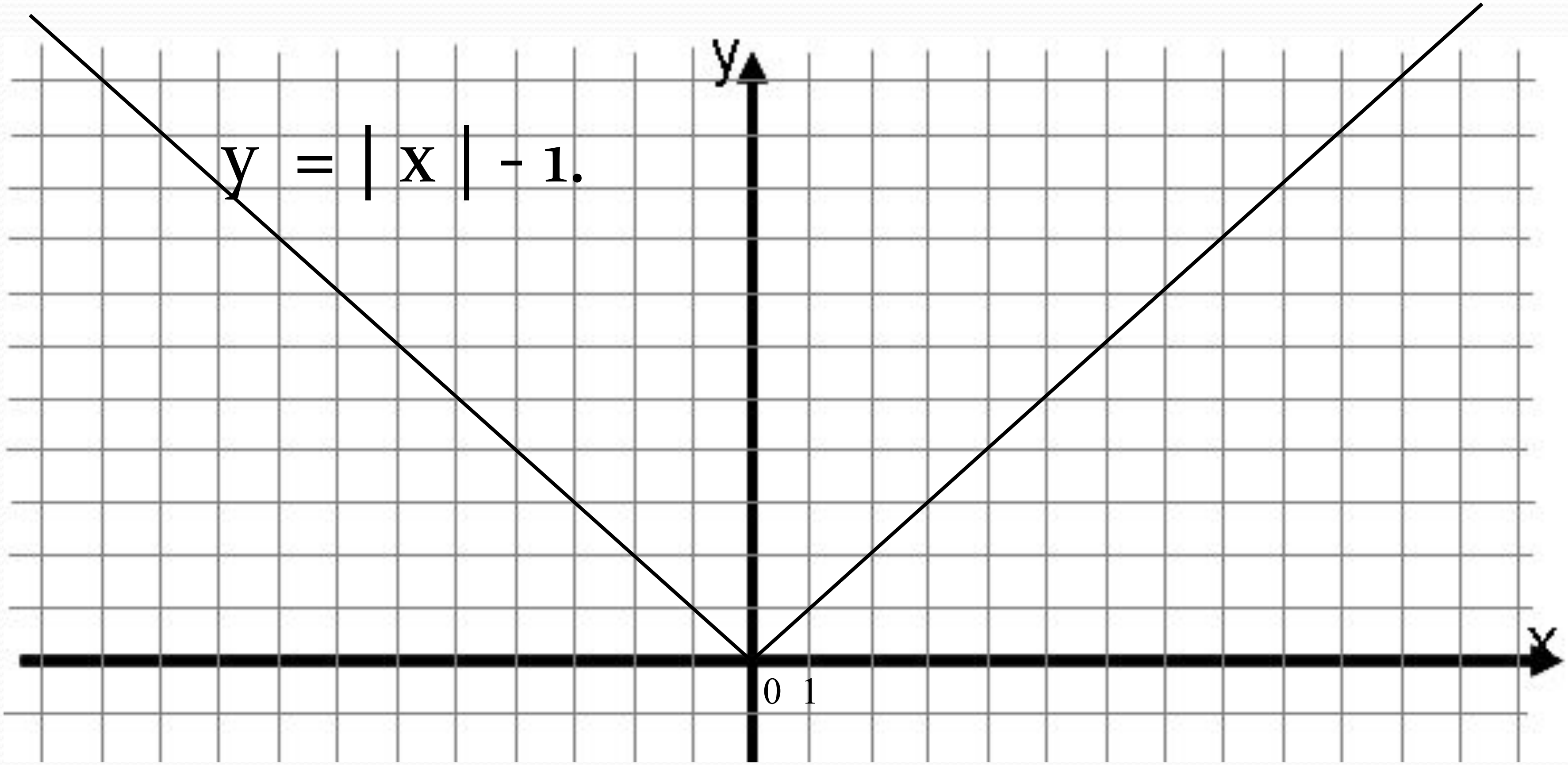


График функции y = | | x | - 1 |.

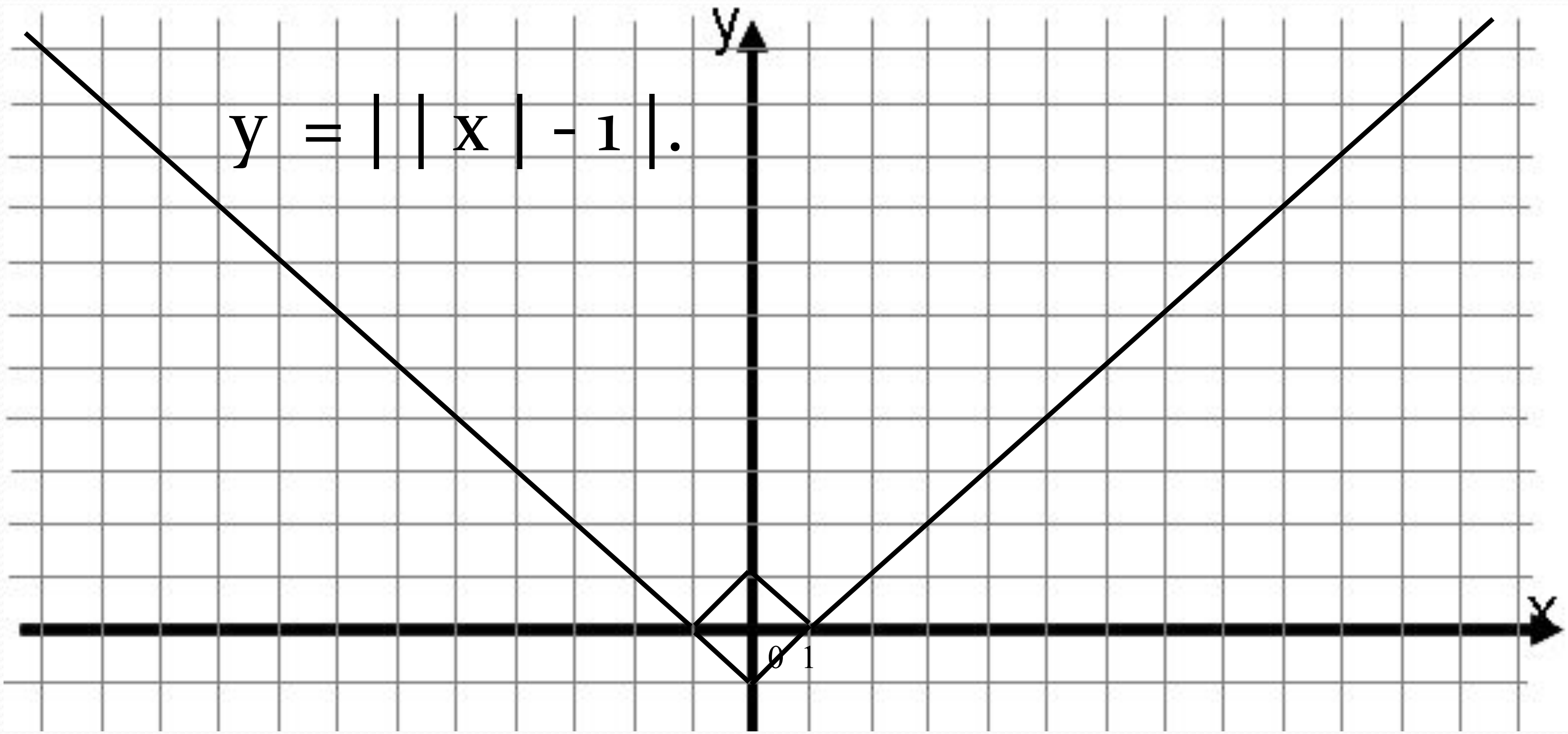


График функции $y = ||x| - 1| - 2$.

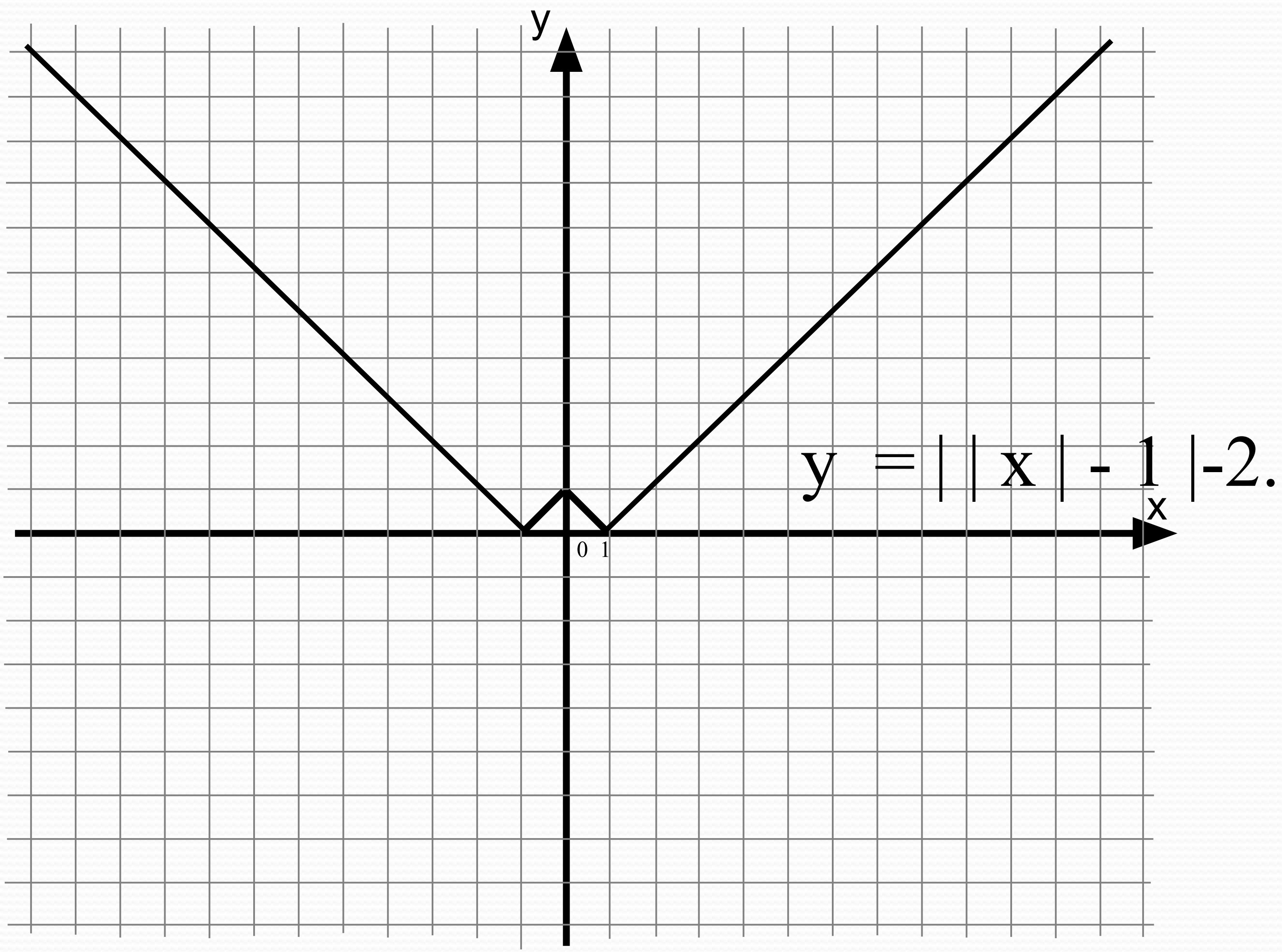


График функции

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

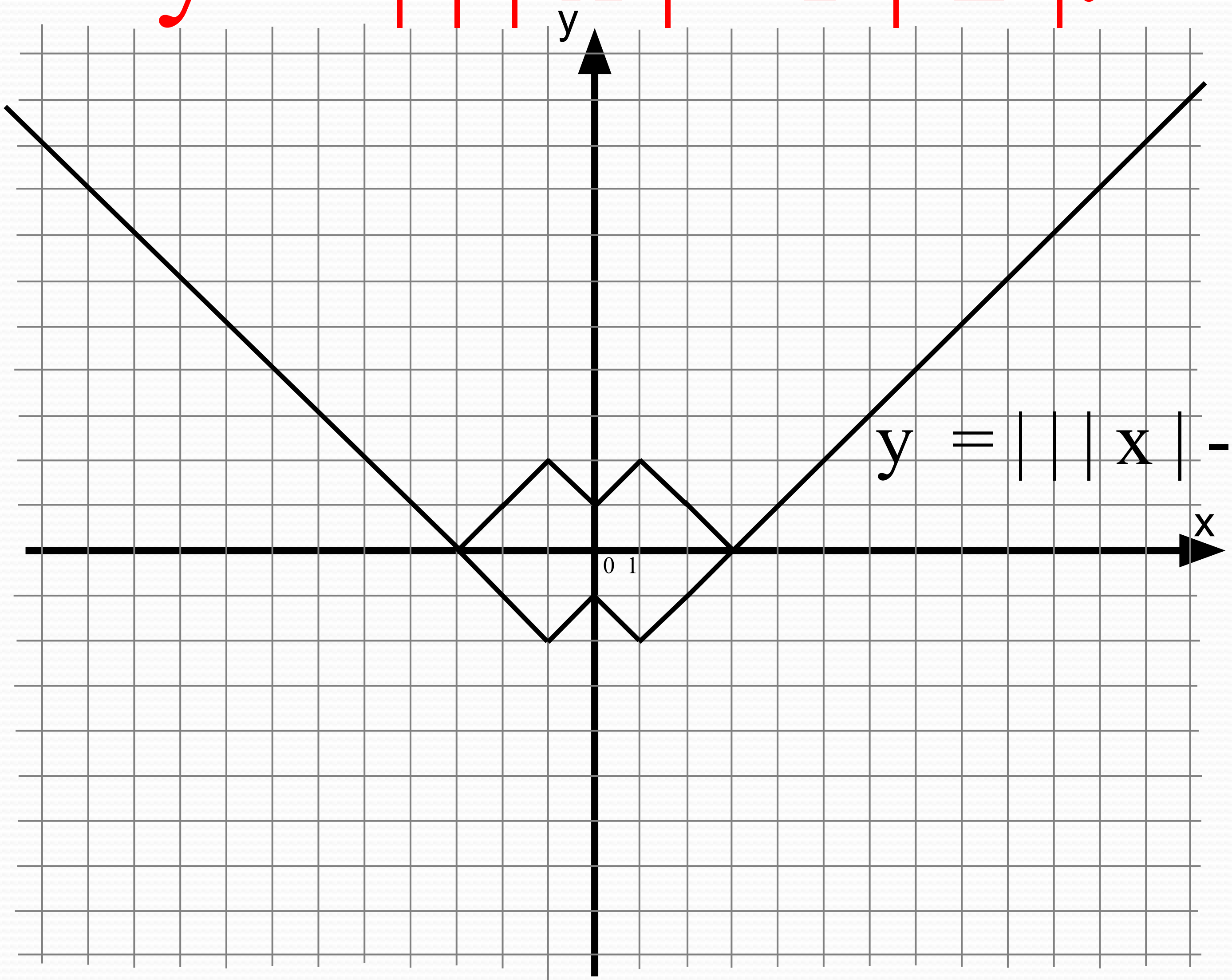


График функции

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

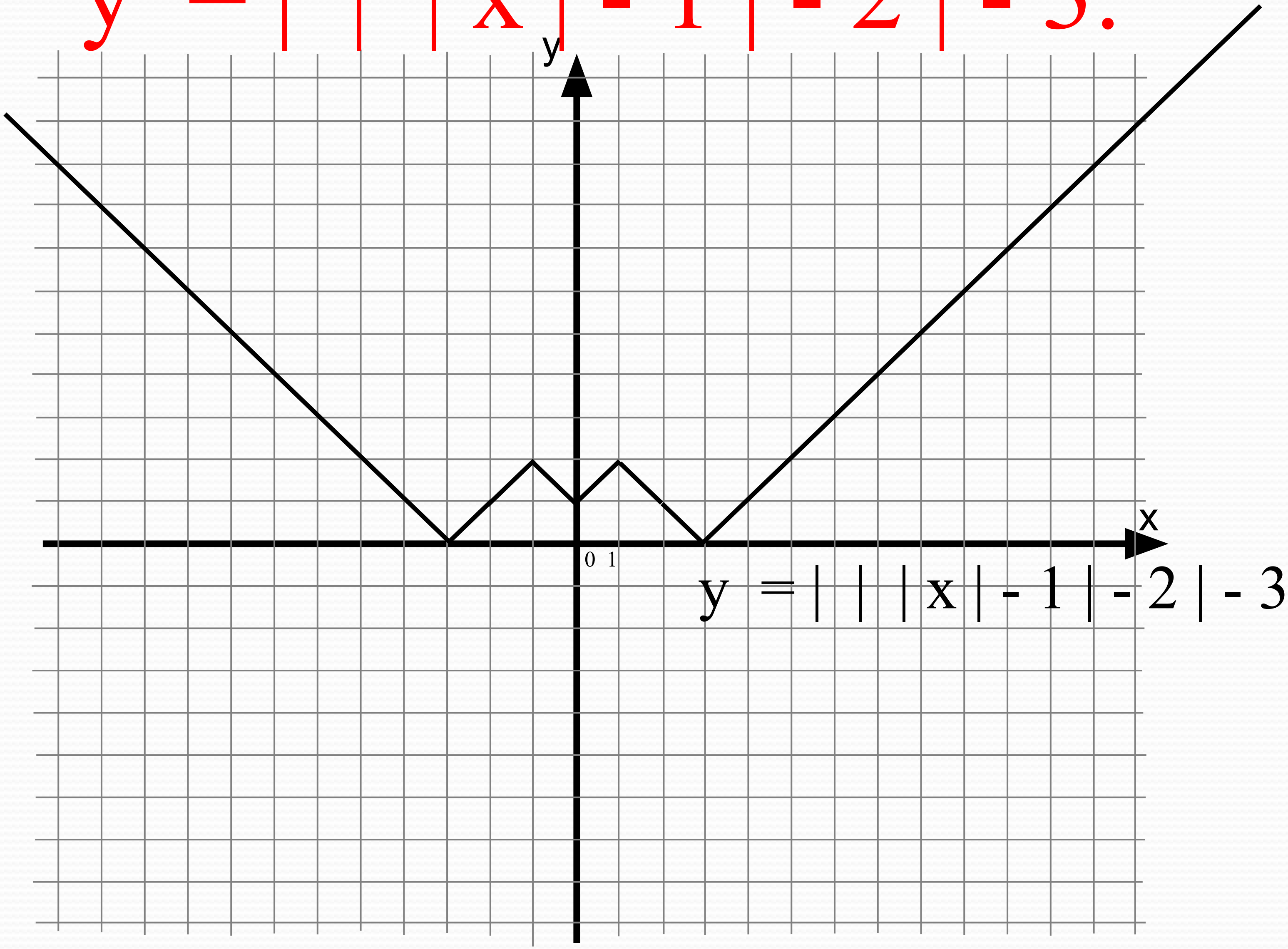


График функции

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

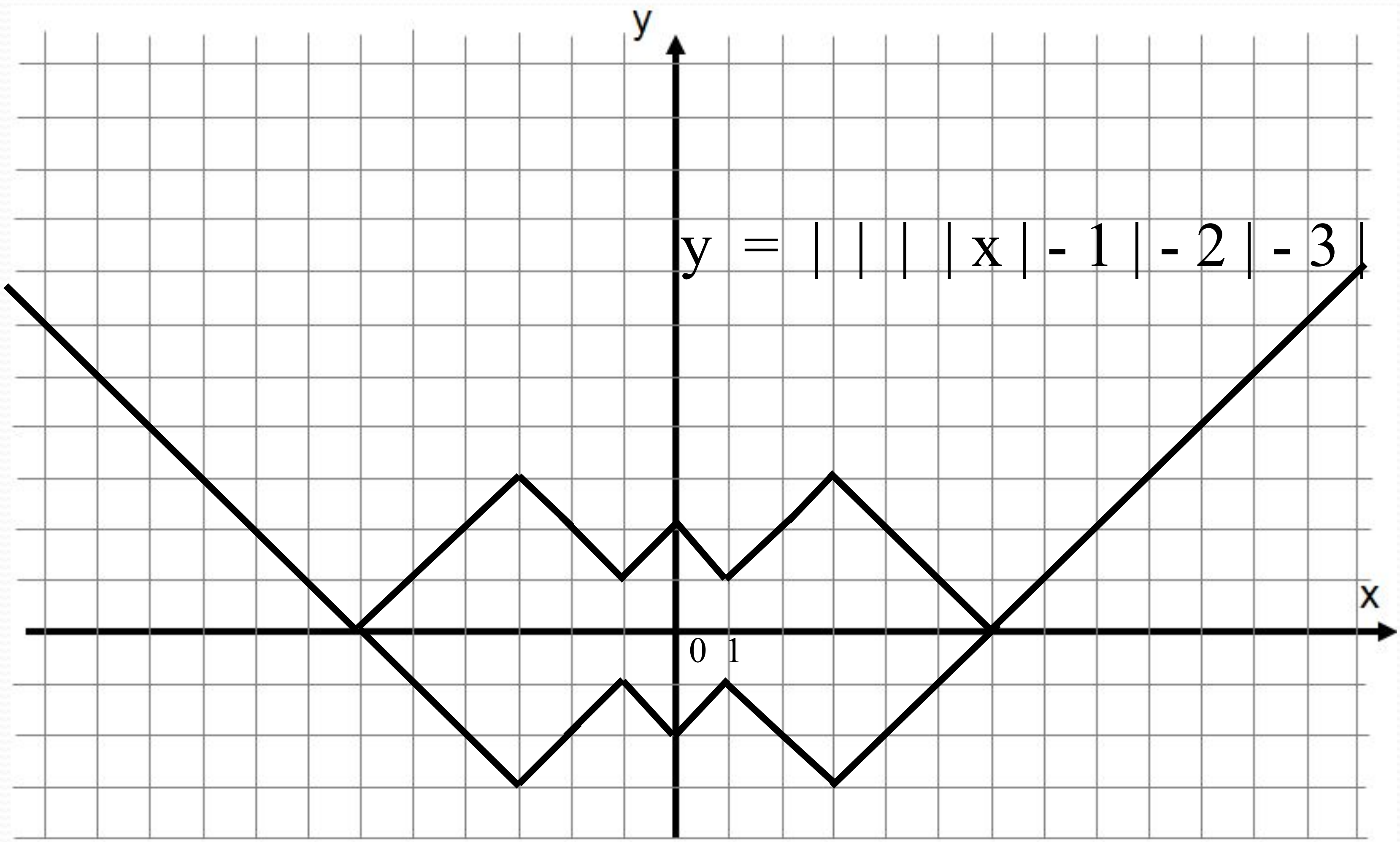


График функции

$$y = ||||x| - 1| - 2| - 3| - 4.$$

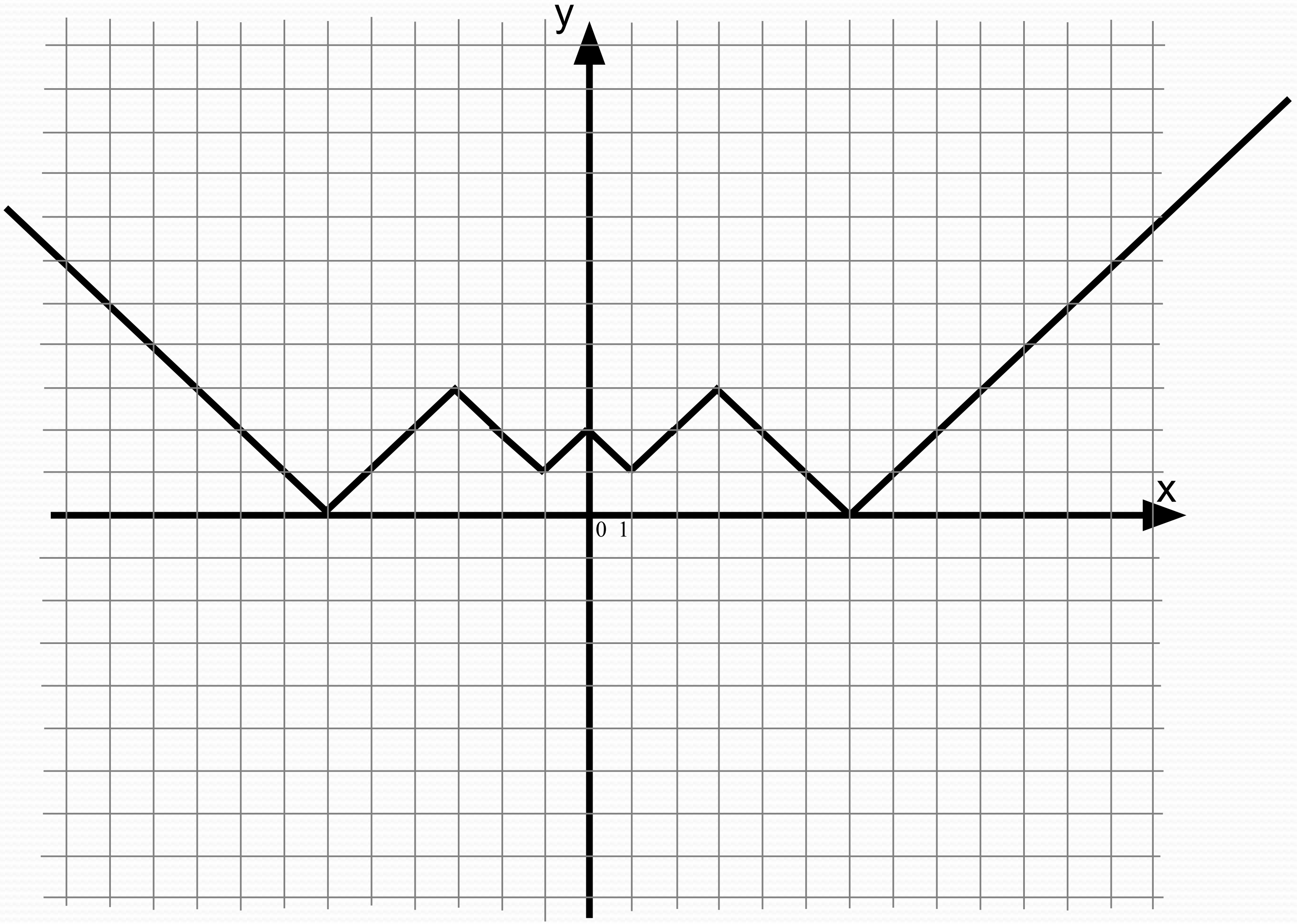
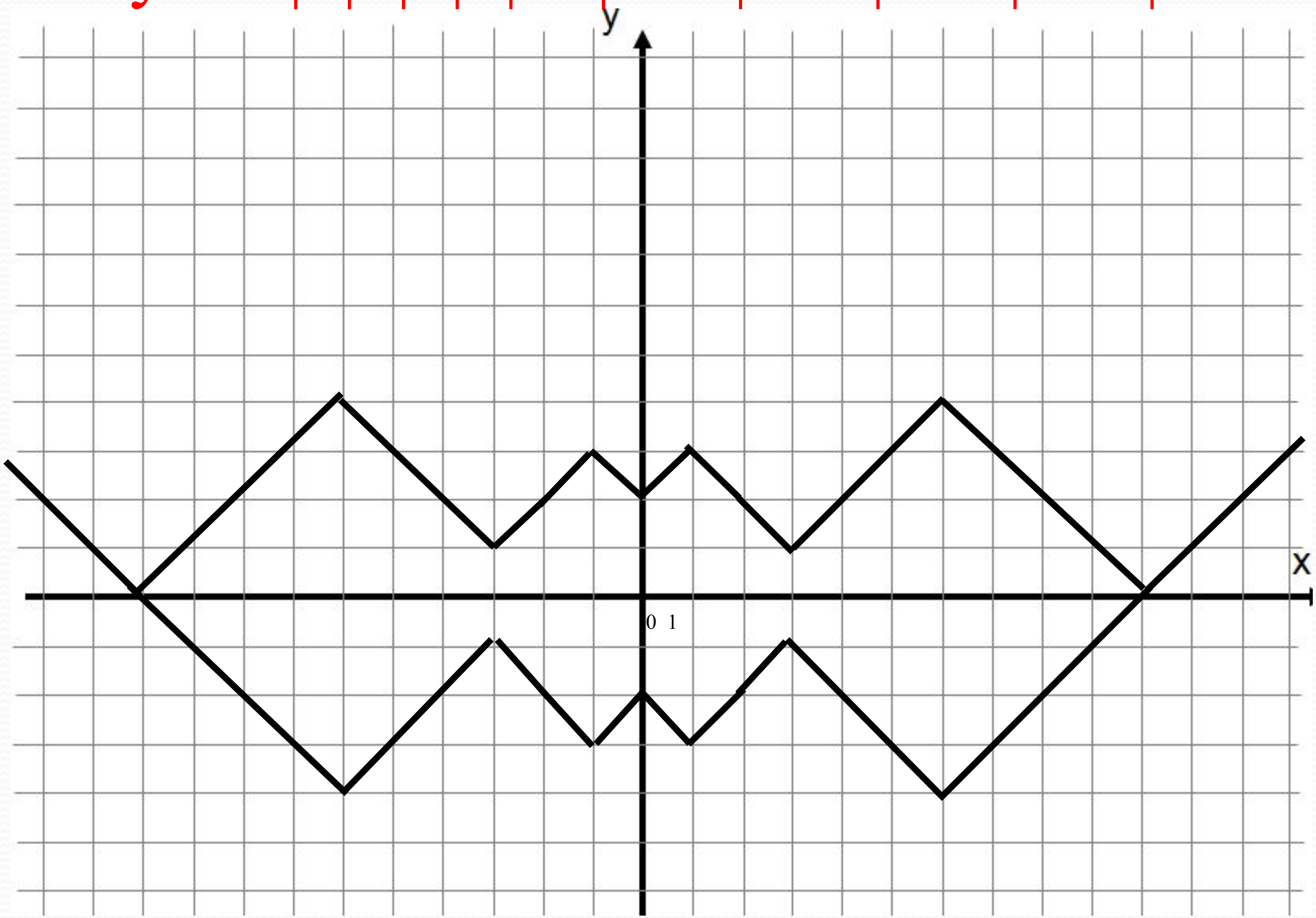


График функции

$y = |||||x| - 1| - 2| - 3| - 4|.$

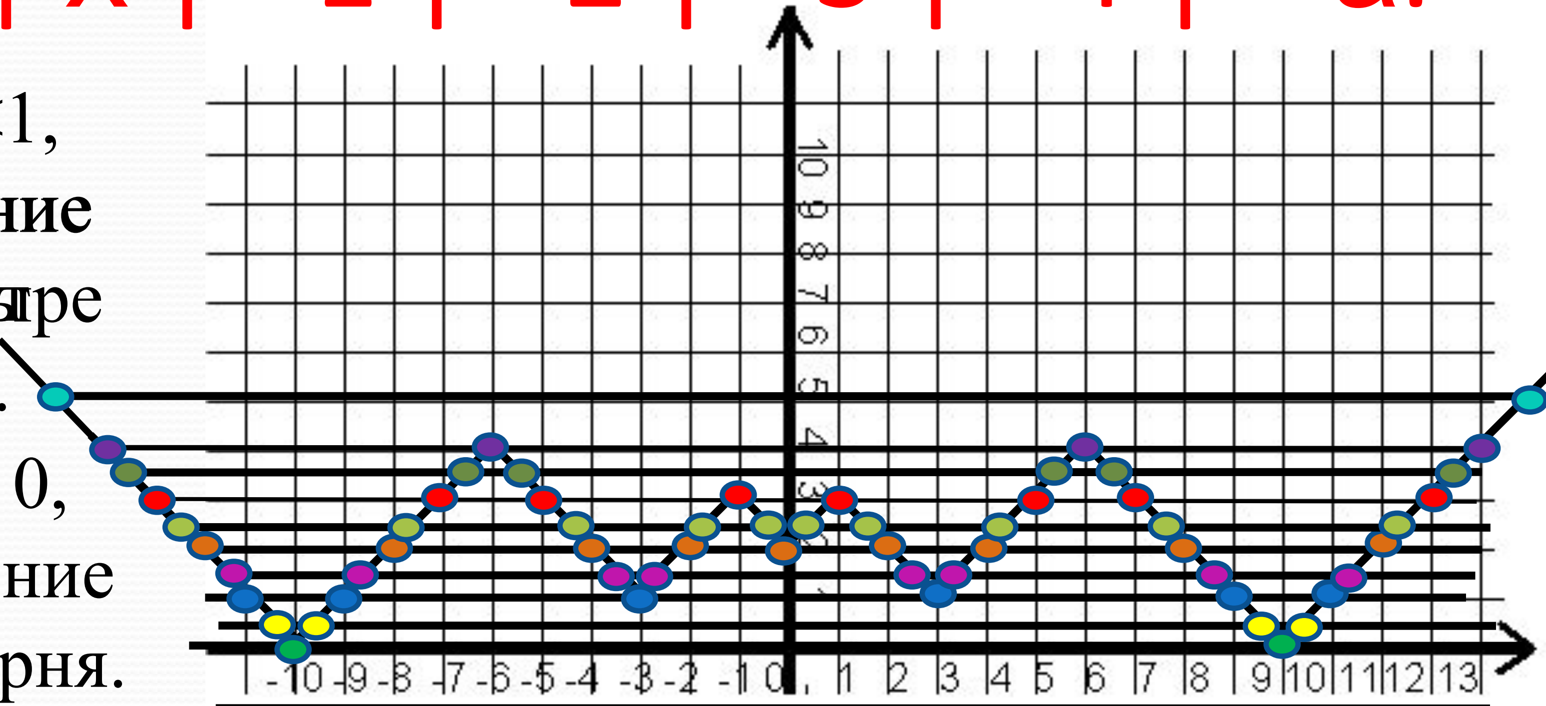


Решение уравнения

$|||||x|-1|-2|-3|-4|=a.$

Если 0<a<1,
то уравнение
имеет четыре
корня.

Если a<0,
то уравнение
не имеет
корней.



Если а = 0,
то уравнение
имеет 2 корня.

Если а = 1,
то уравнение
имеет шесть
корней

Если 1<a<2,
то уравнение
имеет
восемь корней

Если 2<a<3, то
то уравнение
имеет десять
корней

Если а = 2,
Имеет девять
корней

Если 3<a<4,
то уравнение
имеет шесть
корней.

Если а = 3,
то уравнение
имеет восемь
корней

Если a>4,
то уравнение
имеет 2 корня

Если а = 4,
то уравнение
имеет четыре
корня.