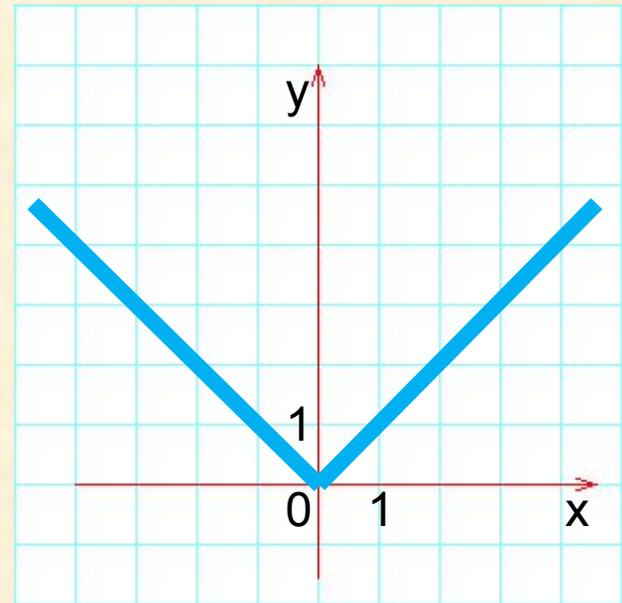
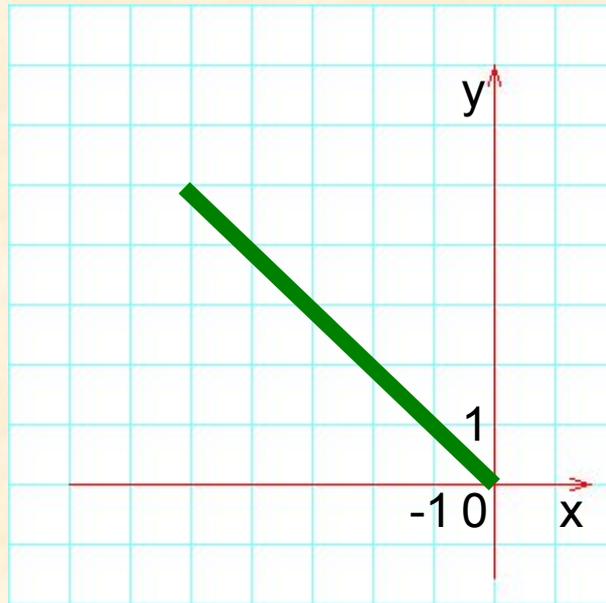
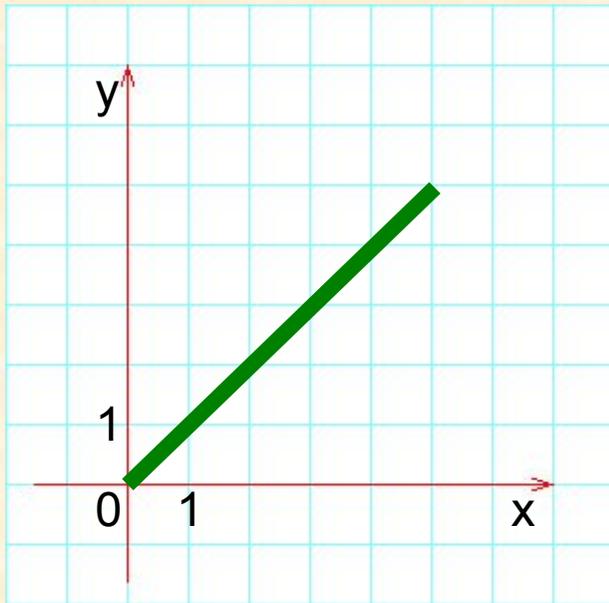


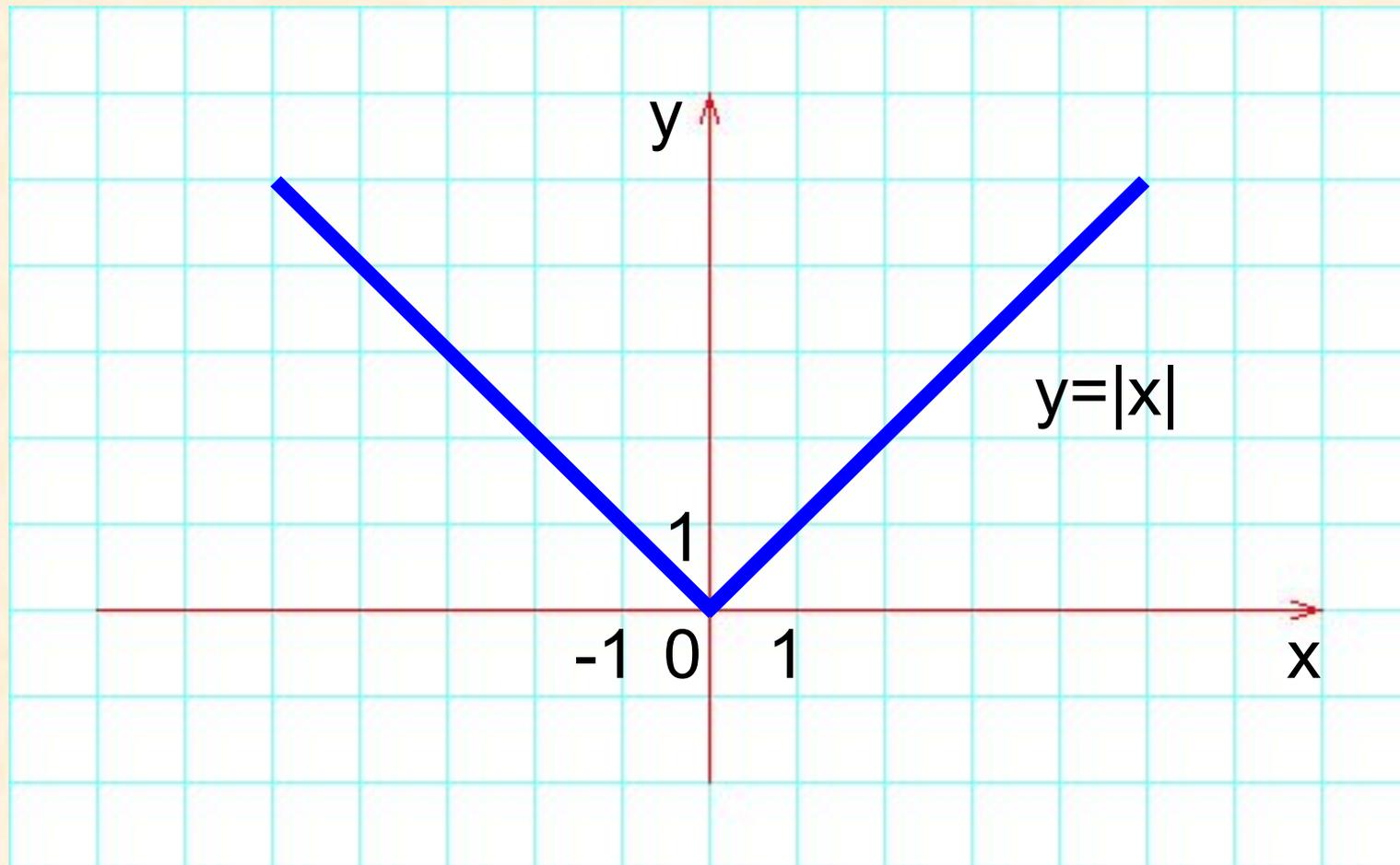
**Функции  $y=|x|$  и ей график.**

# По определению

$$|x| = \begin{cases} x, & \text{если } x \geq 0, \\ -x, & \text{если } x \leq 0; \end{cases} \quad y = \begin{cases} x, & \text{если } x \geq 0, \\ -x, & \text{если } x \leq 0; \end{cases}$$



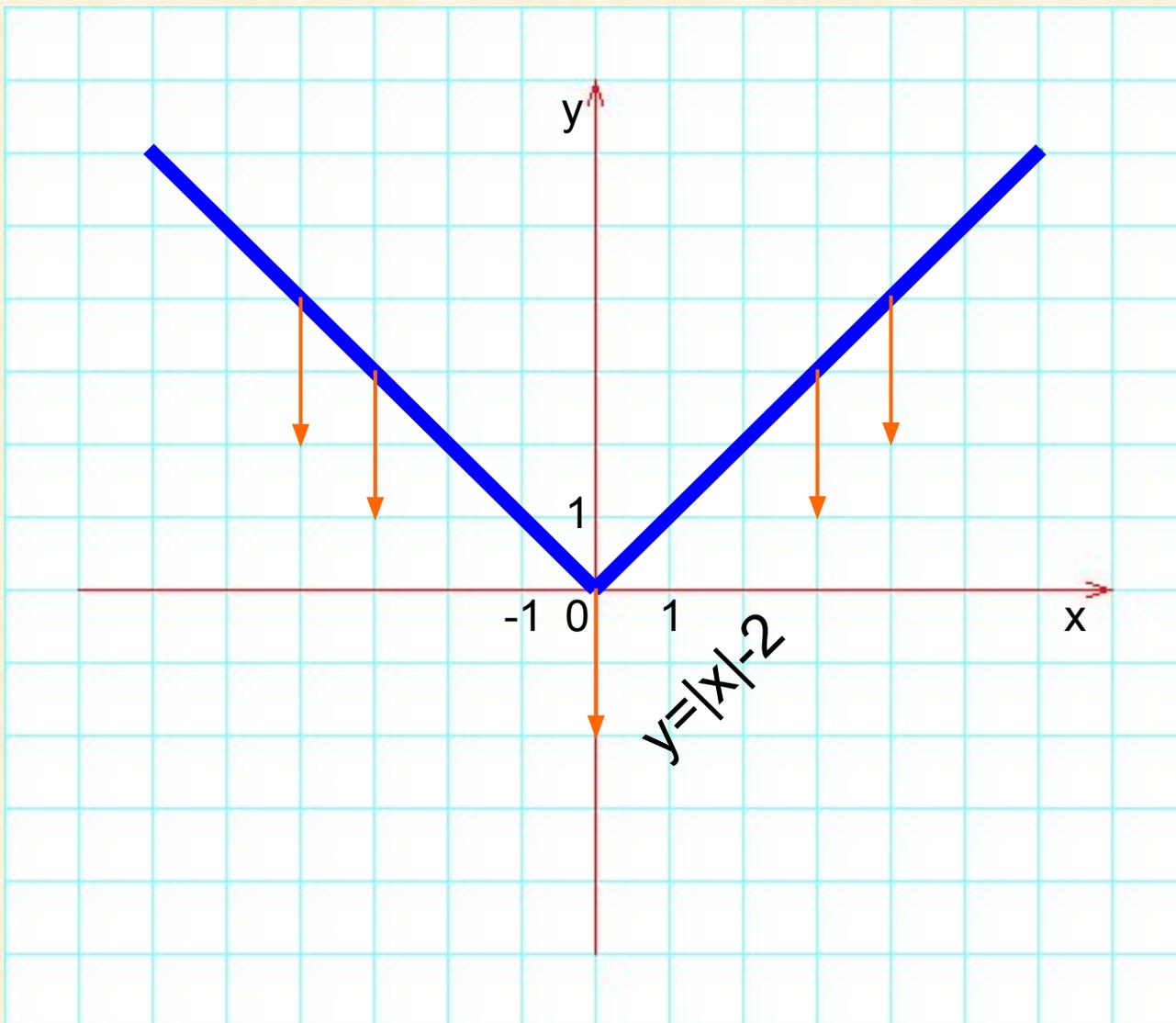
# Функция $y=|x|$ и ее график



## **Основные свойства функции $y=|x|$**

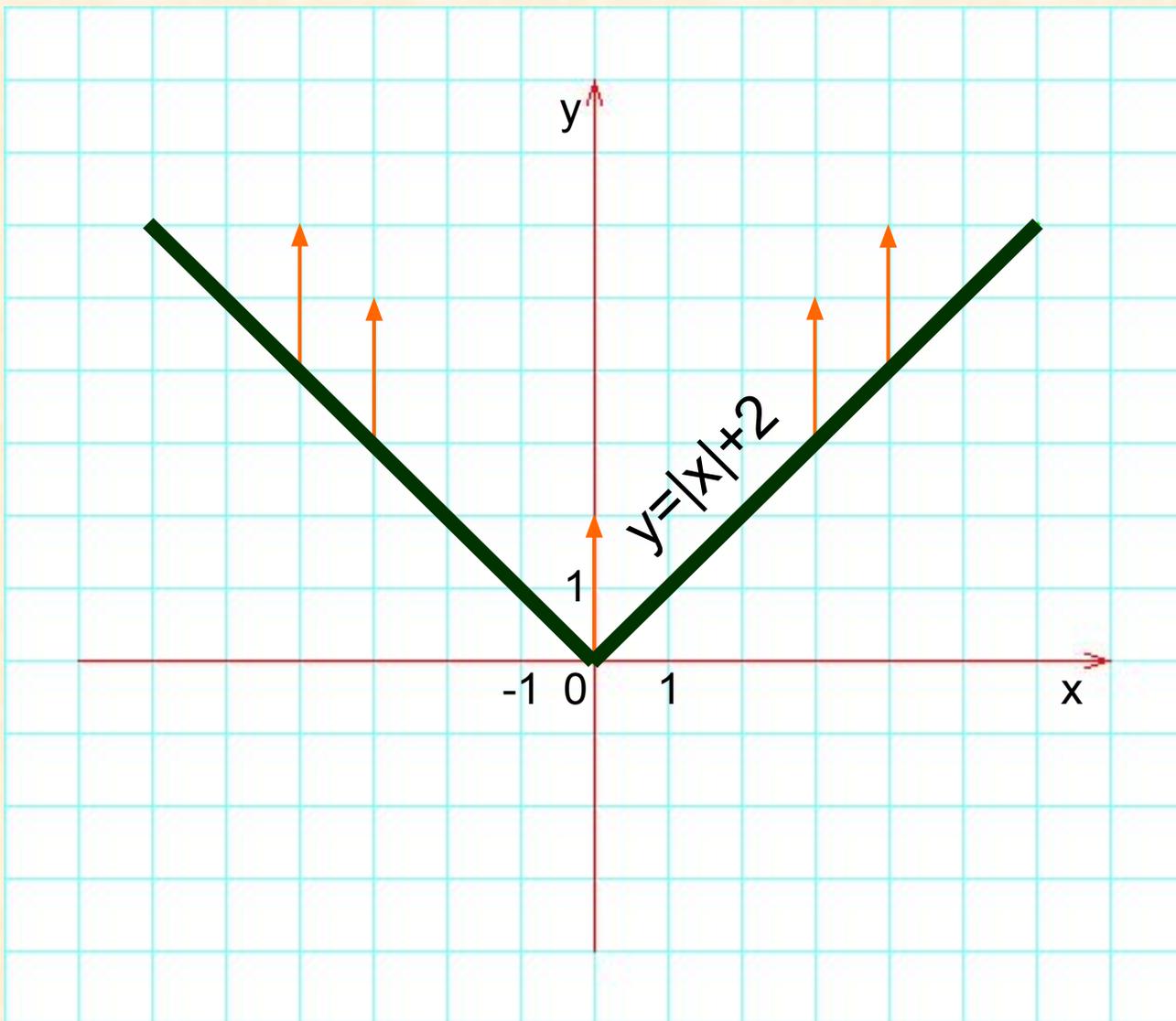
- 1) определена для все  $x$ , т.е.  $D(y) = \mathbb{R}$ ;**
- 2) принимает только  
неотрицательные значения, т.е.  $E(y)$   
 $= \mathbb{R}_+$ ;**
- 3) при  $x \geq 0$  возрастает;  
при  $x \leq 0$  убывает;**
- 4) четная функция  $|-x|=|x|$ , график  
симметричен относительно оси  $Oy$**

# Построить график функции $y=|x|-2$



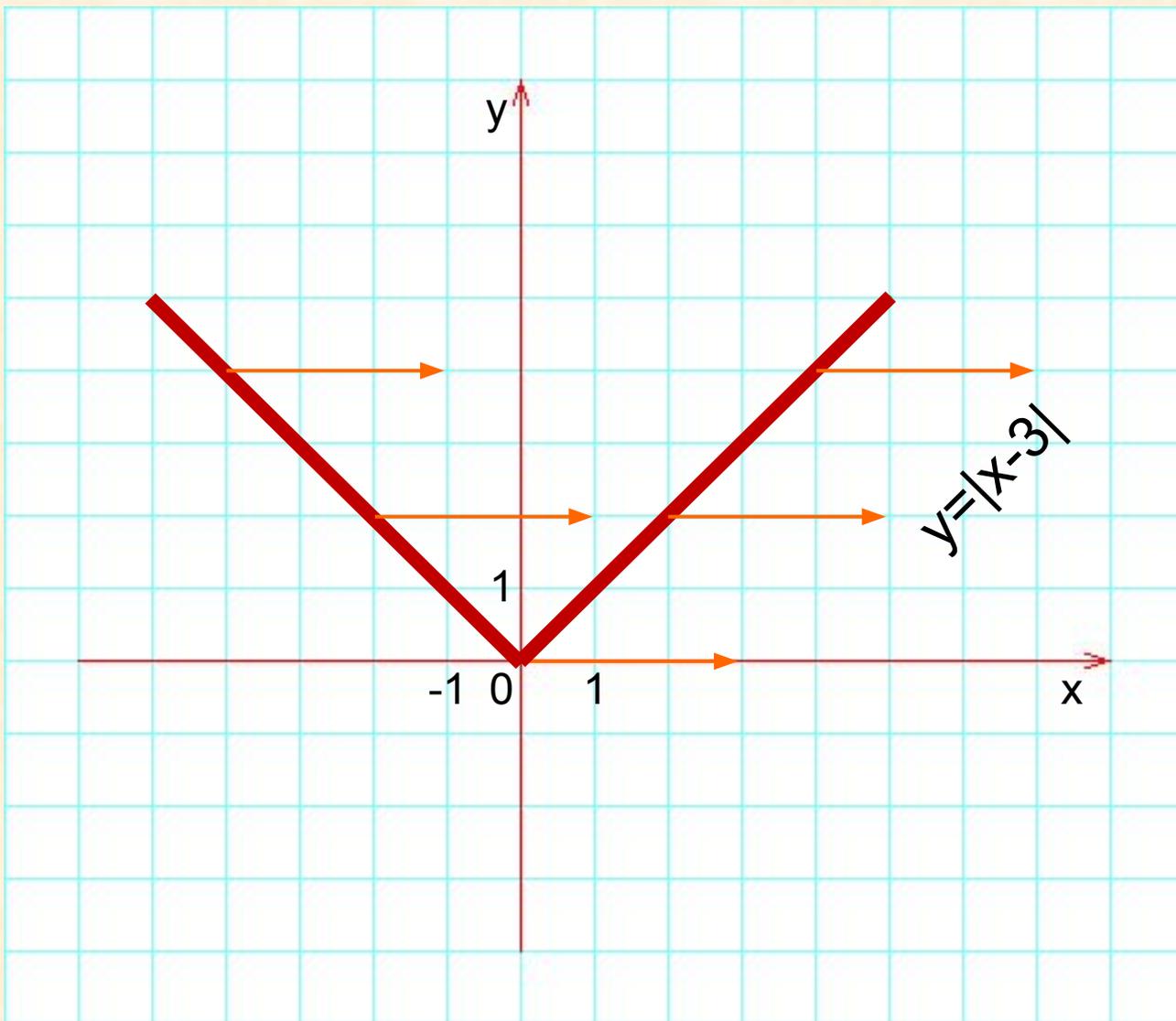
- 1) Строим график функции  $y=|x|$
- 2) Сдвигаем все точки графика функции  $y=|x|$  на 2 единицы вниз.

# Построить график функции $y=|x|+2$



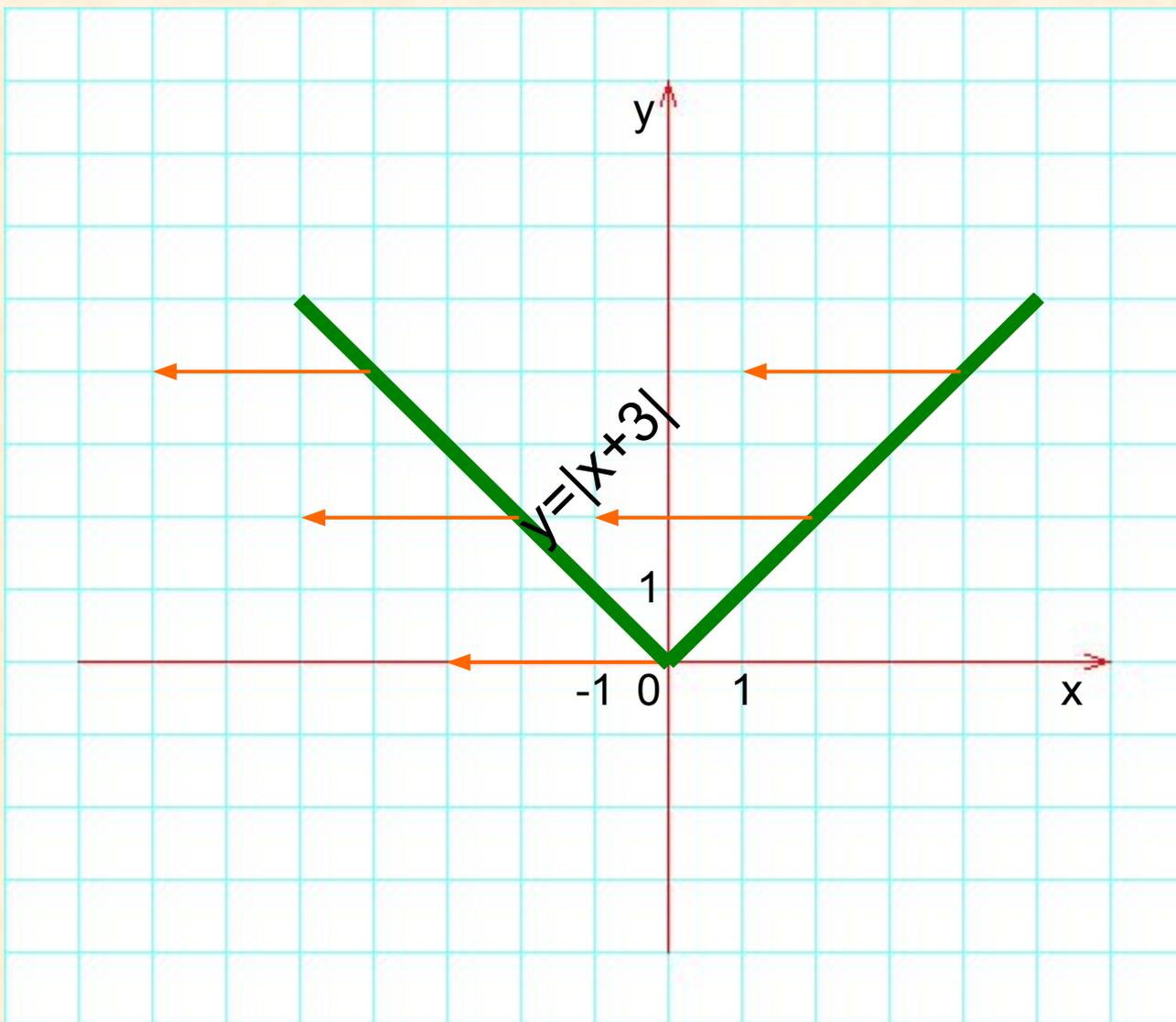
- 1) Строим график функции  $y=|x|$
- 2) Сдвигаем все точки графика функции  $y=|x|$  на 2 единицы вверх.

# Построить график функции $y=|x-3|$



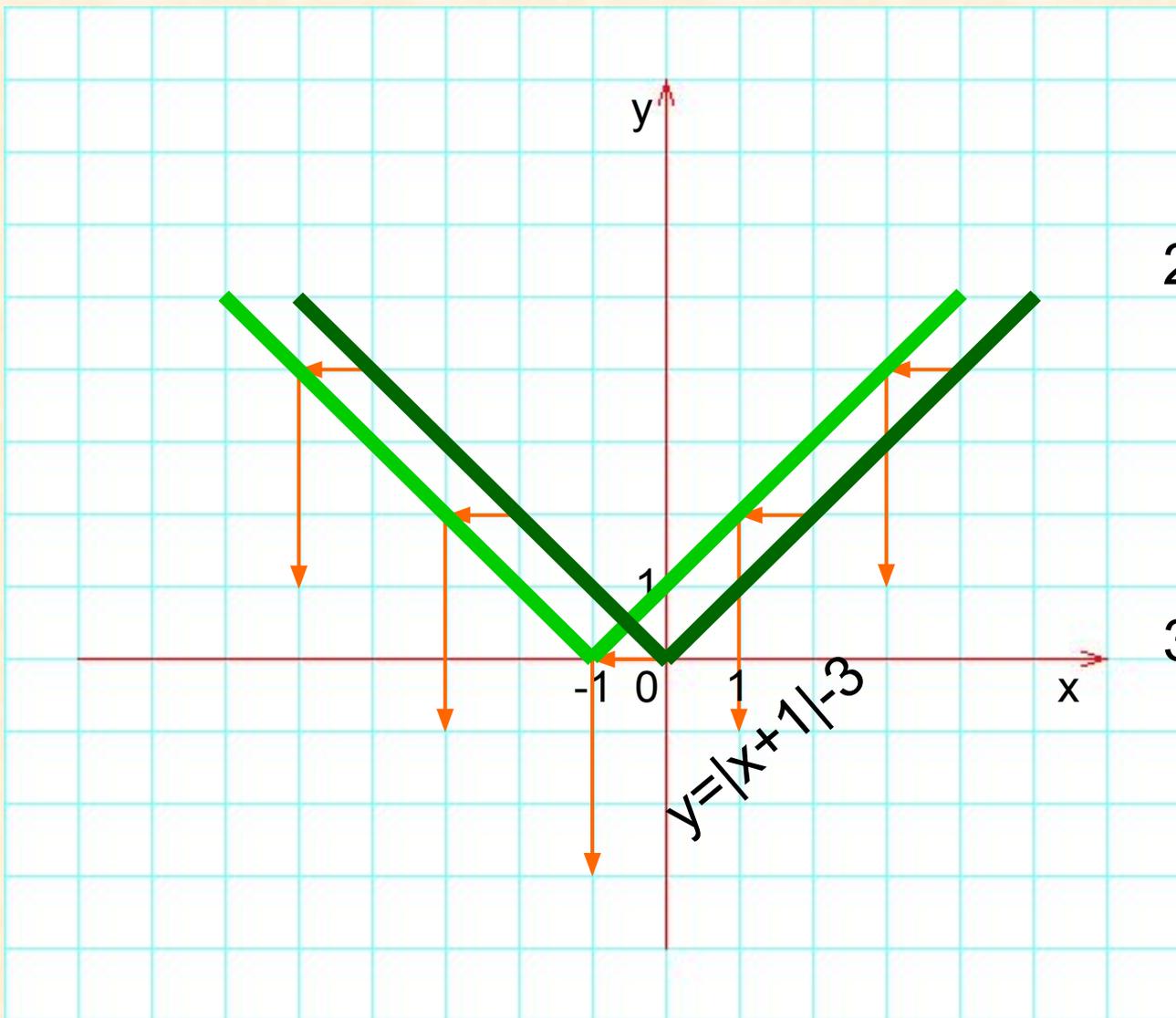
- 1) Строим график функции  $y=|x|$
- 2) Сдвигаем все точки графика функции  $y=|x|$  на 3 единицы вправо.

# Построить график функции $y=|x+3|$



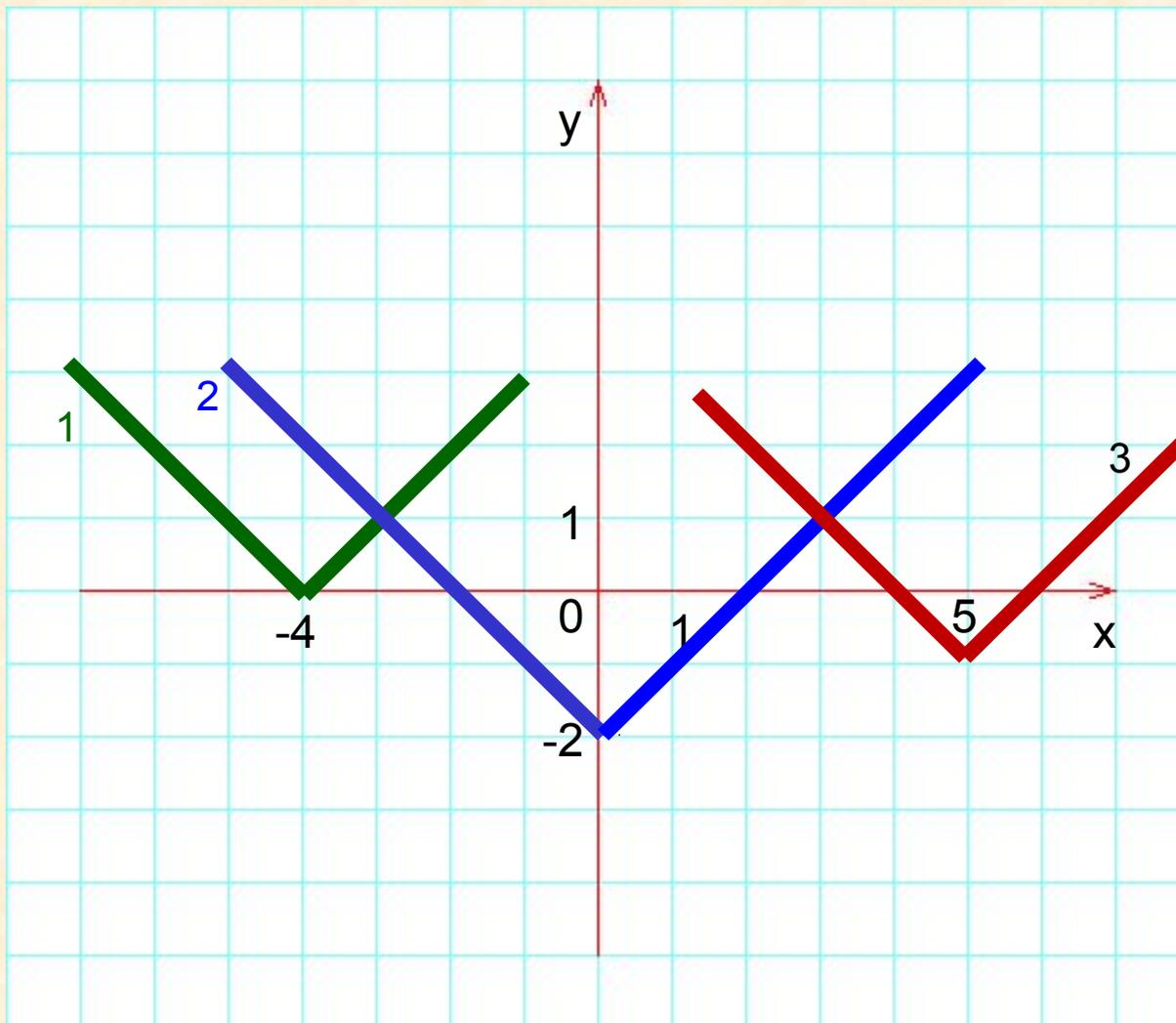
- 1) Строим график функции  $y=|x|$
- 2) Сдвигаем все точки графика функции  $y=|x|$  на 3 единицы влево.

# Построить график функции $y=|x+1|-3$

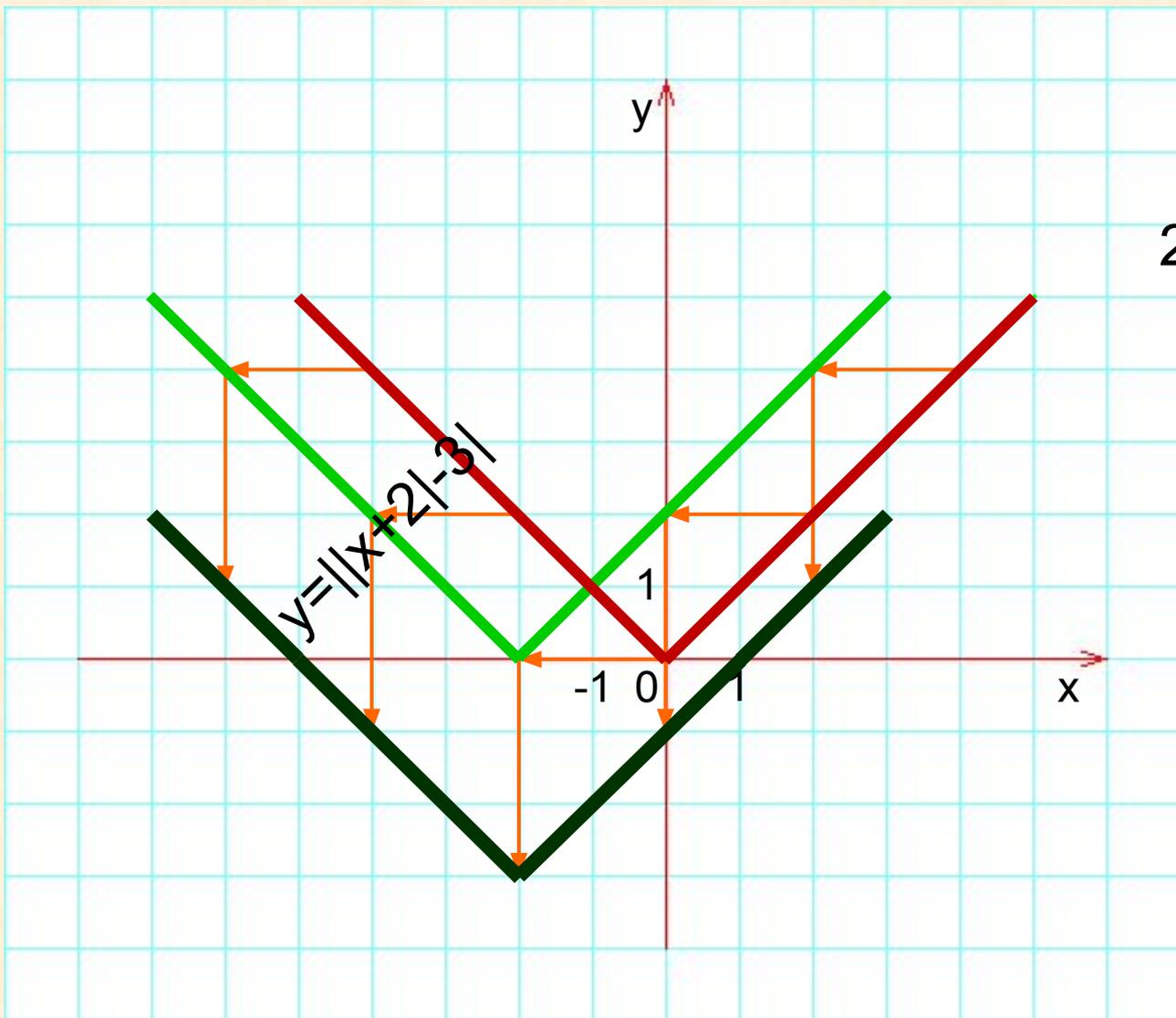


- 1) Строим график функции  $y=|x|$
- 2) Сдвигаем все точки графика функции  $y=|x|$  на 1 единицу влево.
- 3) Сдвигаем все точки графика функции  $y=|x+1|$  на 3 единицы вниз.

На рисунке изображены графики трех функций вида  $y=|x-b|+c$ . Определите числа  $b$  и  $c$  для каждого из этих функций.

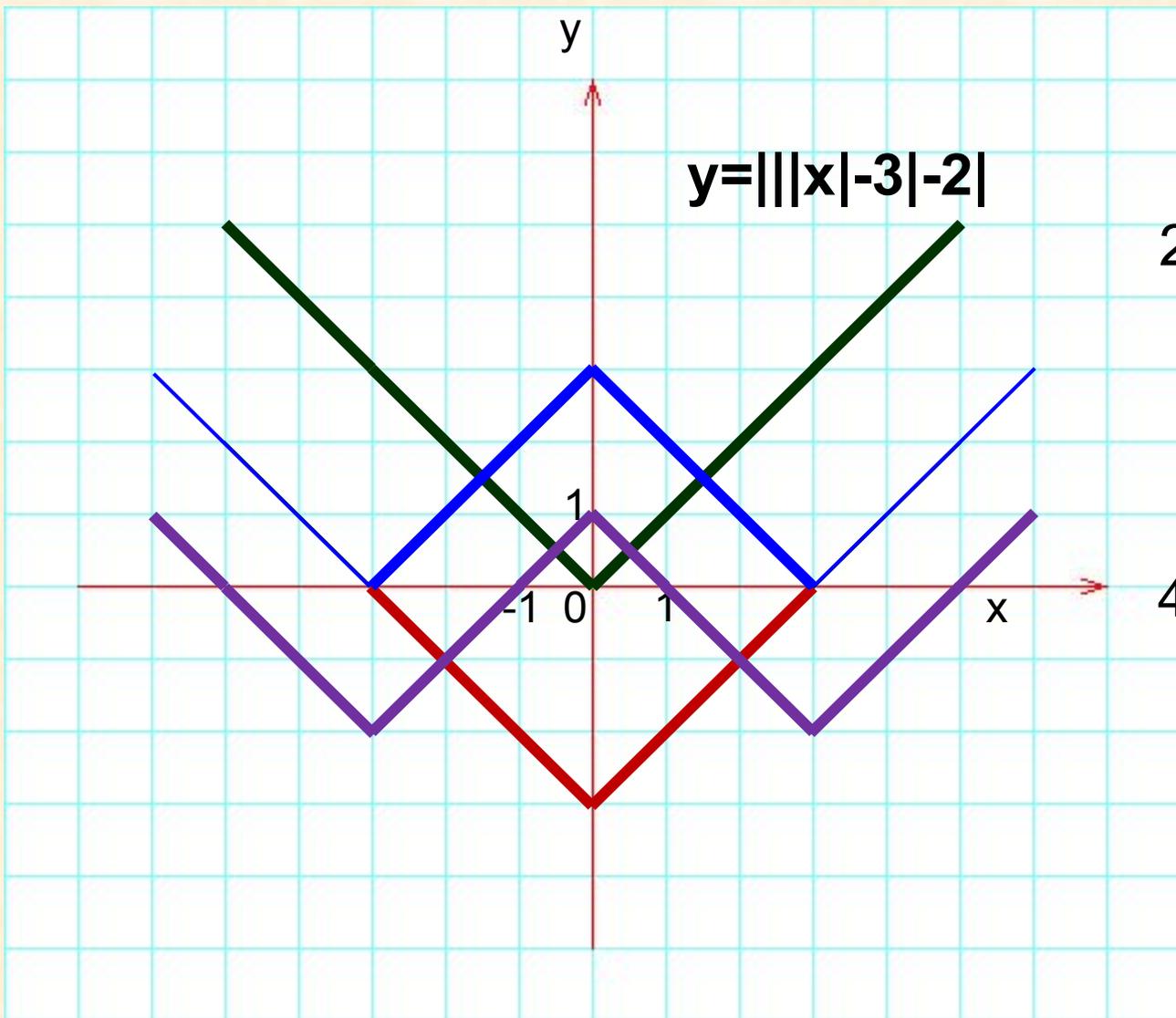


# Построить график функции $y=||x+2|-3|$



- 1) Строим график функции  $y=|x|$
- 2) Сдвигаем все точки графика функции  $y=|x|$  на 2 единицы влево
- 3) Сдвигаем все точки графика функции  $y=|x+2|-3|$  на 3 единицы вниз
- 4) Получили отрицательную часть графика ( $y \leq 0$ ) отразим функцию симметрично относительно оси  $Ox$ .

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



- 1) Строим график функции  $y=|x|$
- 2) Сдвигаем все точки графика функции  $y=|x|$  на 3 единицы вверх ( $y=0$ ) графика функции  $y=|x|-3$
- 3) Сохраним, а отрицательную ( $y < 0$ ) отобразим относительно оси  $Ox$ .
- 4) Сдвинем график функции  $y=||x|-3|$  на 2 единицы вниз ( $y=0$ ) графика функции  $y=||x|-3|-2$
- 5) Сохраним, а отрицательную ( $y < 0$ ) отобразим относительно оси  $Ox$ .
- 6) Строим график функции  $y=||x|-3|-2|$

# Построить график функции

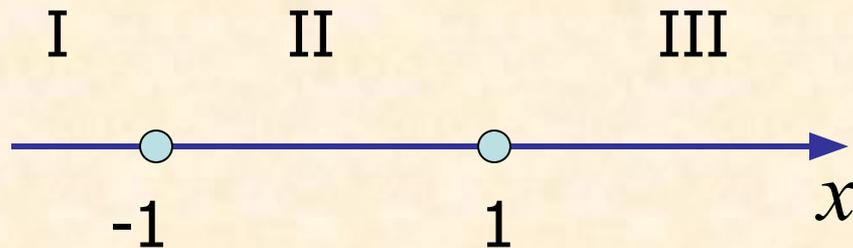
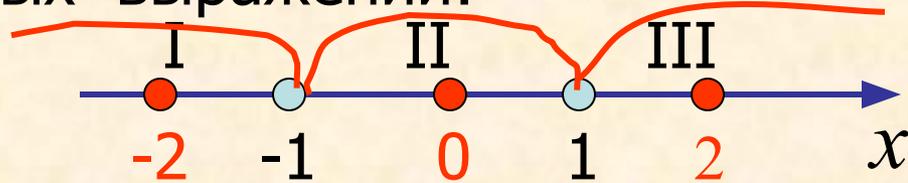
$$y=2|x+1|+|x-1|$$

1. Область определения функции:  $x$  - любое число

2. Нули подмодульных выражений:

$$x+1=0 \quad x-1=0$$

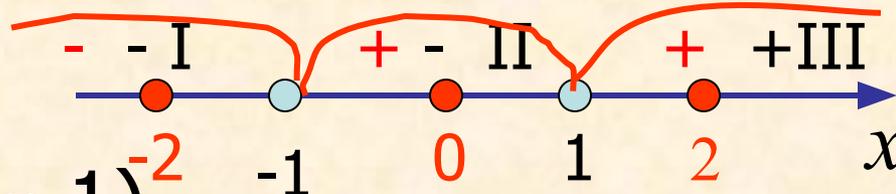
$$x=-1 \quad x=1$$



# Построить график функции

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

## 3. Снятие модуля



$$\text{I: } y = -2(x+1) - (x-1)$$

$$y = -3x - 1$$

$$\text{II: } y = 2(x+1) - (x-1)$$

$$y = x + 3$$

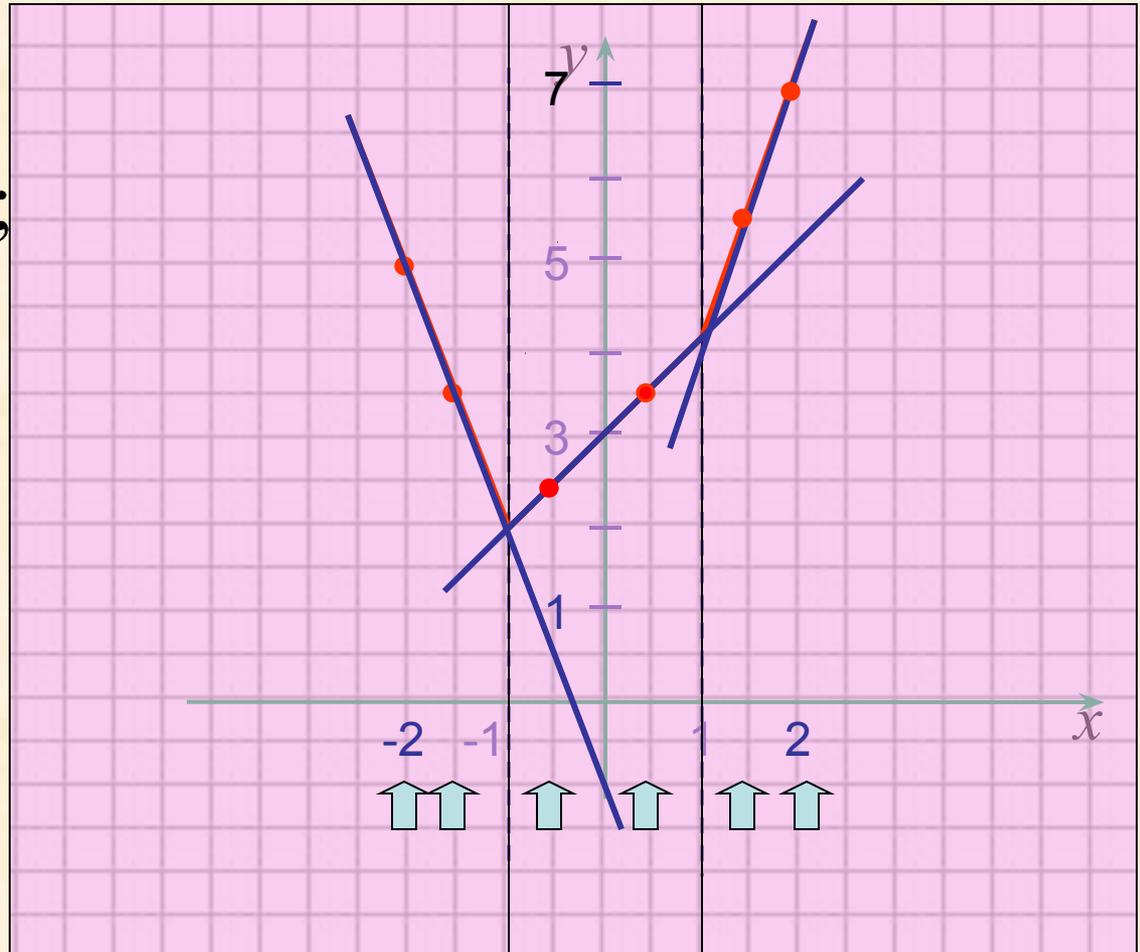
$$\text{III: } y = 2(x+1) + (x-1)$$

$$y = 3x + 1$$

$$y = \begin{cases} -3x - 1, & x < -1; \\ x + 3, & -1 < x < 1; \\ 3x + 1, & x > 1. \end{cases}$$

#### 4. Построение графика функции $y=2|x+1|+|x-1|$

$$y = \begin{cases} -3x - 1, & x < -1; \\ x + 3, & -1 < x < 1; \\ 3x + 1, & x > 1. \end{cases}$$



# Графическое решение уравнения

$$|x - 3| = x + 1$$

Алгоритм графического решения уравнений:

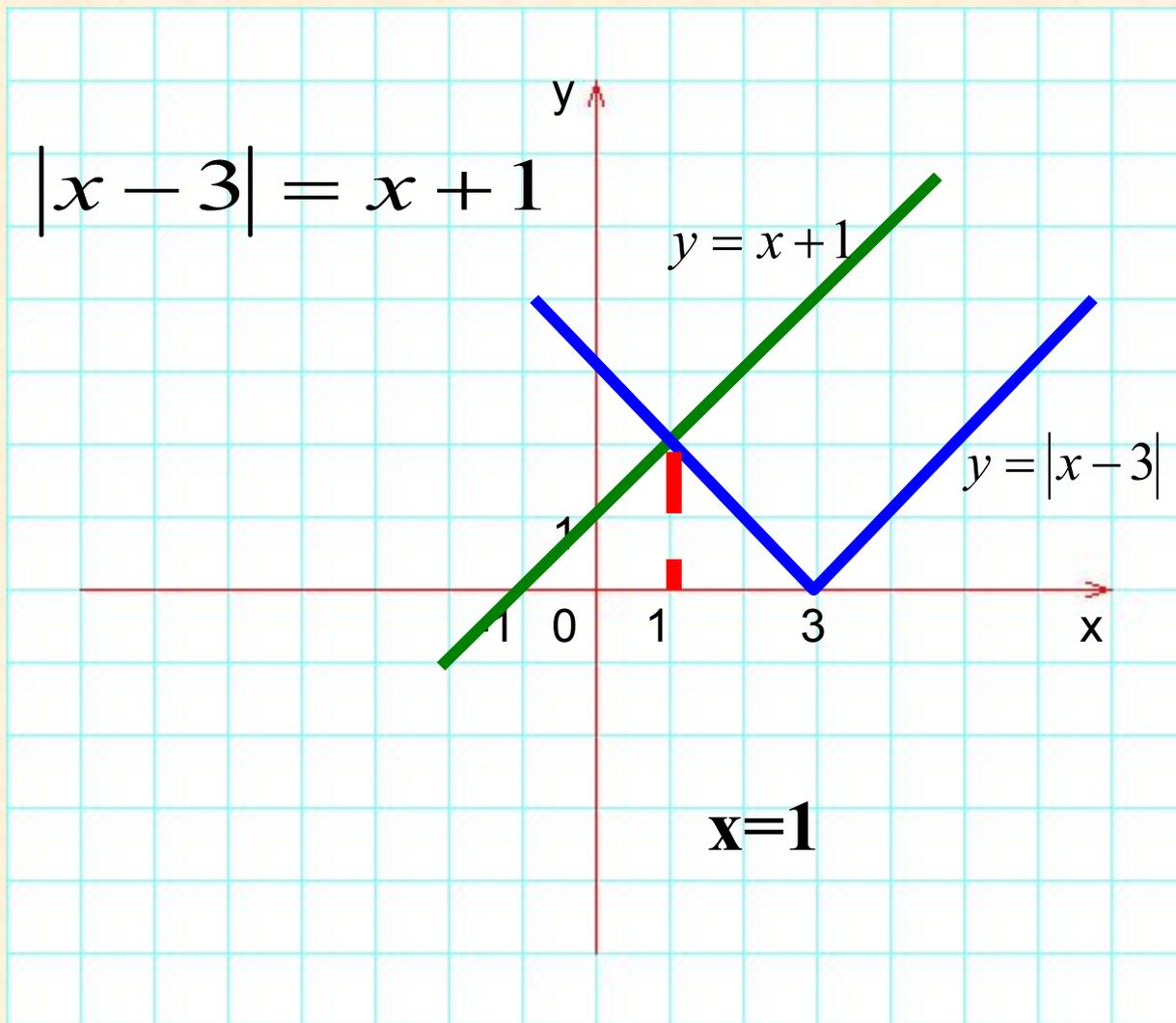
1. Рассмотрим функции  $y = x + 1, y = |x - 3|$

2. Построим их графики в одной системе координат.

3. Определим существуют ли точки пересечения этих графиков.

4. Абсциссы точек пересечения – корни данного уравнения.

# Графическое решение уравнения

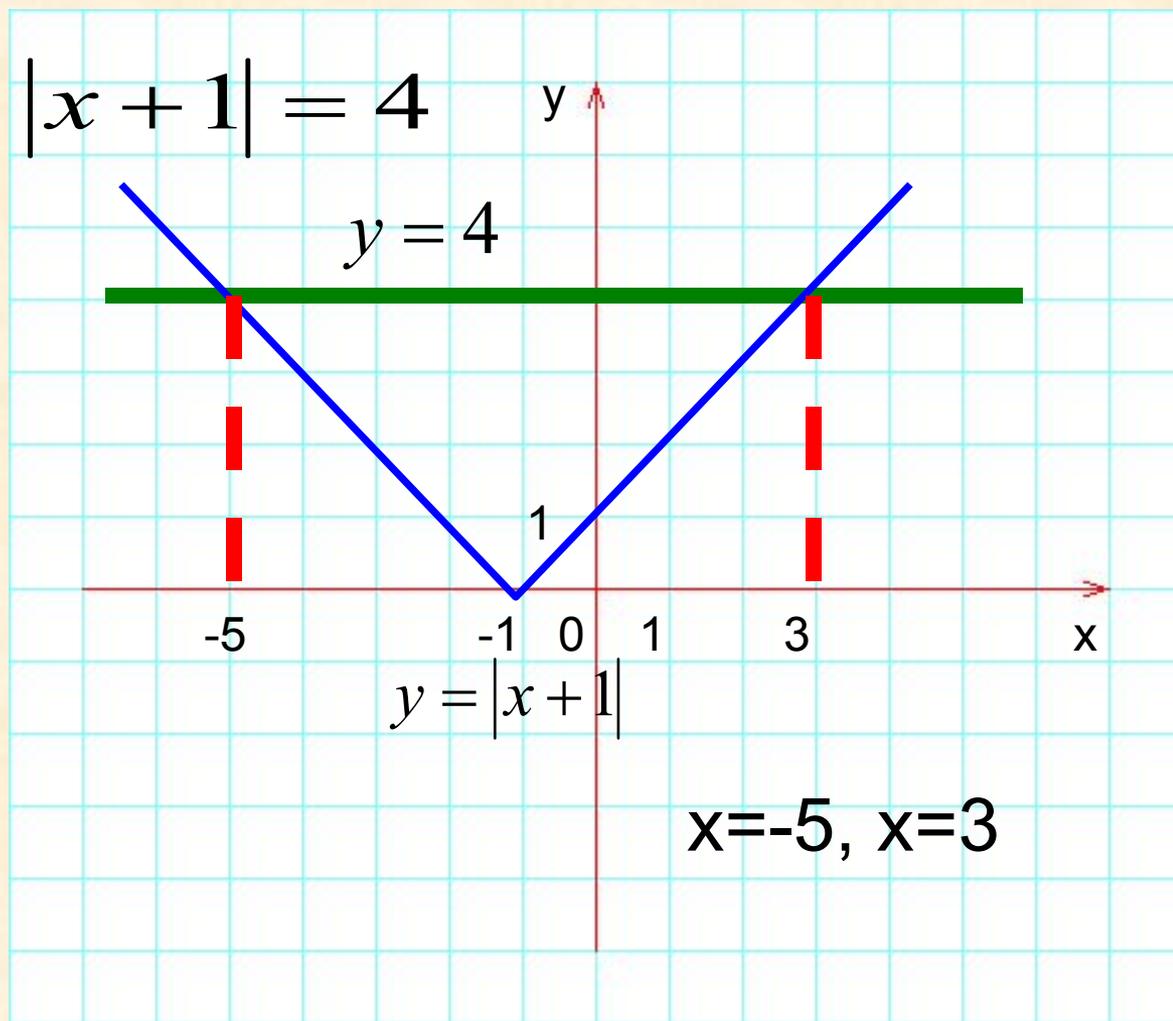


Построим графики функций

$$y = x + 1$$

$$y = |x - 3|$$

# Графическое решение уравнения

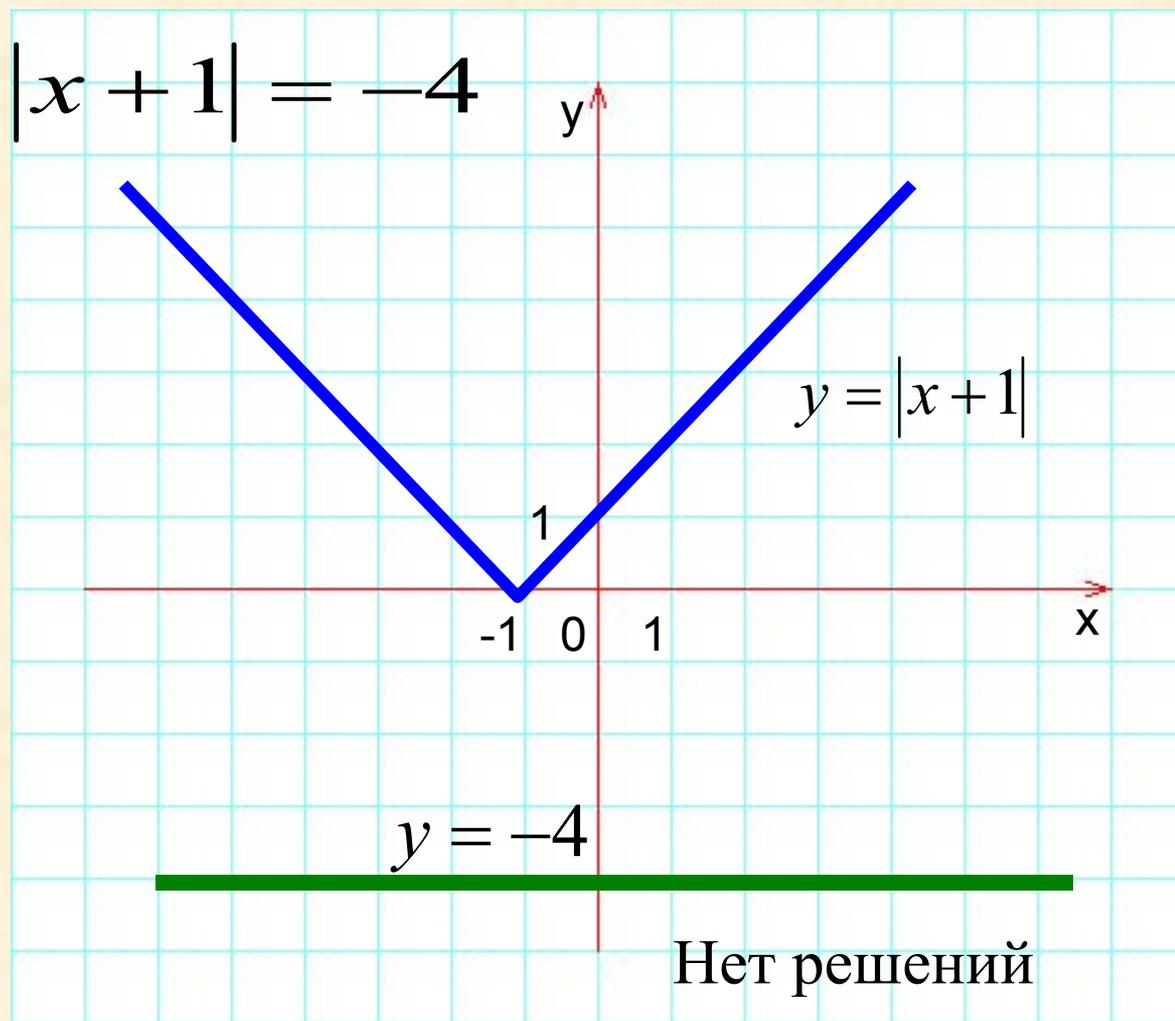


Построим графики функций

$$y = 4$$

$$y = |x + 1|$$

# Графическое решение уравнения



Построим графики функций

$$y = -4$$

$$y = |x + 1|$$

Домашнее задание.

**П.6.5; Самостоятельно**

**составить 2 функции вида**

**$y = |||x - a| + b| + c|$ , составить и**

**решить графически 2**

**уравнения. При оценке будут**

**учитываться сложность**

**задания и аккуратность**

**выполнения.**

## Список использованной литературы

1. Учебник «Алгебра» 8 класс, авторы: С.М. Никольский, М.К.Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин.
2. Дидактический материал к учебнику «Алгебра» 8 класс. М.К.Потапов, А.В. Шевкин.
3. 1С: Репетитор. Математика часть1.
4. Живая геометрия.
5. super-videouroki <http://um-razum.ru>.