

# Линейная функция

7 класс

---



pptcloud.ru

# Содержание

---

- Линейная функция
- График линейной функции
- Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке
- Угловой коэффициент прямой
- Зависимость расположения графика от коэффициентов
- Прямая пропорциональность
- **Физминутка**
- Взаимное расположение графиков линейных функций
- Промежутки знакопостоянства
- Построение графика линейной функции на отрезке
- **Домашнее задание**

# Определение линейной функции

---

**Линейная функция** –

это функция, которую можно задать формулой вида  $y=kx+m$ , где  $x$ - независимая переменная, а  $k$  и  $m$  некоторые числа

**x** – аргумент

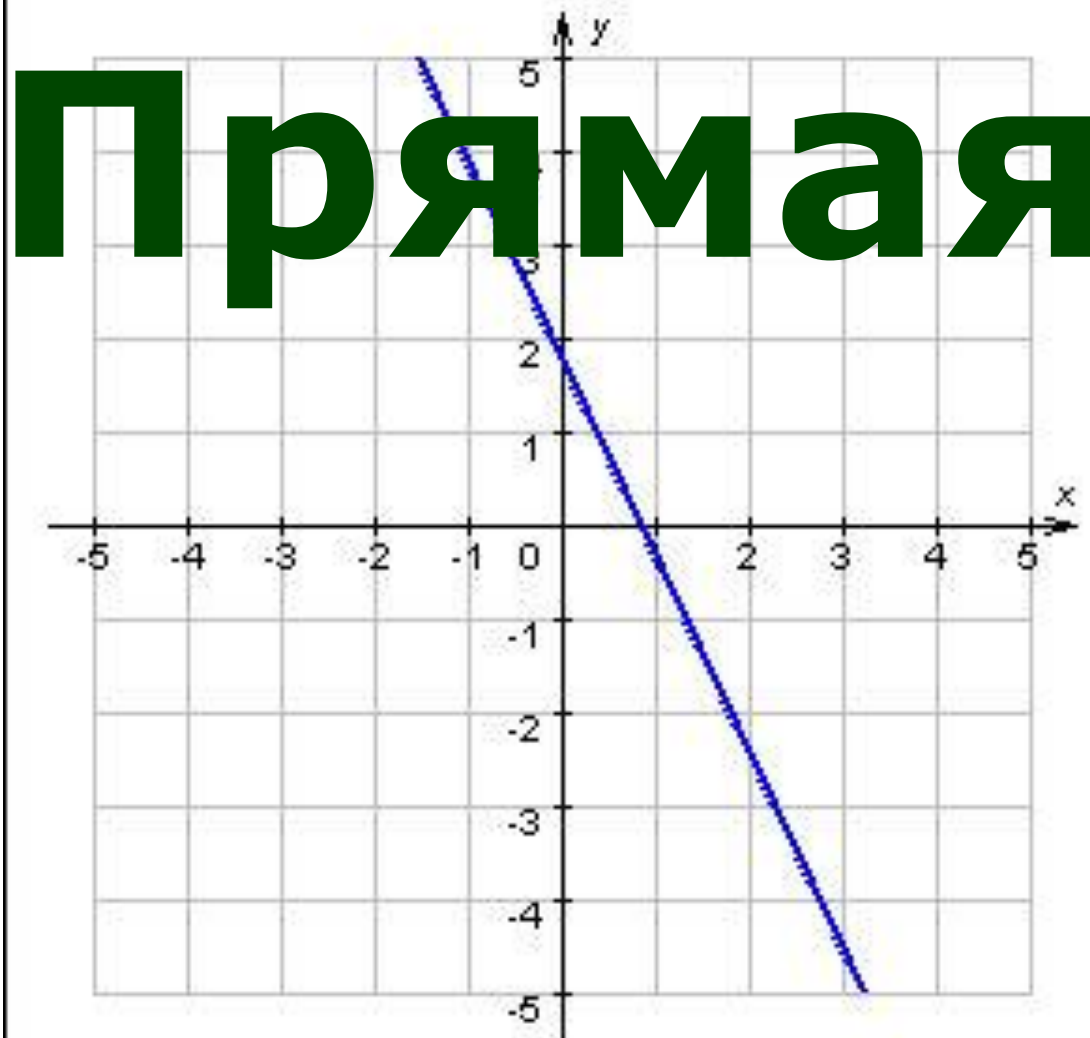
**y** – зависимая переменная или значение функции

**k** – угловой коэффициент прямой

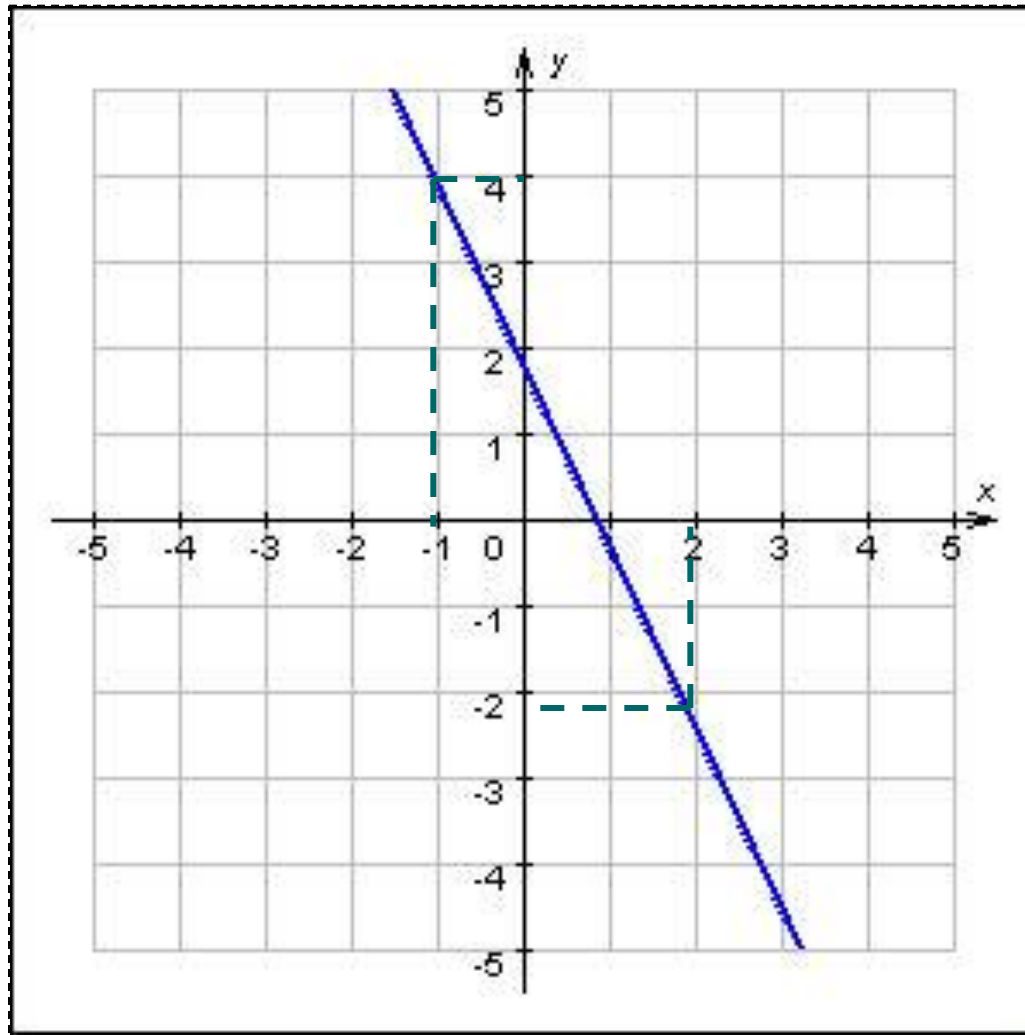
Является ли функция  $y=5-x$  линейной?

Если да, то укажите  $k$  и  $m$ .

## График линейной функции



# Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке $[-1; 2]$

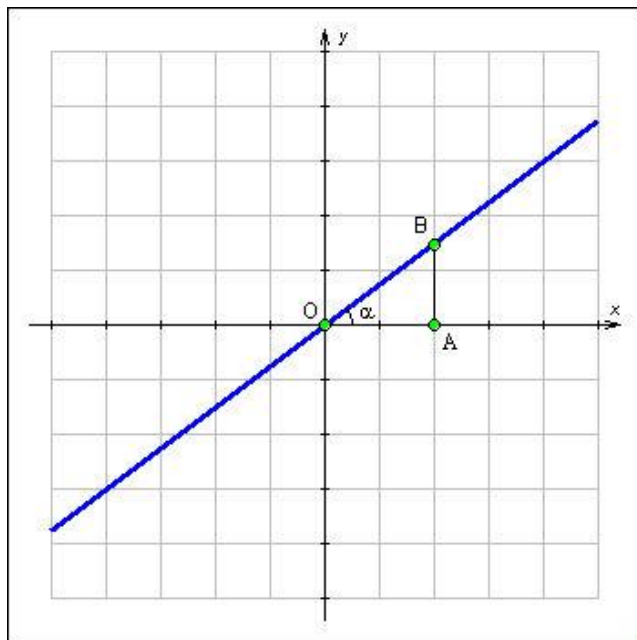


# Угловой коэффициент прямой

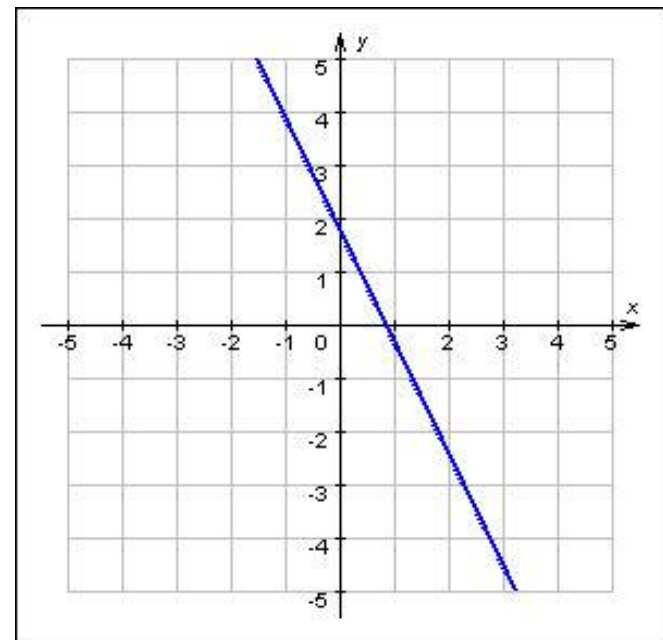
$$y = kx + m$$

Если  $k > 0$ , то линейная функция возрастает;

○ Если  $k < 0$ , то линейная функция убывает;

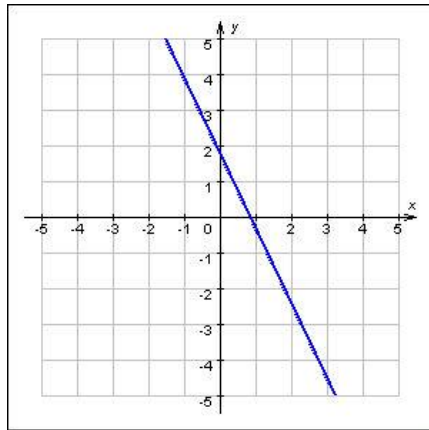


$k > 0$

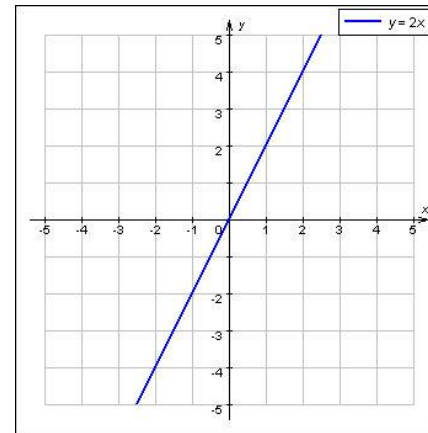


$k < 0$

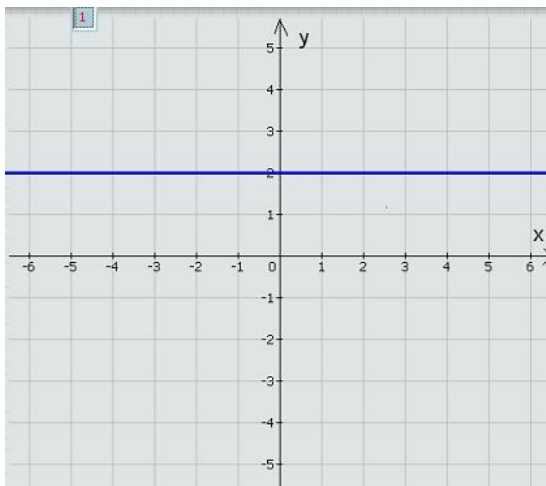
# Используя графики данных функций, сравните с нулем значения $k$ и $m$ .



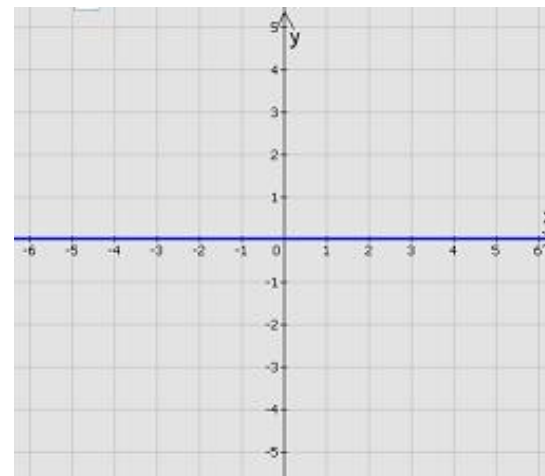
$k \neq 0; m \neq 0$



$K \neq 0; m = 0$



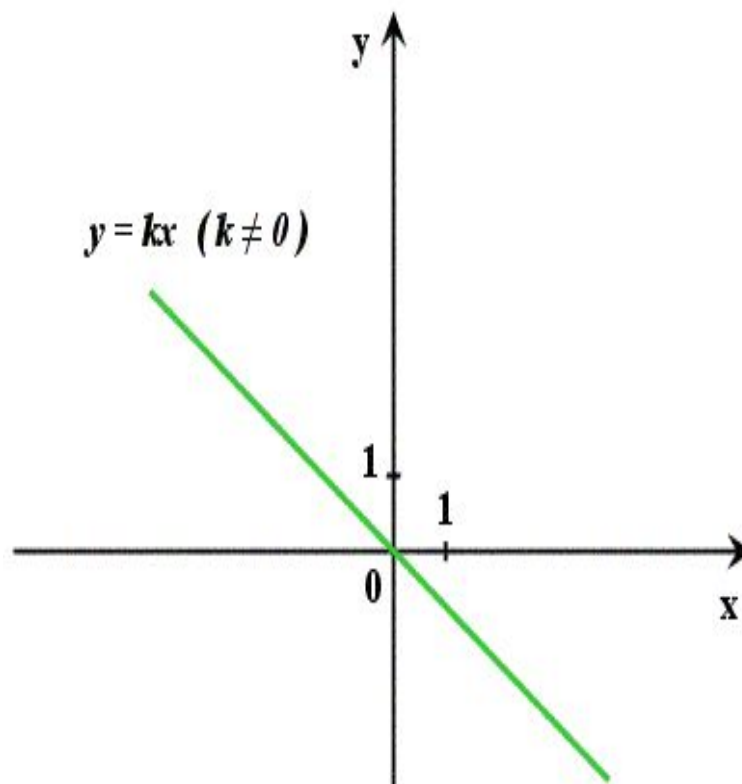
$k = 0; m \neq 0$



$k = 0; m = 0$

# Прямая пропорциональность

- Прямая пропорциональность (частный случай линейной функции) – это функция, которую можно задать формулой  $y = kx$ , где  $k \neq 0$ .
- Графиком является прямая, проходящая через начало координат.





# Физминутка

---

1. Формула  $y = \frac{2}{x} - 5$  задаёт линейную функцию.
2. Точка  $B(3; 6)$  принадлежит графику функции  $y = x$ .
3.  $y = 5x + 7$  - возрастающая функция.
4.  $S = 20t$  - эта формула задаёт прямую пропорциональность.
5. Если  $k > 0$ , то линейная функция  $y = kx + m$  убывает.

## Физминутка

---

6. График прямой пропорциональности всегда пересекает и ось  $x$ , и ось  $y$ .
7. Ось  $y$  удовлетворяет уравнению  $x=0$ .
8. График функции  $y=-2x+2$  образует с положительным направлением оси  $x$  тупой угол.
9. График функции  $x=3$  параллелен оси ординат.

## *Взаимное расположение графиков линейных функций $y = kx + m$ и $y = sx + t$*

---

- прямые параллельны;  
 $k = s; m \neq t$
- прямые совпадают;  
 $k = s; m = t$
- прямые пересекаются;  
 $k \neq s$
- прямые перпендикулярны;  
 $k \times s = -1$

# Построение графика

---

Для построения графика линейной функции необходимо:

- выбрать любые два значения переменной  $x$  (аргумента),
- вычислить соответствующие значения переменной  $y$  (функции).

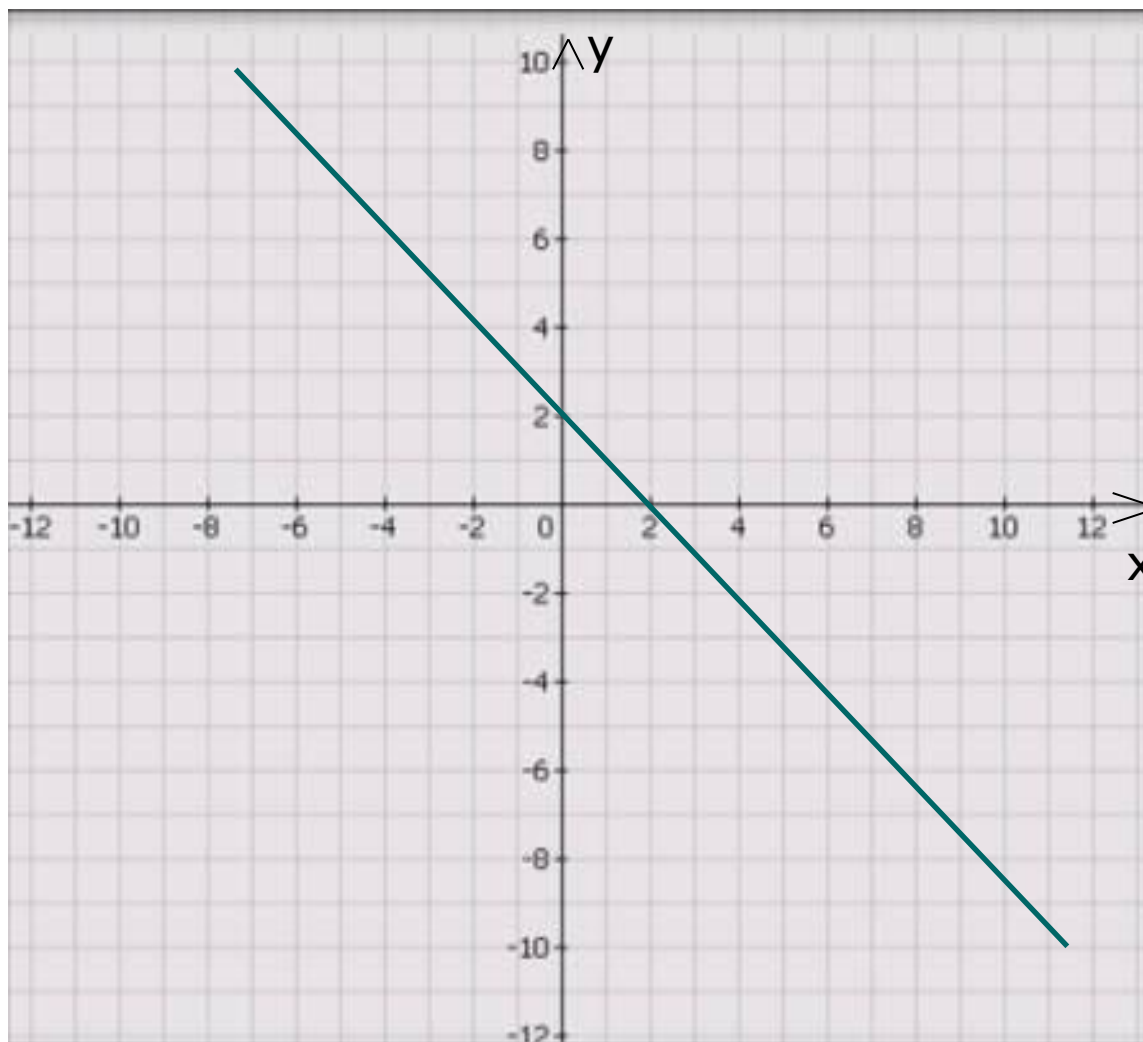
Полученные результаты удобно записывать в таблицу.

$x$		
$y$		

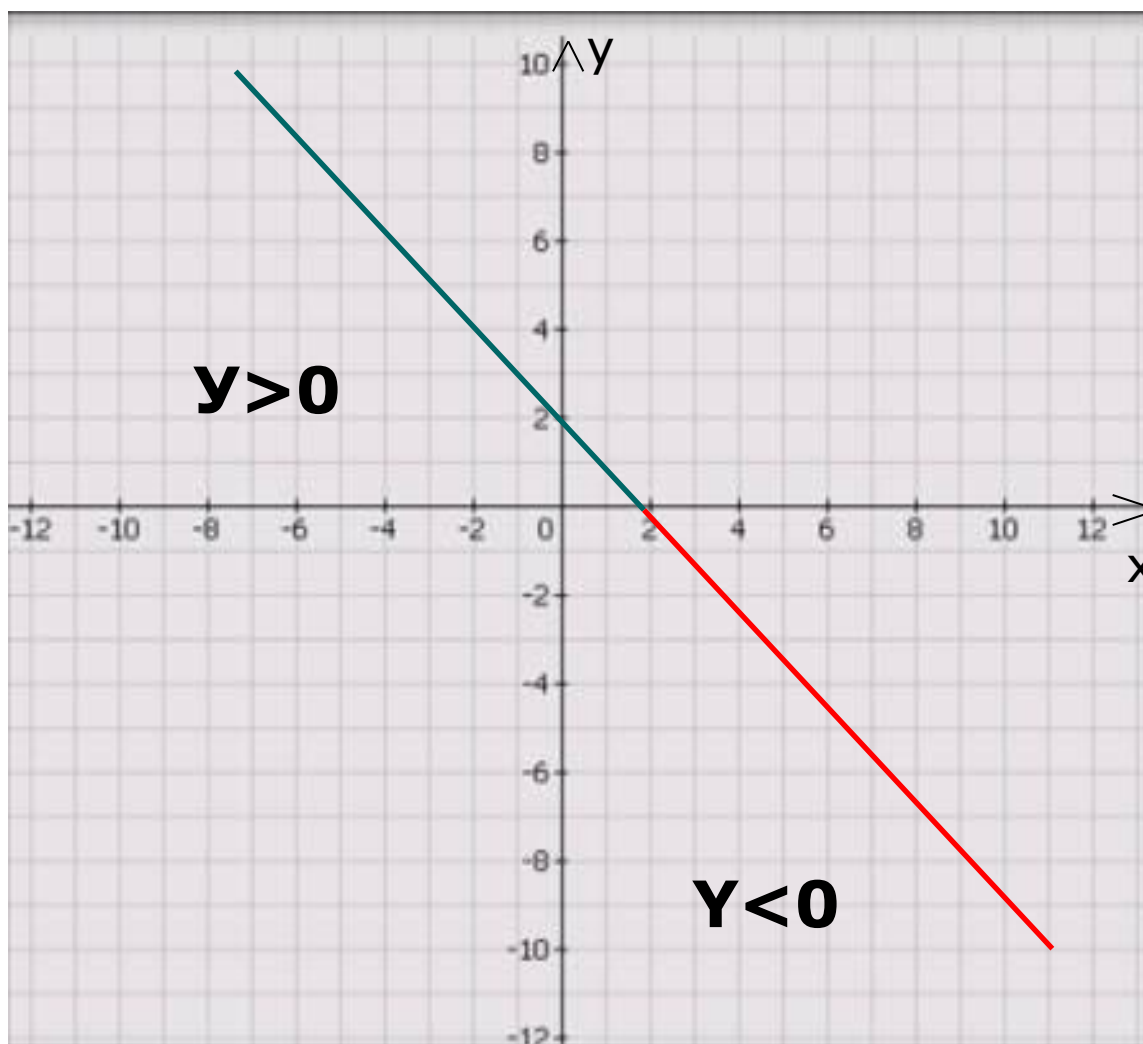
- полученные точки изображаем в системе координат;
- через построенные точки проводим прямую .

Постройте график функции  $y = -x + 2$ .

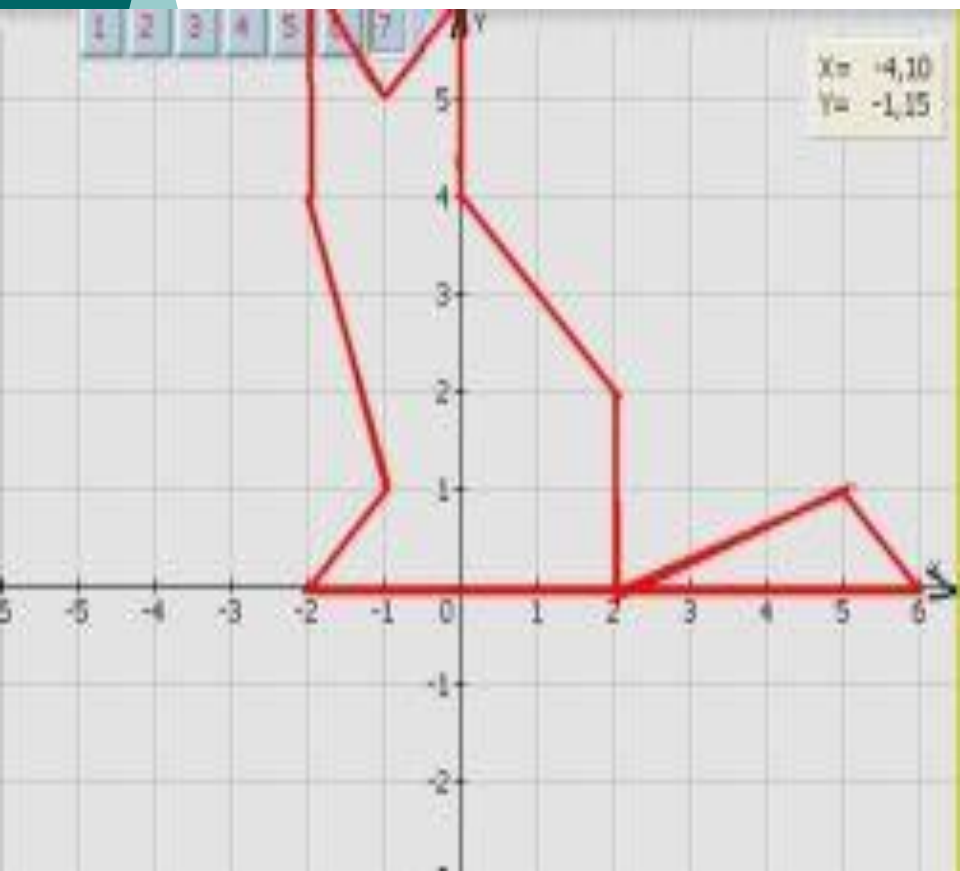
# Промежутки знакопостоянства



# Промежутки знакопостоянства



## Построение графика линейной функции на отрезке



1.  $y = -x + 4, x \in [0; 2]$
2.  $x = 2, y \in [0; 2]$
3.  $y = -x + 6, x \in [5; 6]$
4.  $y = 0, x \in [-2; 6]$
5.  $y = x + 2, x \in [-2; -1]$
6.  $y = -3x - 2, x \in [-2; -1]$
7.  $x = -2, y \in [4; 6]$
8.  $y = x + 6, x \in [-1; 0]$
9.  $x = 0, y \in [4; 6]$
10.  $y = x/3 - 2/3, x \in [2; 5]$

# Домашнее задание

---

Построить отрезки в одной системе координат.

- 1.  $y = -2$ ,  $x \in [-4; -2]$
- 2.  $x = -4$ ,  $y \in [-4; -2]$
- 3.  $y = -x - 8$ ,  $x \in [-4; -3]$
- 4.  $y = -5$ ,  $x \in [-3; 1]$
- 5.  $y = x - 6$ ,  $x \in [1; 2]$
- 6.  $x = 2$ ,  $y \in [-4; 1]$
- 7.  $y = -x + 3$ ,  $x \in [1; 2]$
- 8.  $y = 2$ ,  $x \in [-2; 1]$
- 9.  $x = -2$ ,  $y \in [2; 4]$
- 10.  $y = 4$ ,  $x \in [-2; 2]$
- 11.  $x = 2$ ,  $y \in [4; 6]$
- 12.  $y = 6$ ,  $x \in [-4; 2]$
- 13.  $x = -4$ ,  $y \in [0; 6]$
- 14.  $y = 0$ ,  $x \in [-4; 0]$
- 15.  $x = 0$ ,  $y \in [-3; 0]$
- 16.  $y = -3$ ,  $x \in [-2; 0]$
- 17.  $x = -2$ ,  $y \in [-3; -2]$

**Творческое задание**  
(на дополнительную отметку):  
создайте рисунок в прямоугольной системе координат, состоящий из отрезков и составьте его аналитическую модель.