

# Линейная функция и её график.

*Алгебра, урок № 24*

# УСТНАЯ РАБОТА

---

Какая функция называется *линейной*?

Функция вида  $y = kx + b$  называется линейной.

Что является графиком линейной функции

Графиком линейной функции является *прямая*.

Сколько точек необходимо и достаточно для построения графика линейной функции?

Для построения прямой необходимы только *две точки*, так как через две точки проходит единственная прямая.

# УСТНАЯ РАБОТА:

---

## КАКИЕ ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ УРАВНЕНИЙ ЯВЛЯЮТСЯ ЛИНЕЙНЫМИ:



Упражнения :

№8.1; 8.9

**$y = kx + b$  – линейная функция**

**$x$  – аргумент (независимая  
переменная)**

**$y$  – функция (зависимая  
переменная)**

**$k, b$  – числа (коэффициенты)**

**$k \neq 0$**



# ПОСТРОИТЬ ГРАФИК ЛИНЕЙНОЙ ФУНКЦИИ

$$y = -2x + 3$$

$x$  – независимая переменная (аргумент),  
поэтому её значения **задаем сами**;

$y$  – зависимая переменная (функция),  
вычисляем ее значение, подставив  
заданный нами аргумент  $x$  в уравнение  
прямой

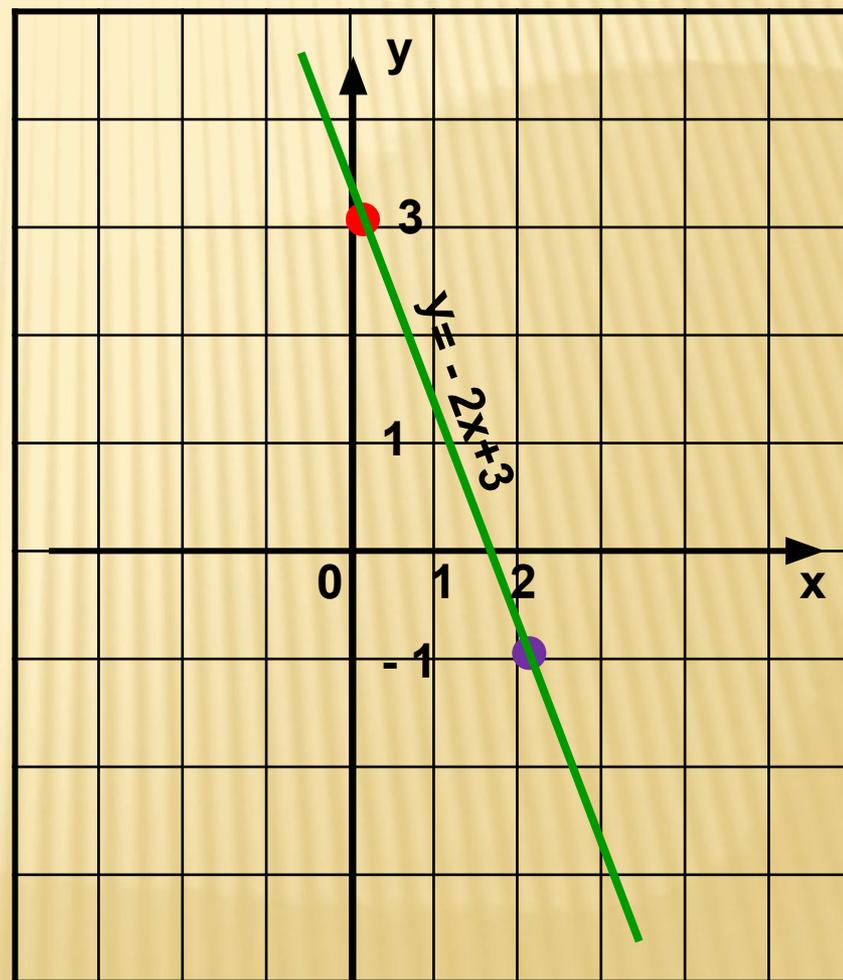
$x$	<b>0</b>	<b>2</b>
$y$	<b>3</b>	<b>-1</b>

Задаем сами

Если  $x = 0$ , то  $y = -2 \cdot 0 + 3 = \mathbf{3}$ .

Если  $x = 2$ , то  $y = -2 \cdot 2 + 3 = -4 + 3 = \mathbf{-1}$ .

Точки **(0; 3)** и **(2; -1)** отметим  
на координатной плоскости и  
проведем через них прямую.



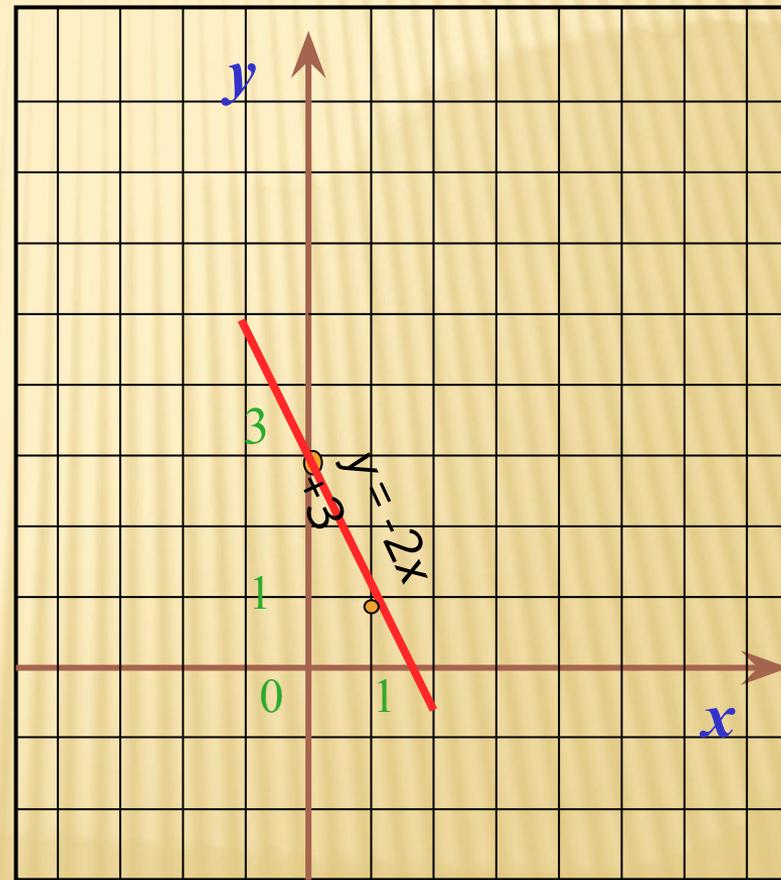
Построить график линейной функции  $y = -2x + 3$

Составим таблицу:

$x$	$0$	$1$
$y$	$3$	$1$

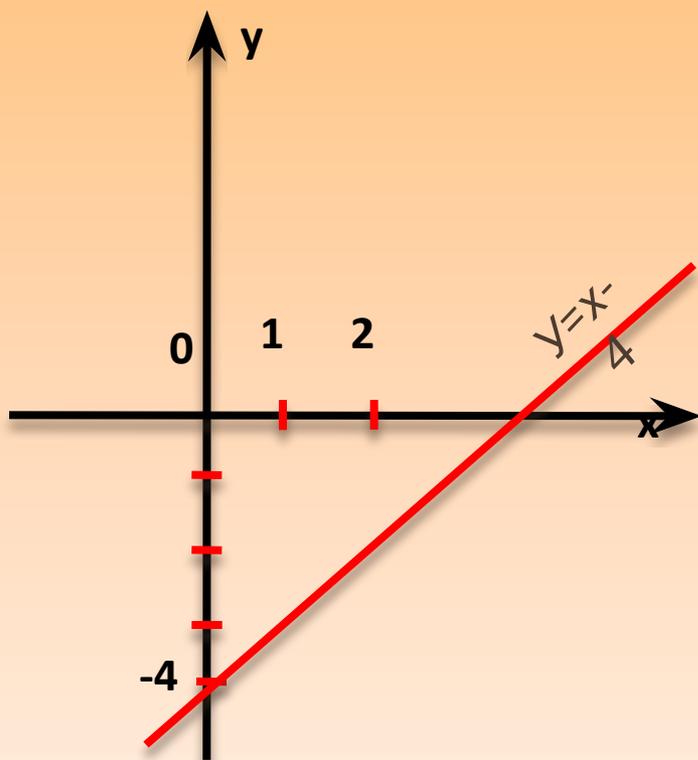
Построим на координатной плоскости точки  $(0;3)$  и  $(1;5)$

и проведем через них прямую

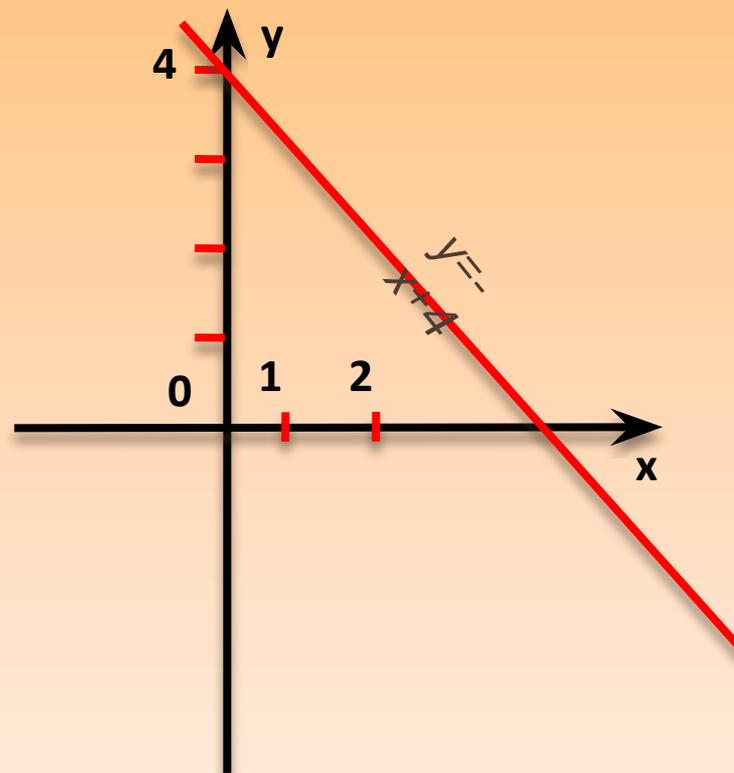


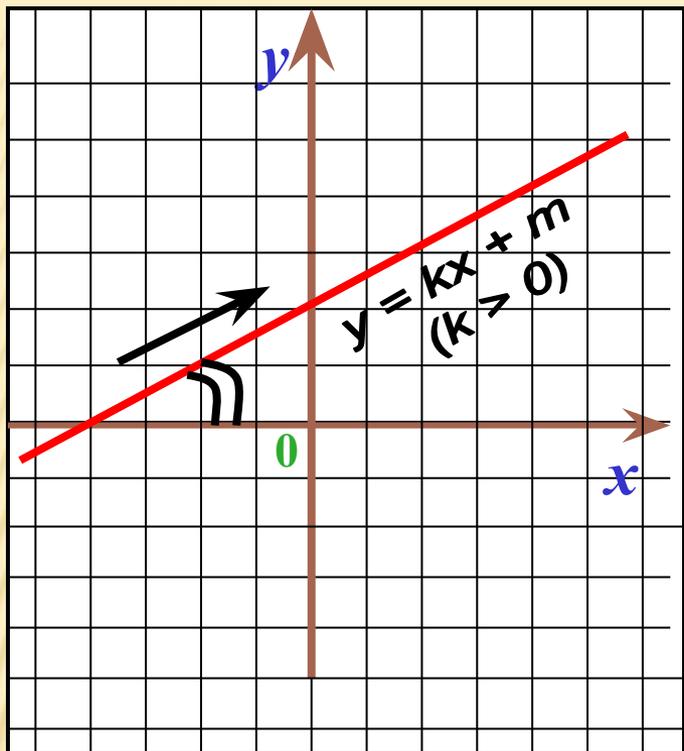
# ПОСТРОИТЬ ГРАФИКИ ФУНКЦИЙ

1 ВАРИАНТ  
 $y=x-4$

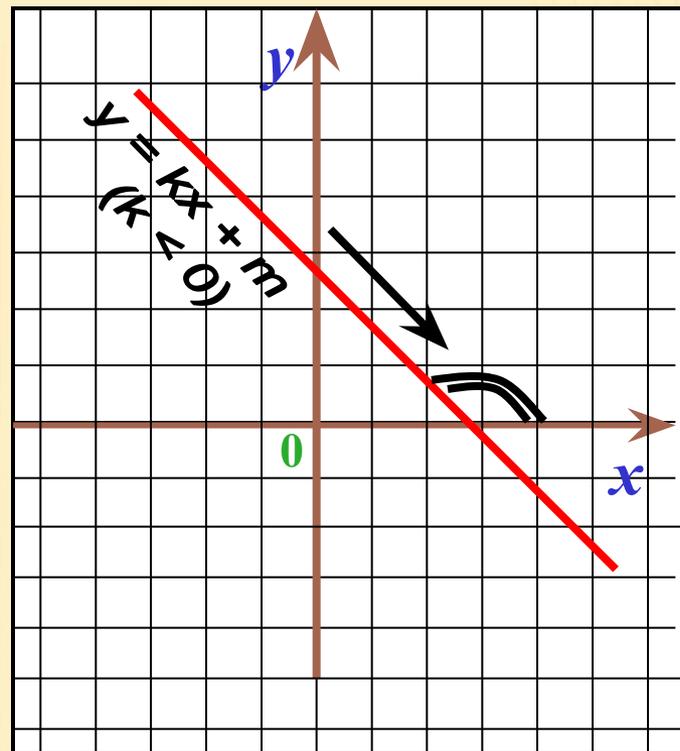


2 ВАРИАНТ  
 $y=-x+4$





если  $k > 0$ , то линейная  
функция  $y = kx + b$   
возрастает



если  $k < 0$ , то линейная  
функция  $y = kx + b$   
убывает

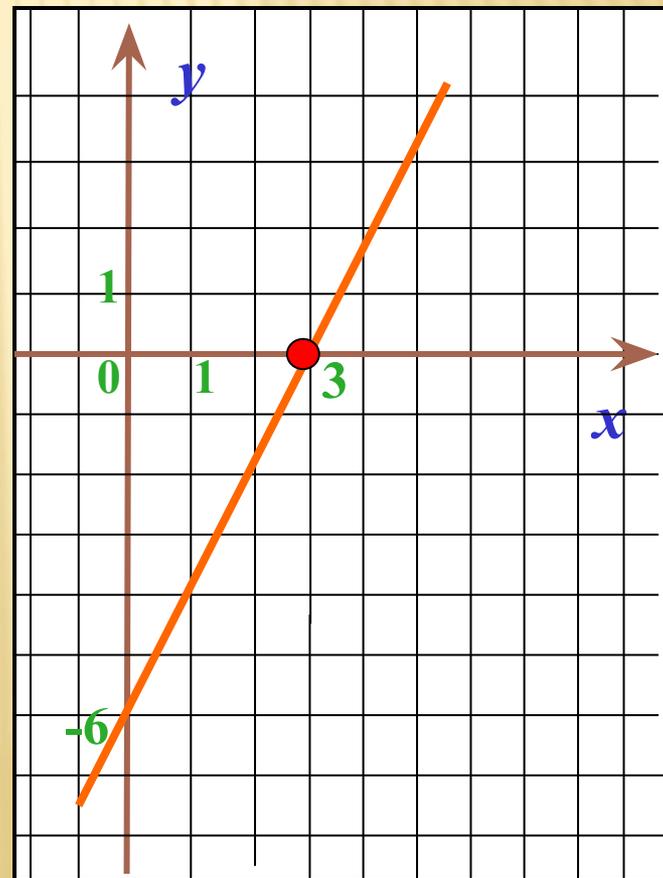
С помощью графика линейной функции  $y = 2x - 6$  ответить на вопросы:

- а) при каком значении  $x$  будет  $y = 0$  ?
- б) при каких значениях  $x$  будет  $y > 0$  ?
- в) при каких значениях  $x$  будет  $y < 0$  ?

- а)  $y = 0$  при  $x = 3$
- б)  $y > 0$  при  $x > 3$
- в)  $y < 0$  при  $x < 3$

Если  $x > 3$ , то прямая расположена **выше** оси  $x$ , значит, ординаты соответствующих точек прямой **положительны**

Если  $x < 3$ , то прямая расположена **ниже** оси  $x$ , значит, ординаты соответствующих точек прямой **отрицательны**



Самостоятельная работа

*Построить графики функций:*

**1 вариант**

**а)  $y = 2x - 2$**

**б)  $y = 4 - x$**

**Вариант 2**

**а)  $y = x + 2$**

**б)  $y = 1 - 3x$**

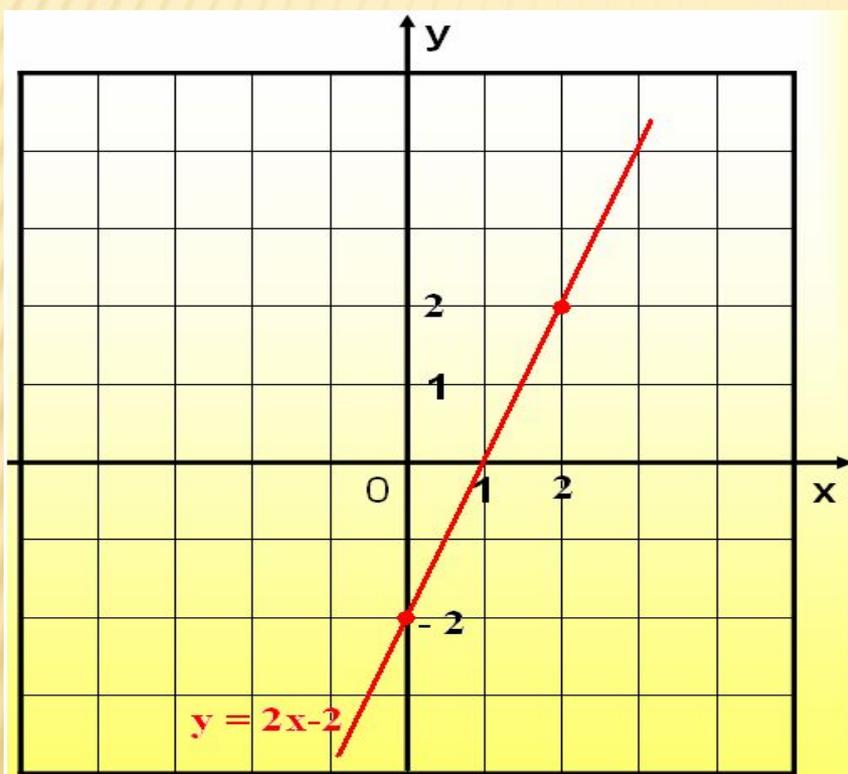


# ПРОВЕРКА

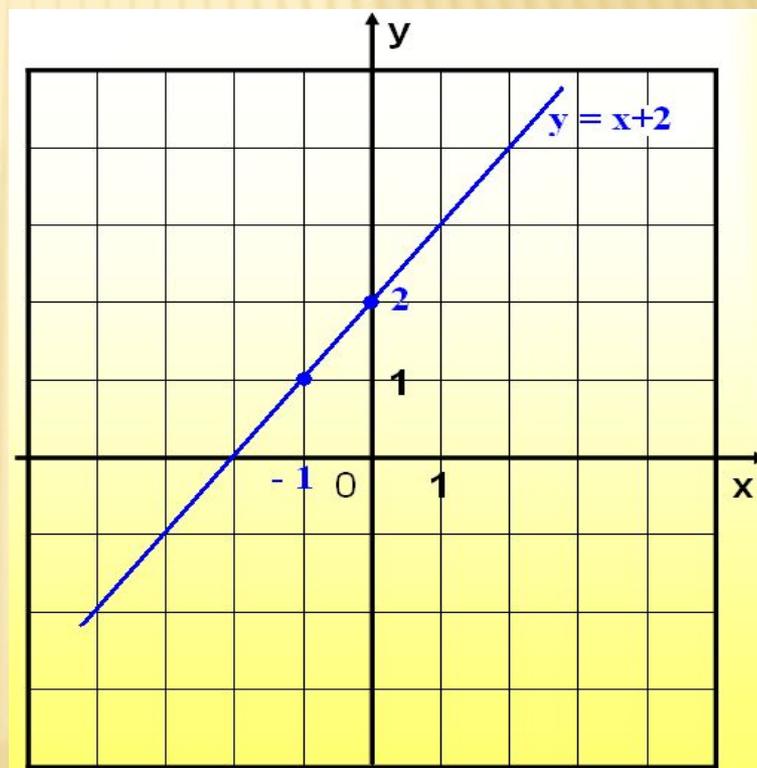
## 1 ВАРИАНТ

## 2 ВАРИАНТ

a)



a)

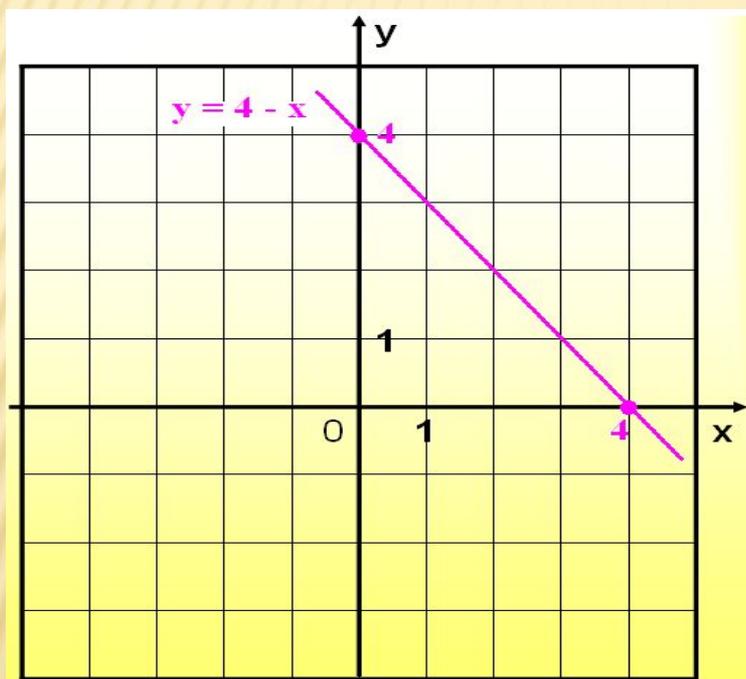


# ПРОВЕРКА

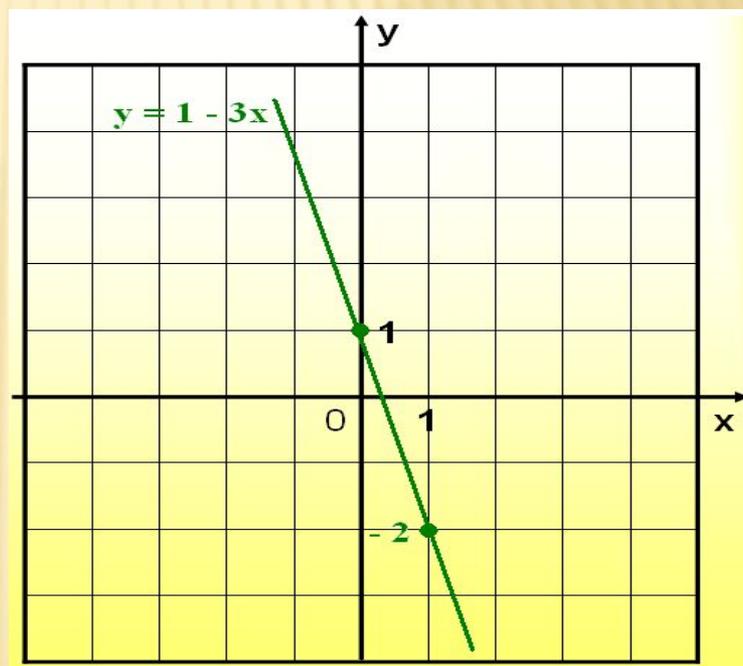
## 1 ВАРИАНТ

## 2 ВАРИАНТ

б)



б)



Уберите точки, которые не принадлежат графику  
функции  $y = 3 - 4x$

(0; -3)

(3; 9)

(-2; 5)

(0; 3)

(1; 1)

(-3; 15)

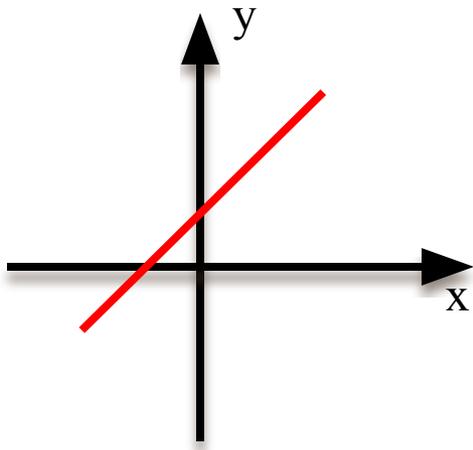
(2; -5)

(-1; 7)

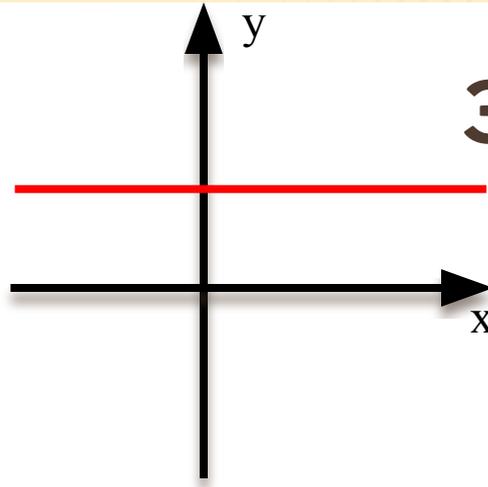
(0,5; 1)

НА КАКОМ РИСУНКЕ ИЗОБРАЖЁН ГРАФИК  
ЛИНЕЙНОЙ ФУНКЦИИ  $Y=KX$ ? ОТВЕТ  
ОБЪЯСНИТЬ.

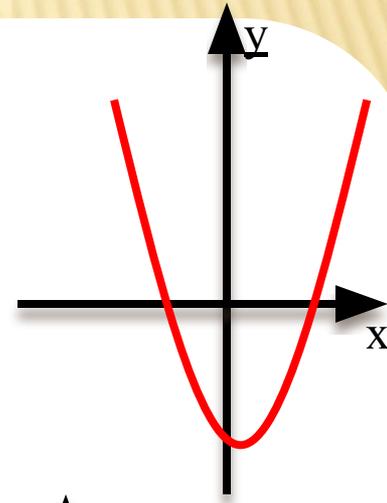
1



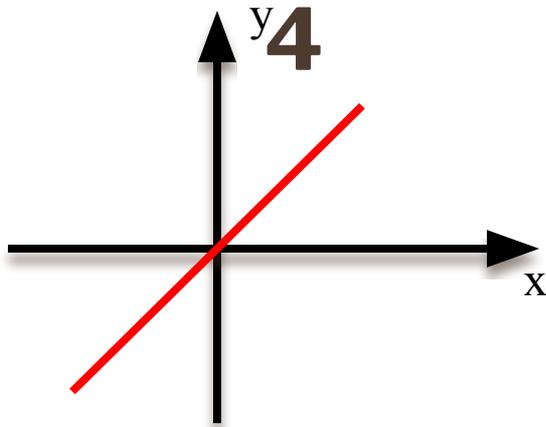
2



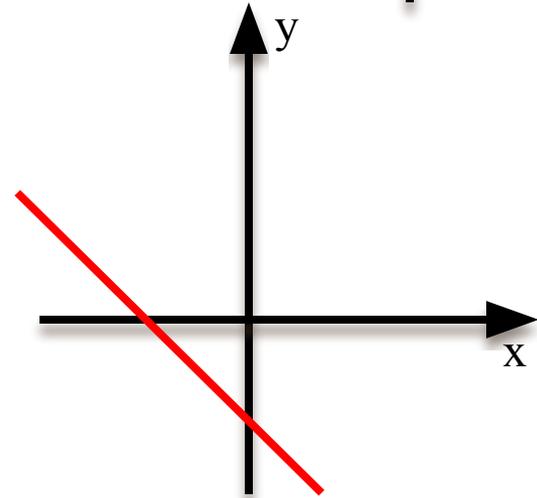
3



4

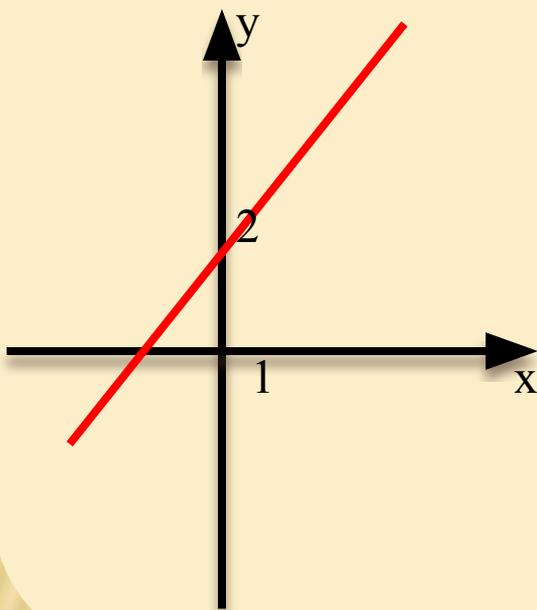


5

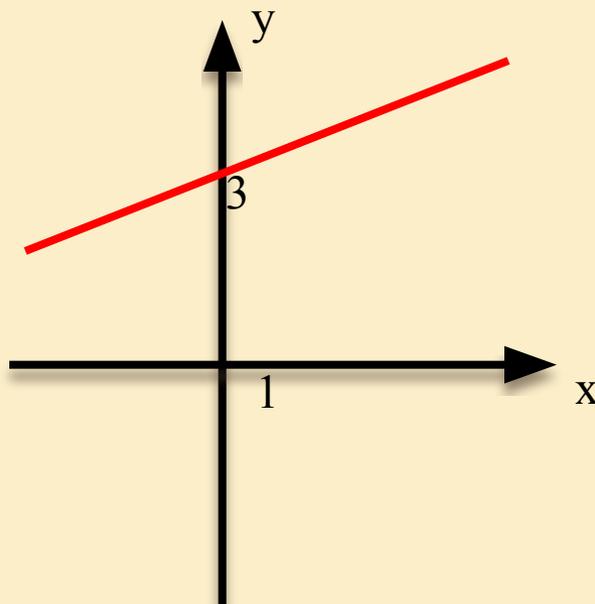


# СУВОРОВЕЦ ДОПУСТИЛ ОШИБКУ ПРИ ПОСТРОЕНИИ ГРАФИКА ФУНКЦИИ. НА КАКОМ РИСУНКЕ?

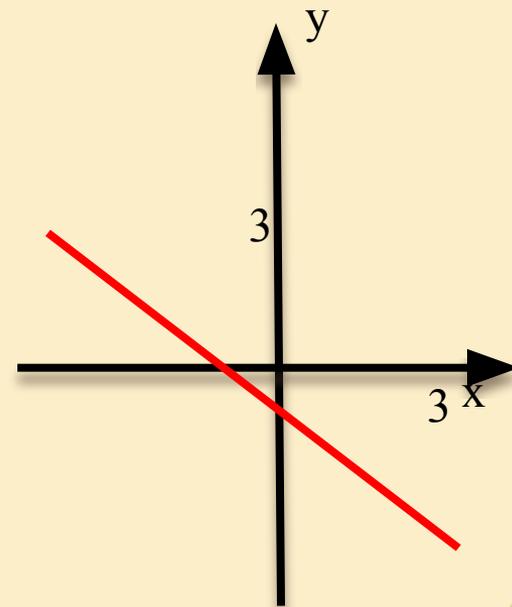
1.  $y=x+2$



2.  $y=1,5x$

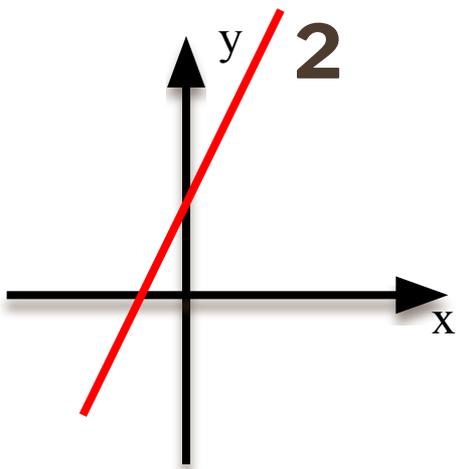


3.  $y=-x-1$

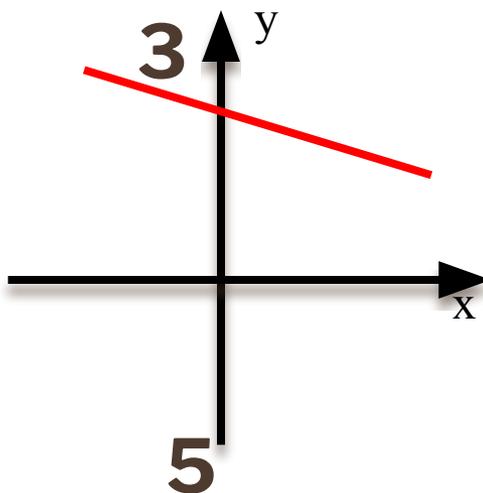


# На каком рисунке коэффициент $k$ отрицателен?

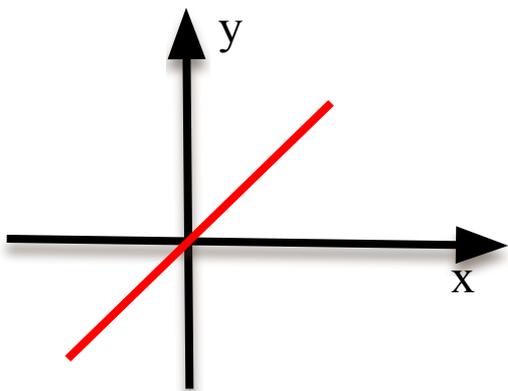
1



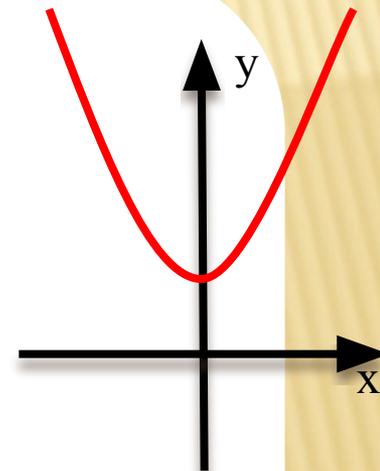
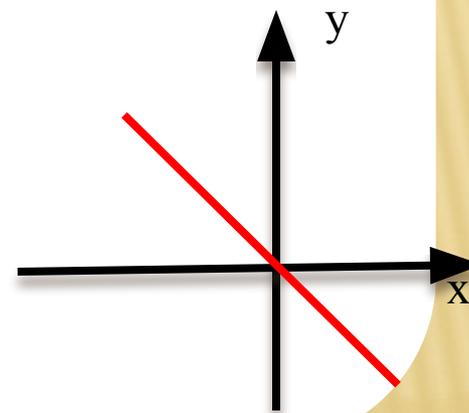
3



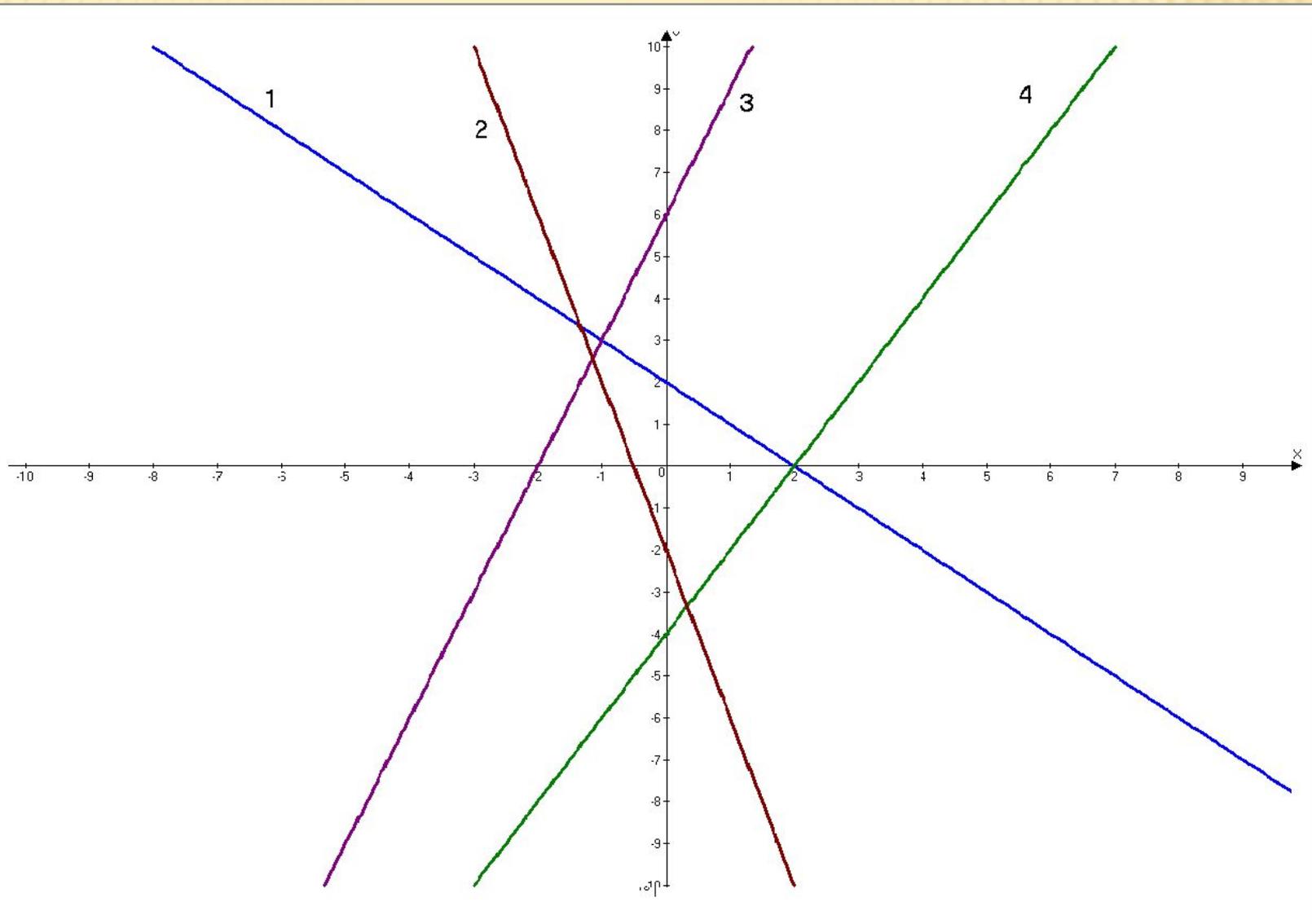
4



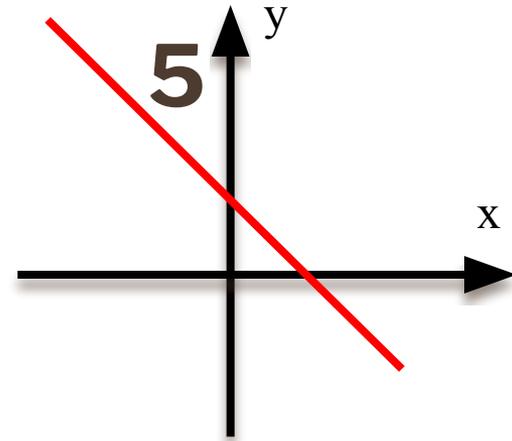
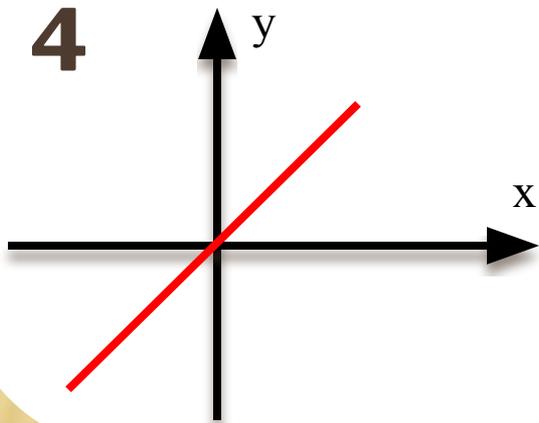
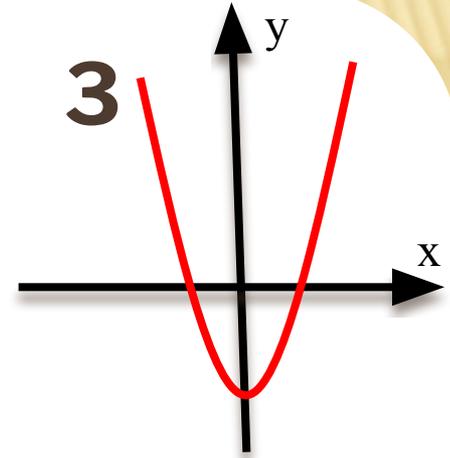
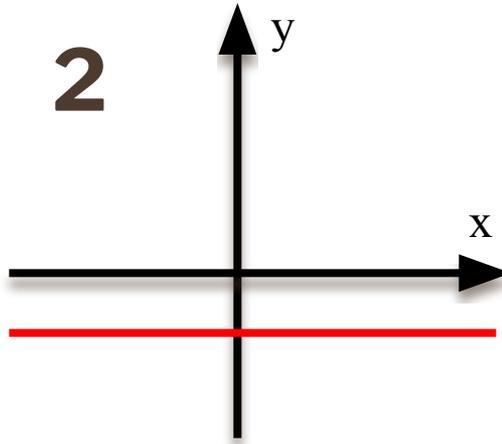
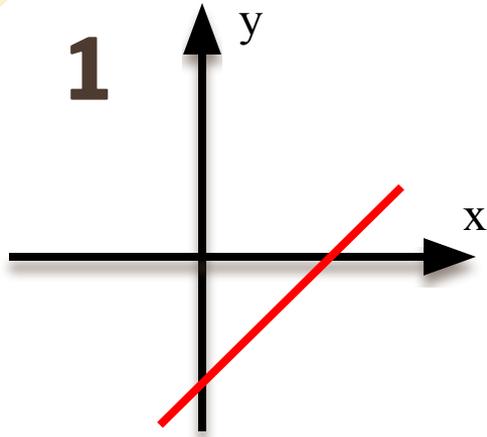
5



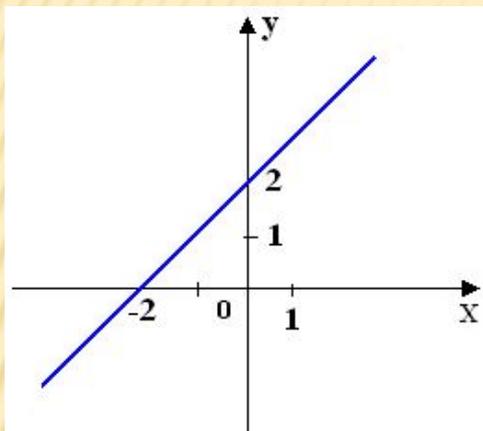
3. Назовите знак коэффициента  $k$  для каждой из линейных функций:



# НА КАКОМ РИСУНКЕ СВОБОДНЫЙ ЧЛЕН В В УРАВНЕНИИ ЛИНЕЙНОЙ ФУНКЦИИ ОТРИЦАТЕЛЕН?



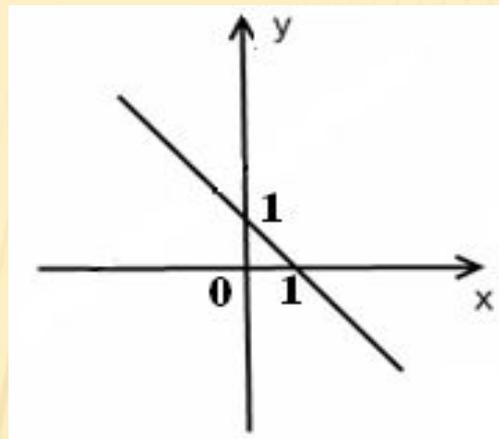
Выберите линейную функцию, график которой изображен на рисунке



$$y = x - 2$$

$$y = x + 2$$

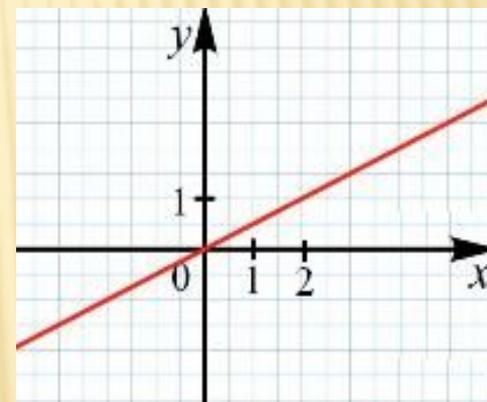
$$y = 2 - x$$



$$y = x - 1$$

$$y = -x + 1$$

$$y = -x - 1$$



$$y = 0,5x$$

$$y = x + 2$$

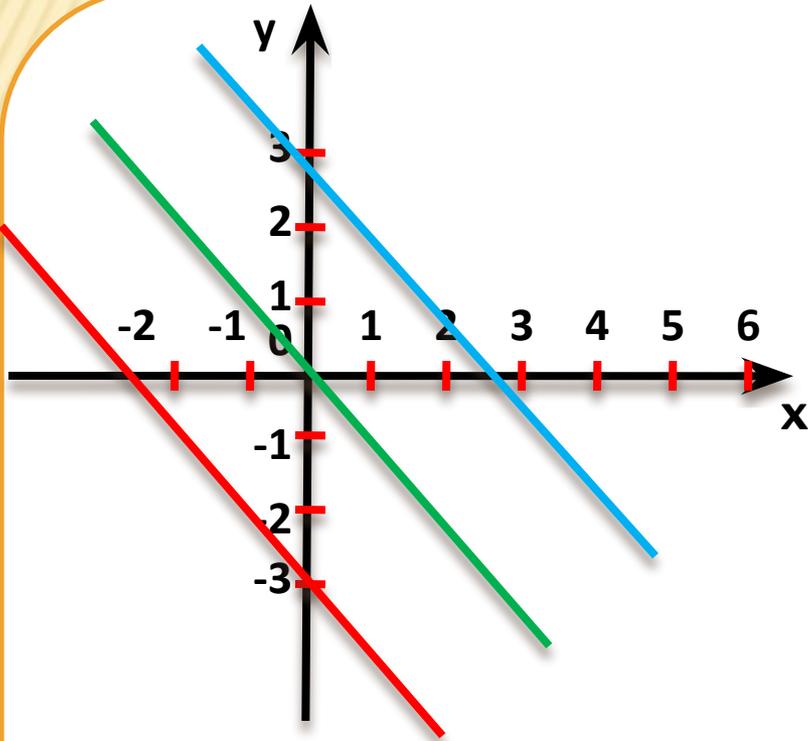
$$y = 2x$$

Молодец!

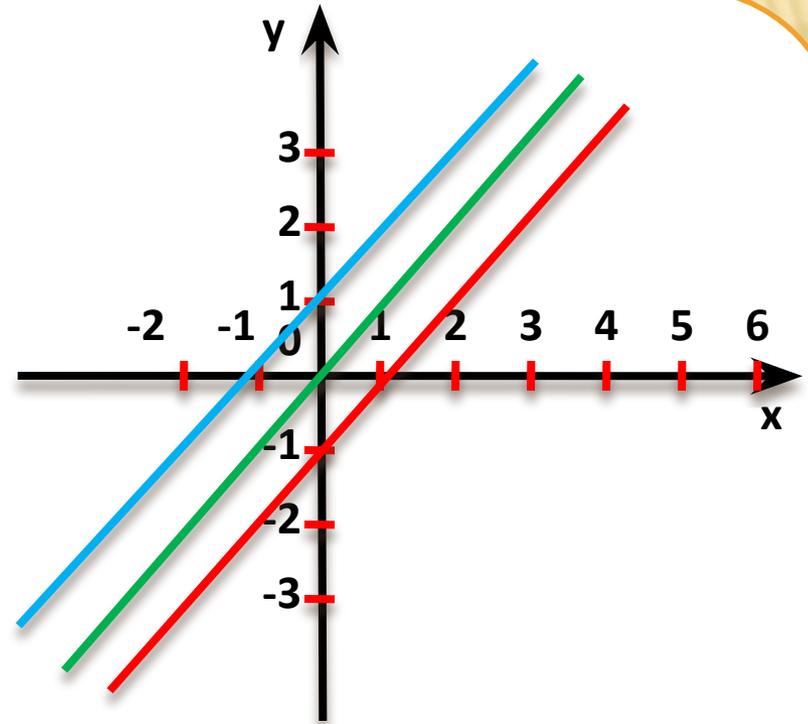
Подумай!

$$y = -x \quad y = -x + 3$$

$$y = -x - 3$$



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



## ИТОГ УРОКА:

\*ФУНКЦИЯ ВИДА  $y = kx + b$  НАЗЫВАЕТСЯ  
ЛИНЕЙНОЙ.

\*ГРАФИКОМ ФУНКЦИИ ВИДА  $y = kx + b$  ЯВЛЯЕТСЯ  
ПРЯМАЯ.

\*ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ПРЯМОЙ НЕОБХОДИМЫ ТОЛЬКО  
ДВЕ ТОЧКИ, ТАК КАК ЧЕРЕЗ ДВЕ ТОЧКИ ПРОХОДИТ  
ЕДИНСТВЕННАЯ ПРЯМАЯ.

\*КОЭФФИЦИЕНТ  $k$  ПОКАЗЫВАЕТ ВОЗРАСТАЕТ ИЛИ  
УБЫВАЕТ ПРЯМАЯ.

\*КОЭФФИЦИЕНТ  $b$  ПОКАЗЫВАЕТ, В КАКОЙ ТОЧКЕ  
ПРЯМАЯ ПЕРЕСЕКАЕТ ОСЬ  $OY$ .

\*УСЛОВИЕ ПАРАЛЛЕЛЬНОСТИ ДВУХ ПРЯМЫХ.

---

# ЗАДАНИЕ НА САМОПОДГОТОВКУ

---

Записать алгоритм в словарь

- А - N° 8.18, 8.20, 8.23 (все а, б)
- В - N° 8.28.

Спасибо за урок!

Желаю успехов!

**ГОТФРИД ЛЕЙБНИЦ**

**– НЕМЕЦКИЙ**

**МАТЕМАТИК (1646 –**

**1716Г.Г.), КОТОРЫЙ**

**ПЕРВЫМ ВВЁЛ**

**ТЕРМИН**

**«АБСЦИССА» - В**

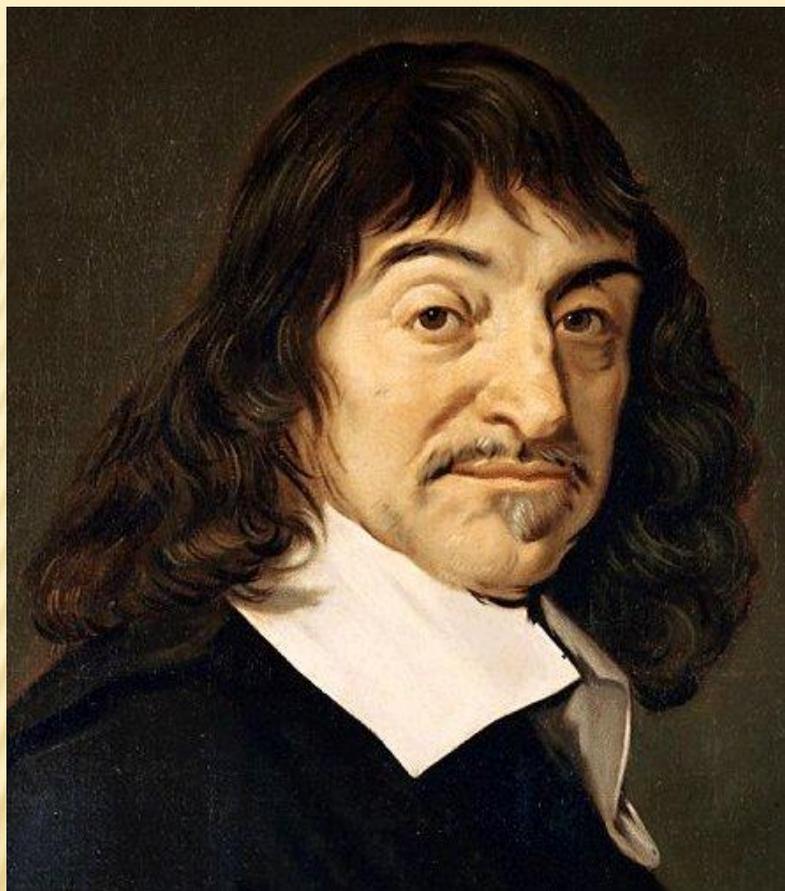
**1695Г., «ОРДИНАТА» -**

**В 1684Г.,**

**«КООРДИНАТЫ» - В**

**1692Г.**





**РЕНЕ ДЕКАРТ –  
ФРАНЦУЗСКИЙ  
ФИЛОСОФ И  
МАТЕМАТИК (1596 –  
1650 Г.Г.), КОТОРЫЙ  
ПЕРВЫМ ВВЕЛ  
ПОНЯТИЕ  
«ФУНКЦИЯ»**