

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

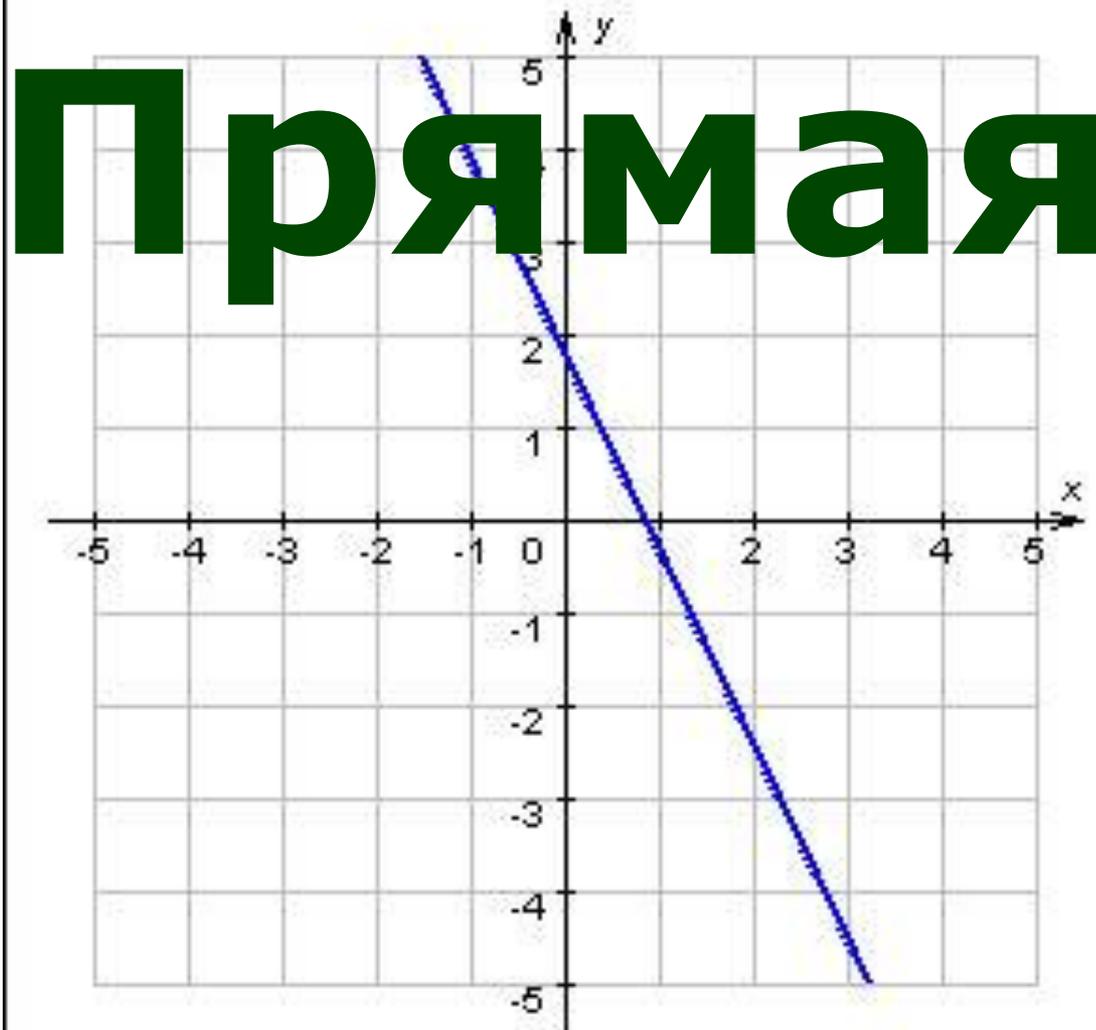
y – зависимая переменная или значение функции

k – угловой коэффициент прямой

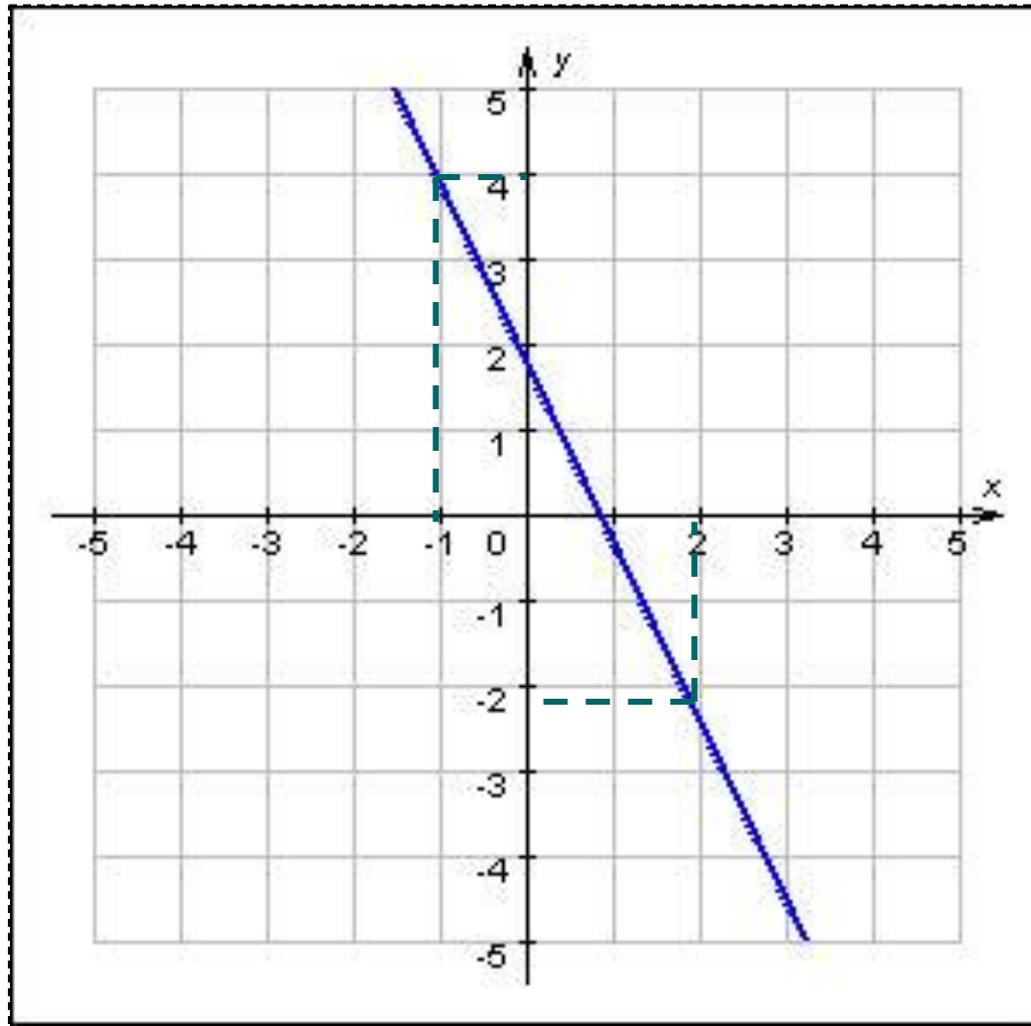
Является ли функция $y=5-x$ линейной?

Если да, то укажите k и m .

График линейной функции



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

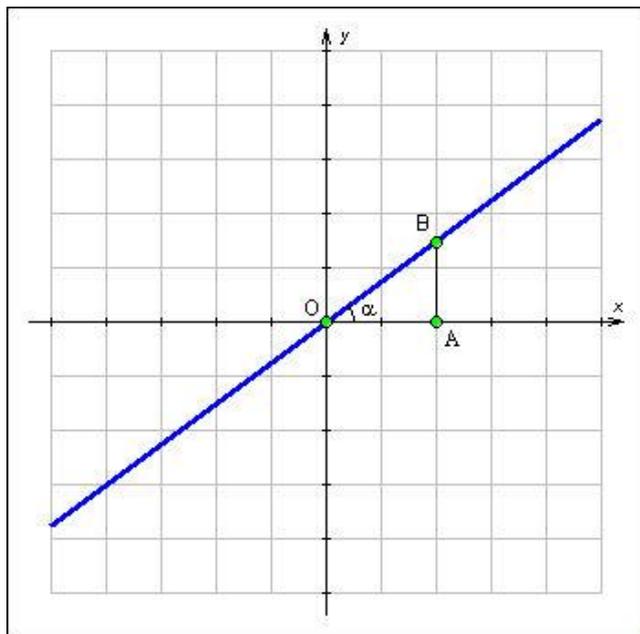


Угловой коэффициент прямой

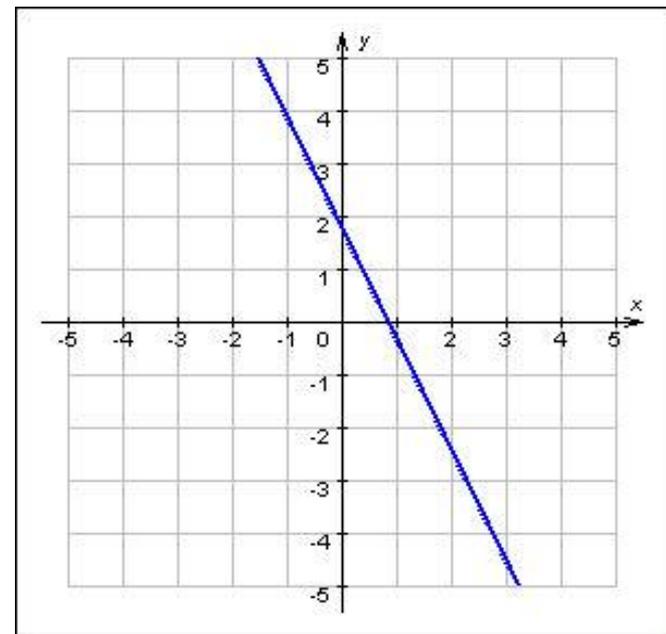
$$y = kx + m$$

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

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

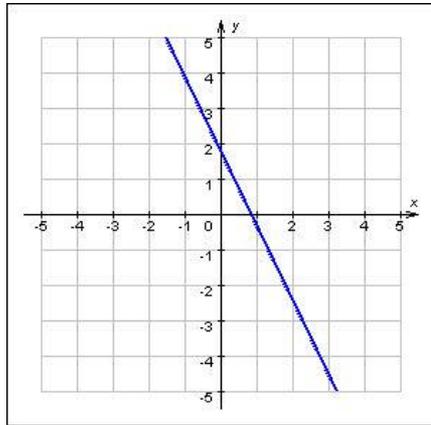


$k > 0$

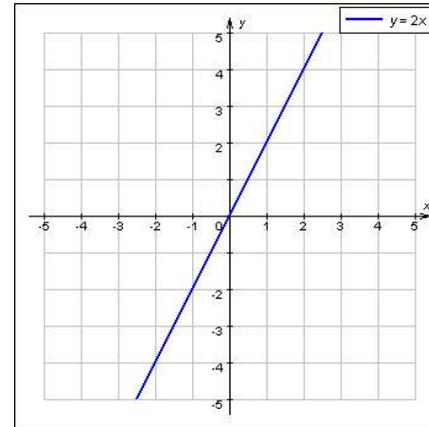


$k < 0$

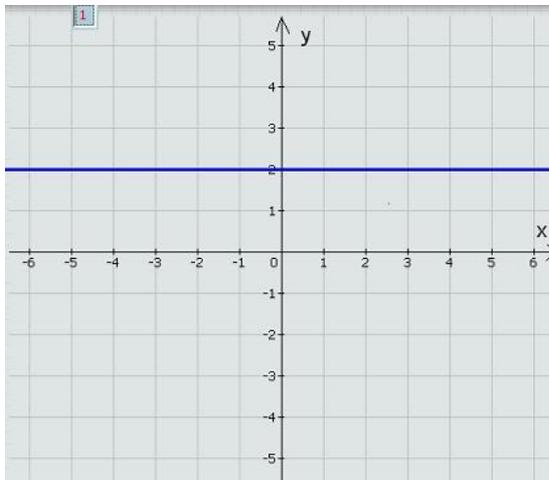
Используя графики данных функций, сравните с нулем значения k и m .



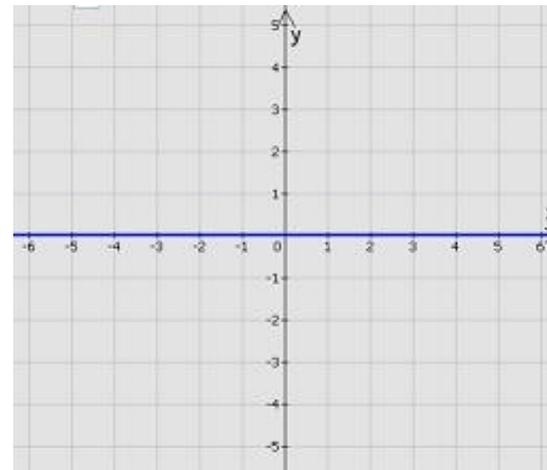
$k \neq 0; m \neq 0$



$K \neq 0; m = 0$



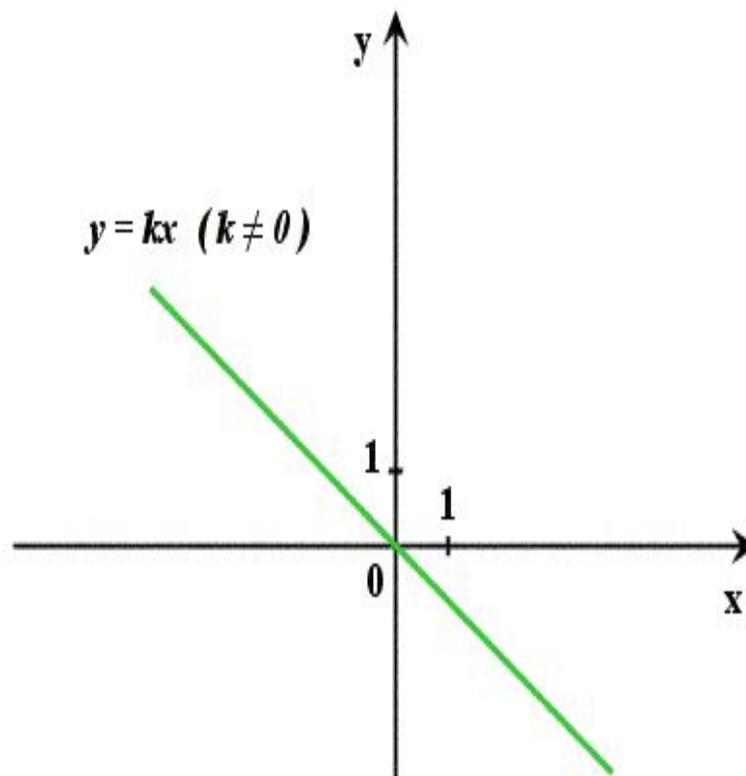
$k = 0; m \neq 0$



$k = 0; m = 0$

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).

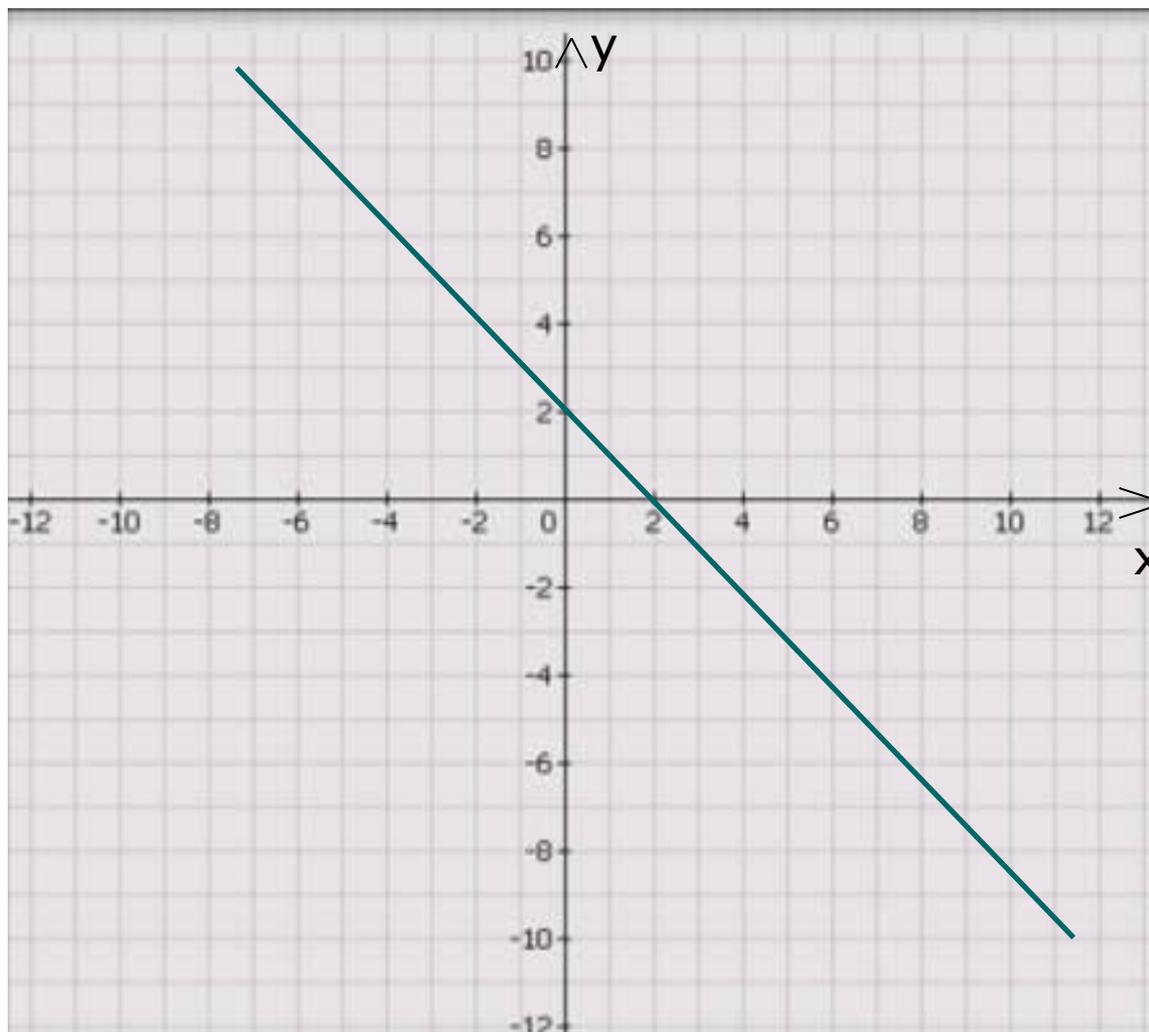
Полученные результаты удобно записывать в таблицу.

x		
y		

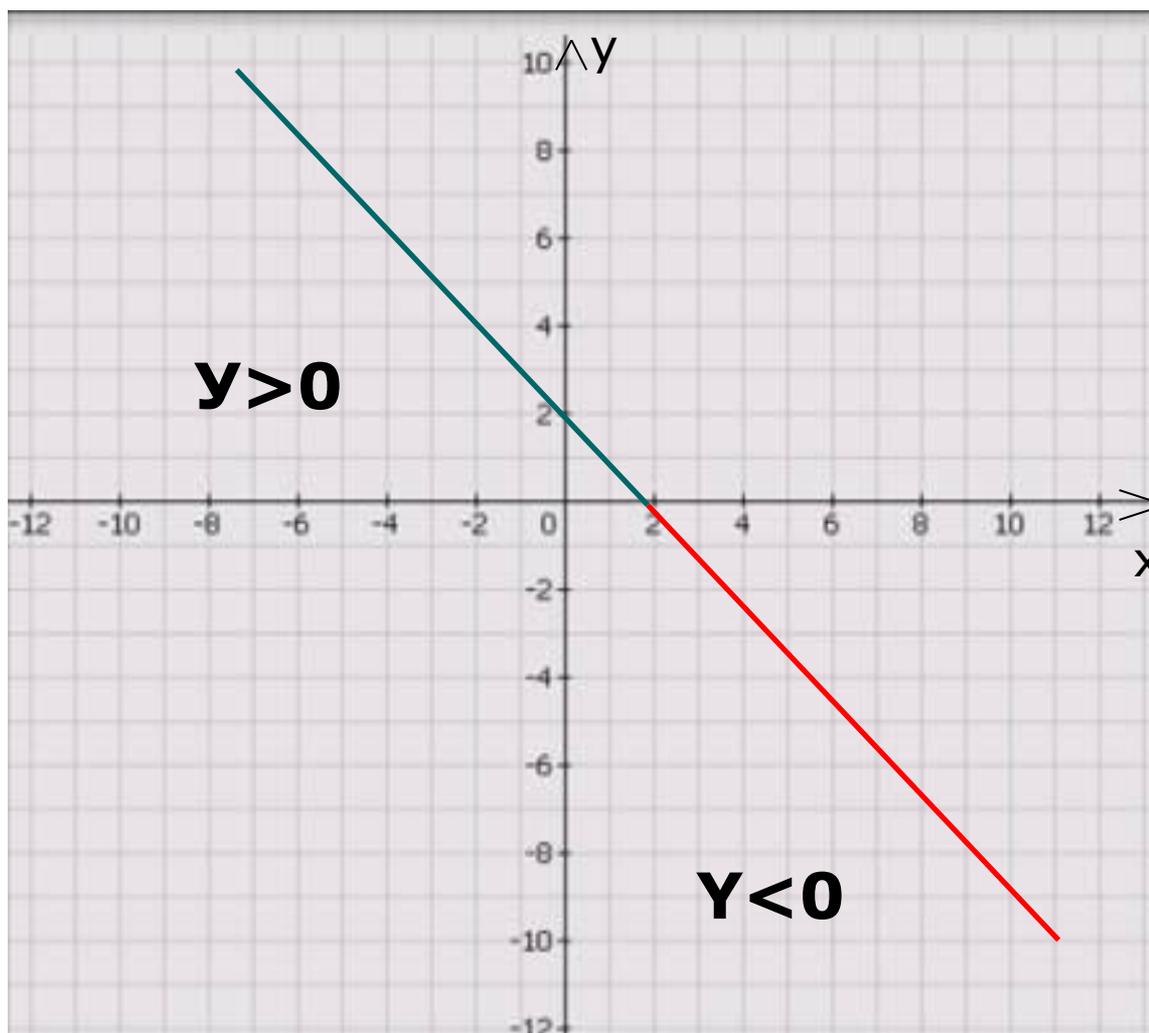
- полученные точки изображаем в системе координат;
- через построенные точки проводим прямую .

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

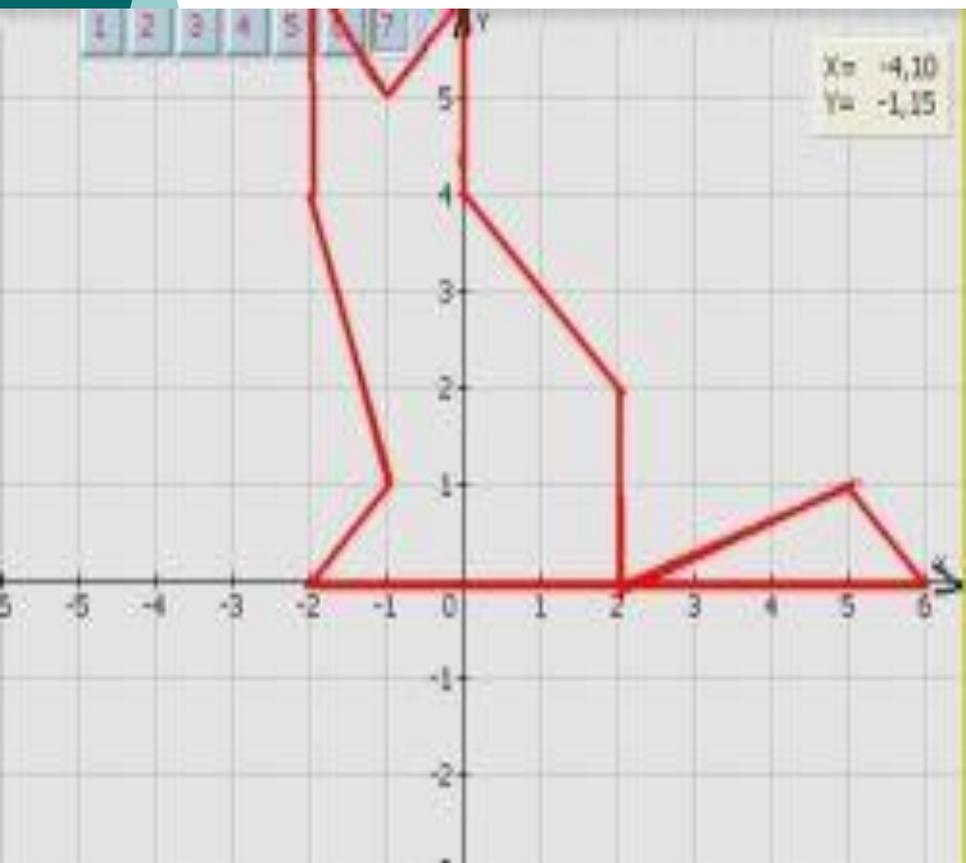
Промежутки знакопостоянства



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.