

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

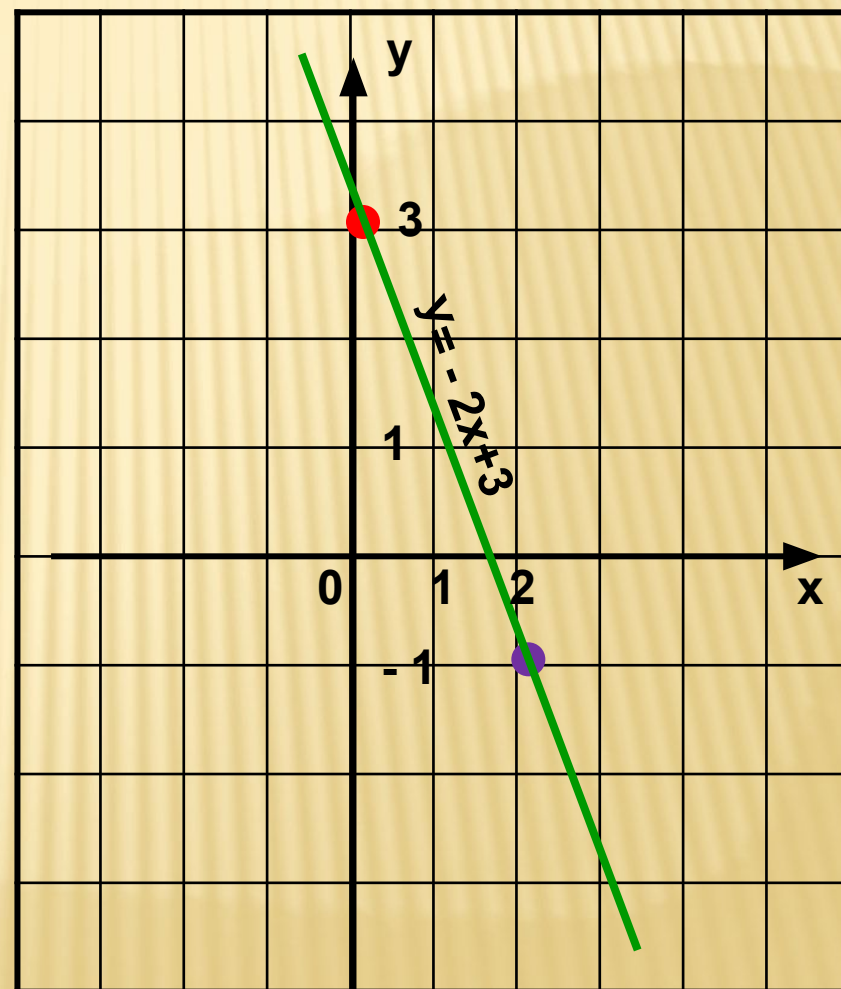
x	0	2
y	3	-1

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.



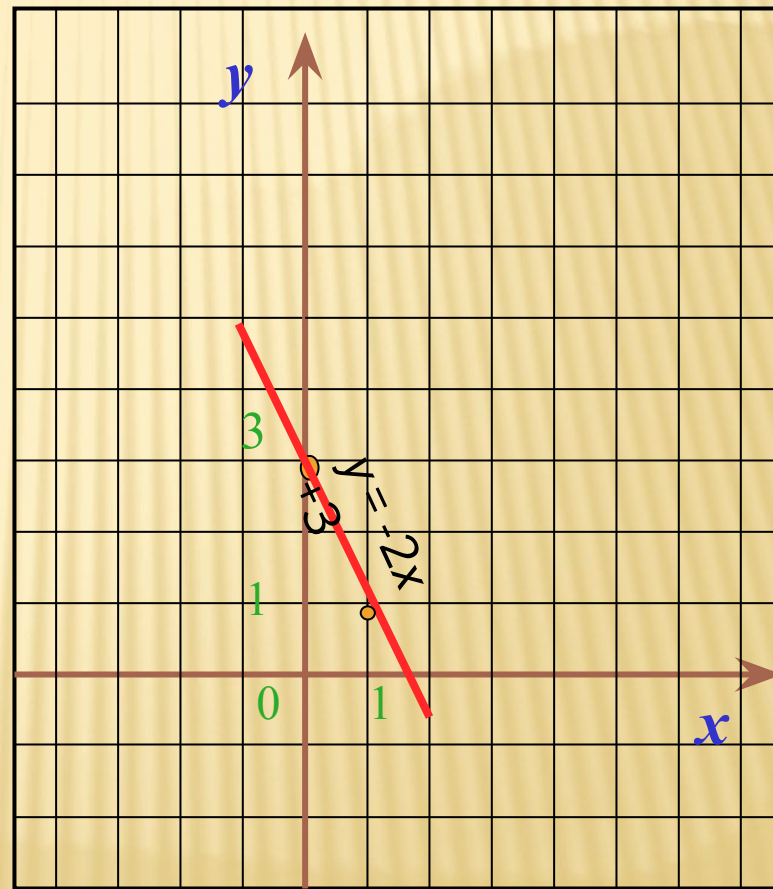
Построить график линейной функции $y = -2x + 3$

Составим таблицу:

x	0	1
y	3	1

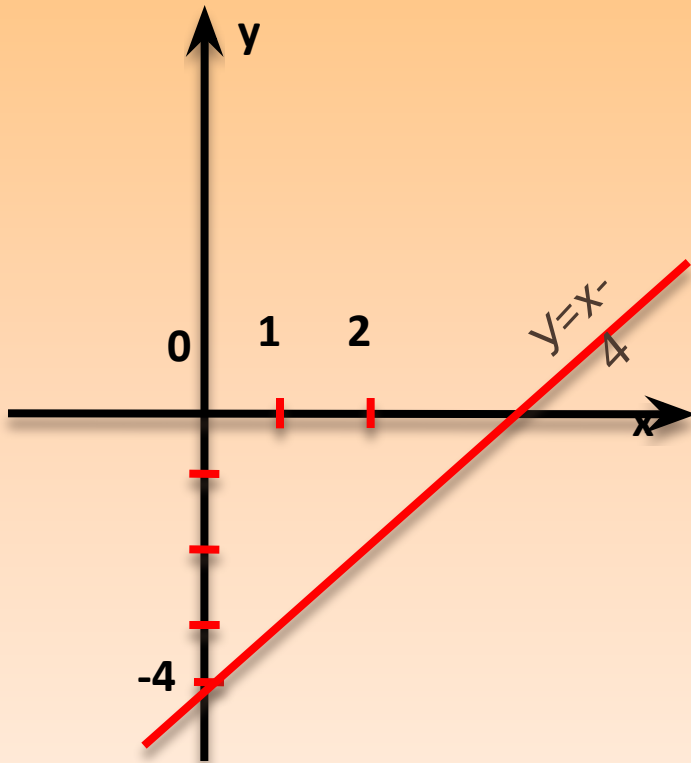
Построим на координатной плоскости точки $(0;3)$ и $(1;5)$

и проведем через них прямую

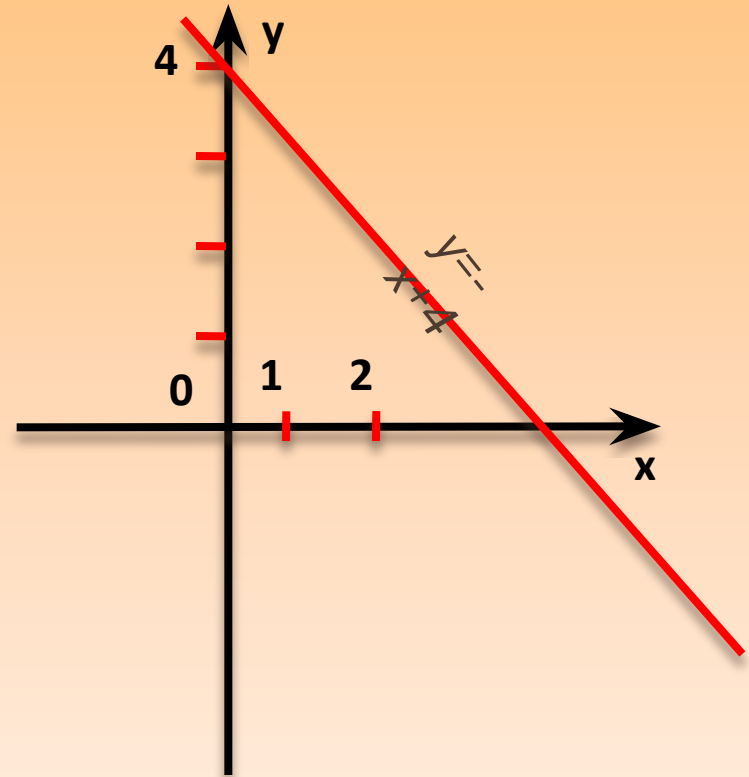


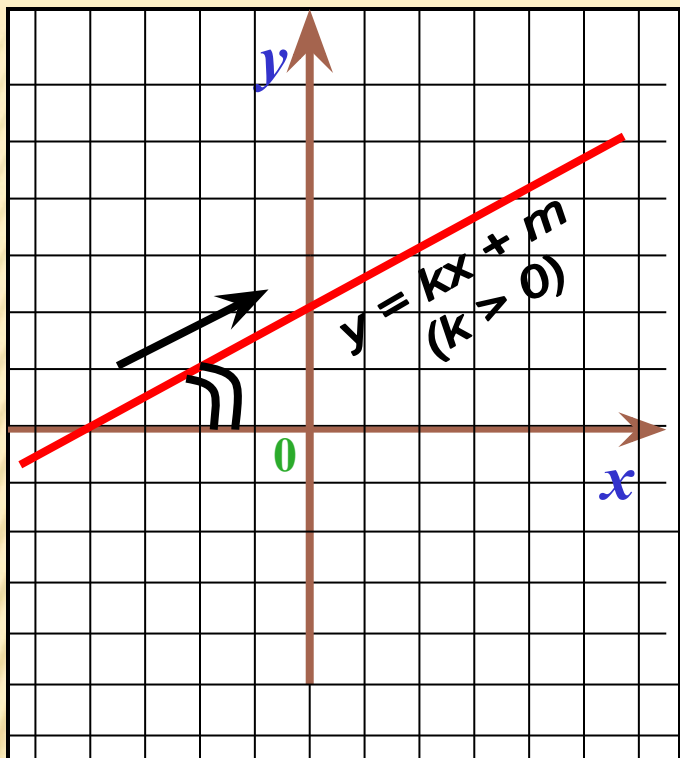
ПОСТРОИТЬ ГРАФИКИ ФУНКЦИЙ

1 ВАРИАНТ
 $y=x-4$

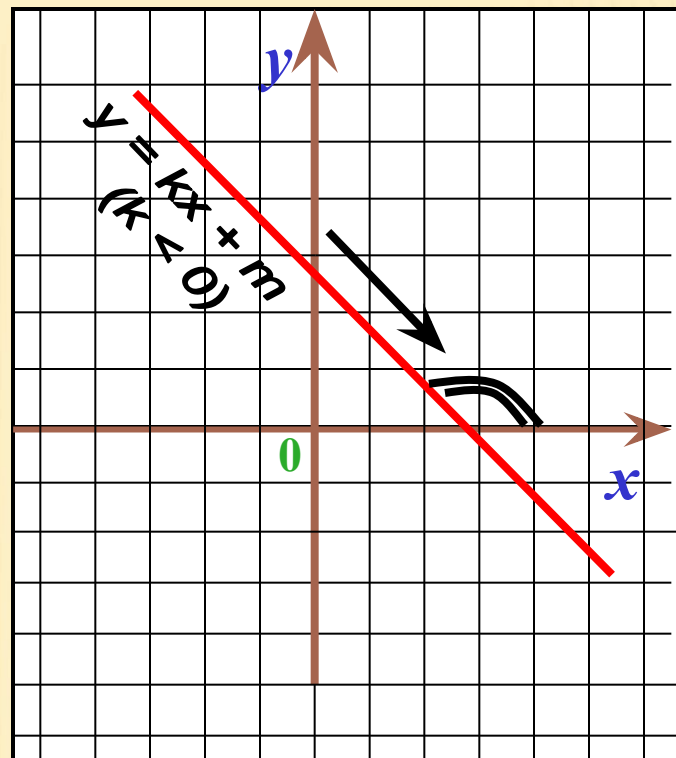


2 ВАРИАНТ
 $y=-x+4$





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



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

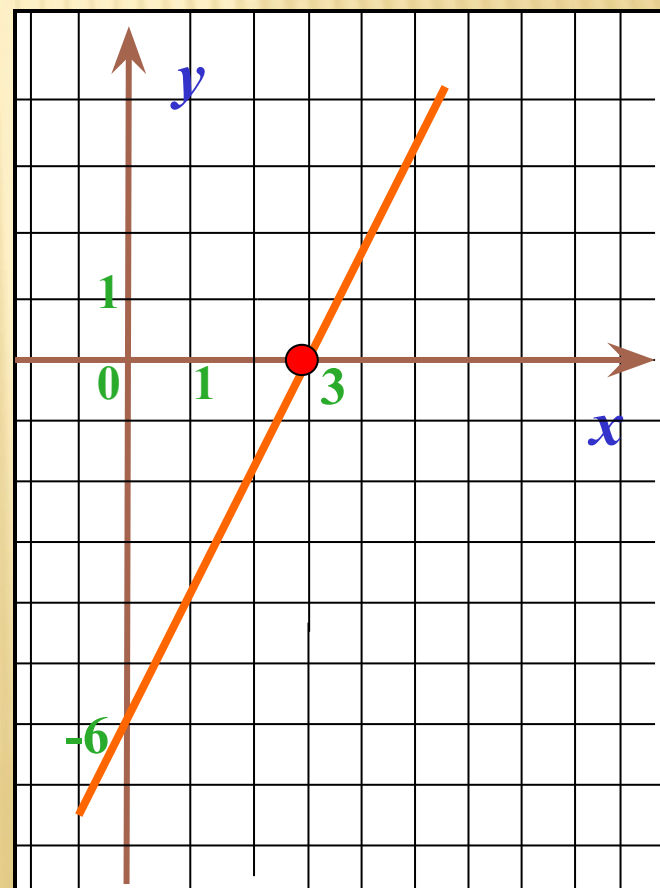
С помощью графика линейной функции $y = 2x - 6$ ответить на вопросы:

- 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) $y = 1 - 3x$

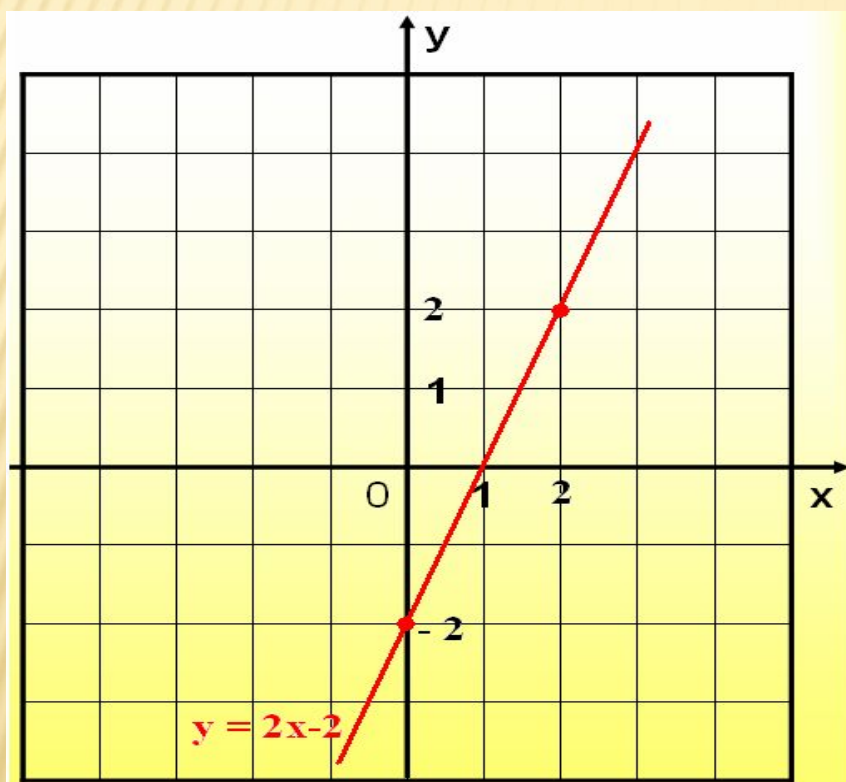


ПРОВЕРКА

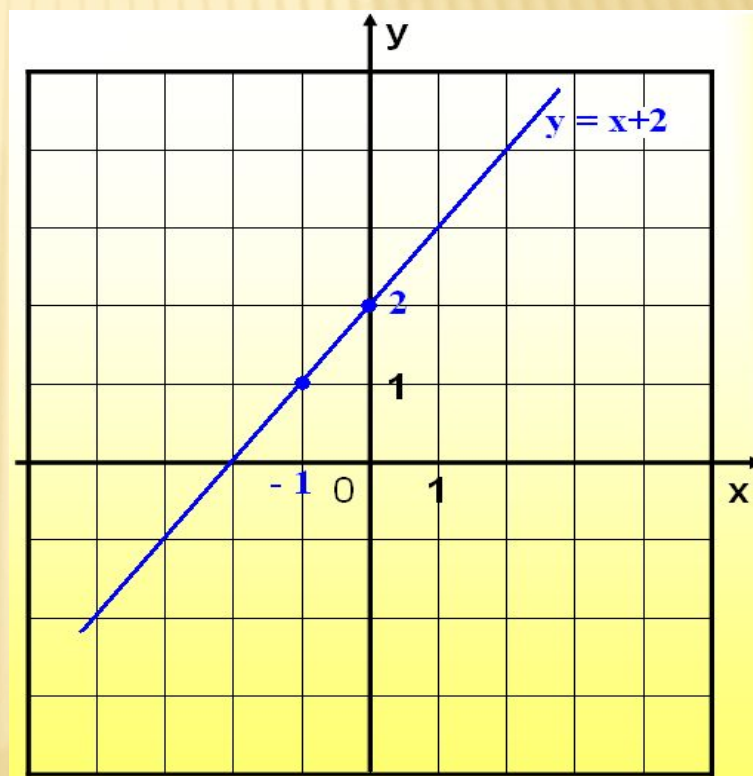
1 ВАРИАНТ

2 ВАРИАНТ

a)



a)

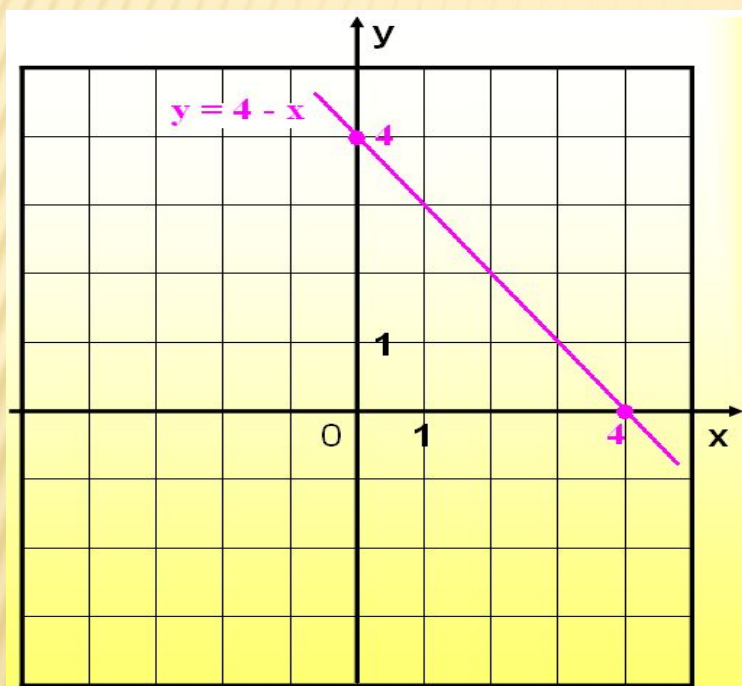


ПРОВЕРКА

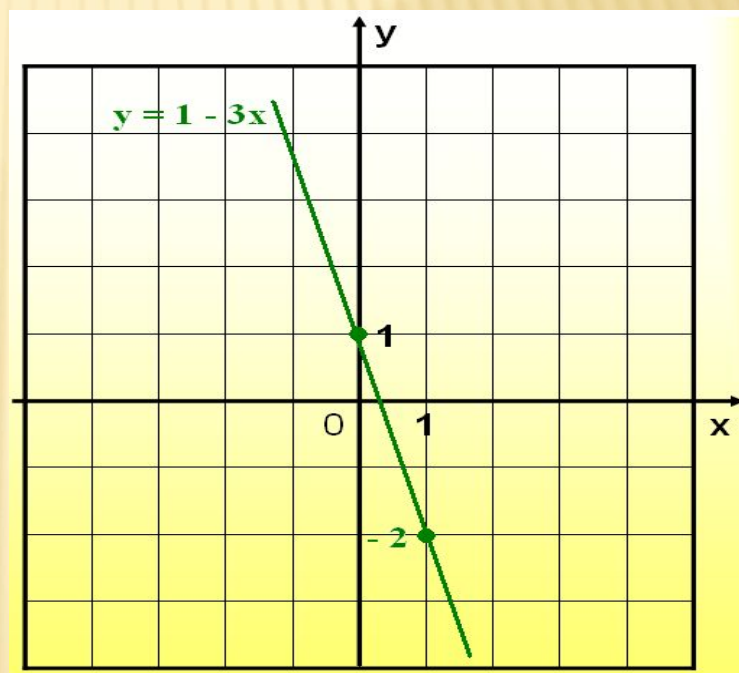
1 ВАРИАНТ

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)

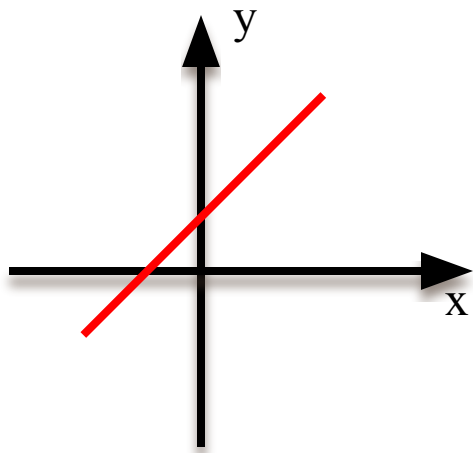
(2; -5)

(-1; 7)

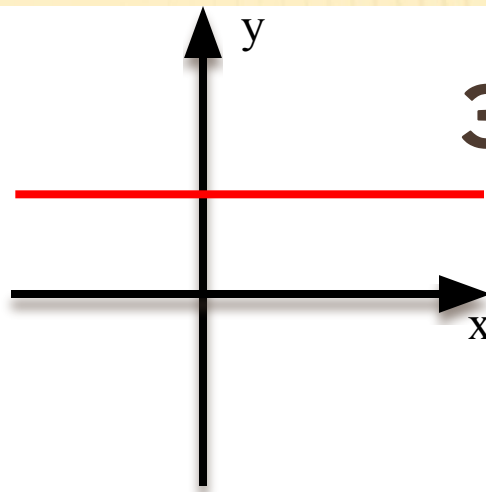
(0,5; 1)

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

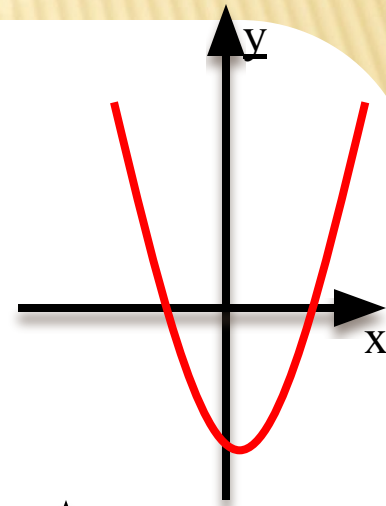
1



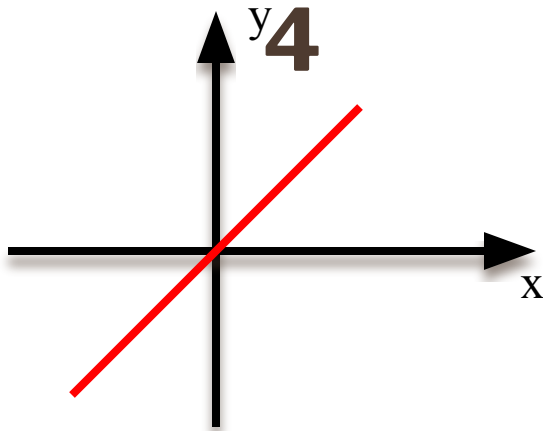
2



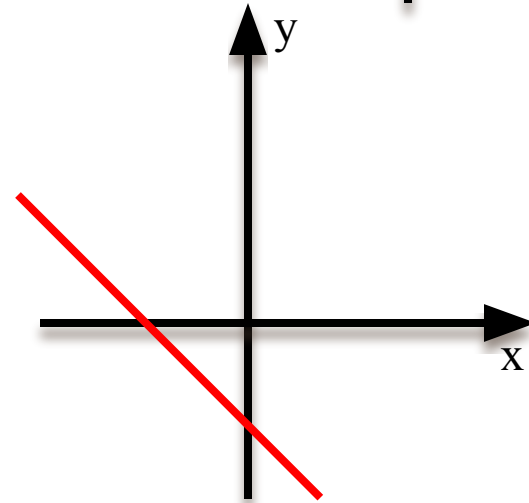
3



4

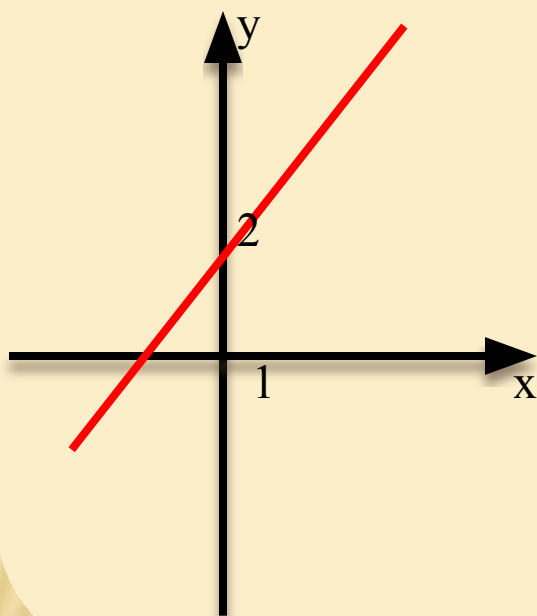


5

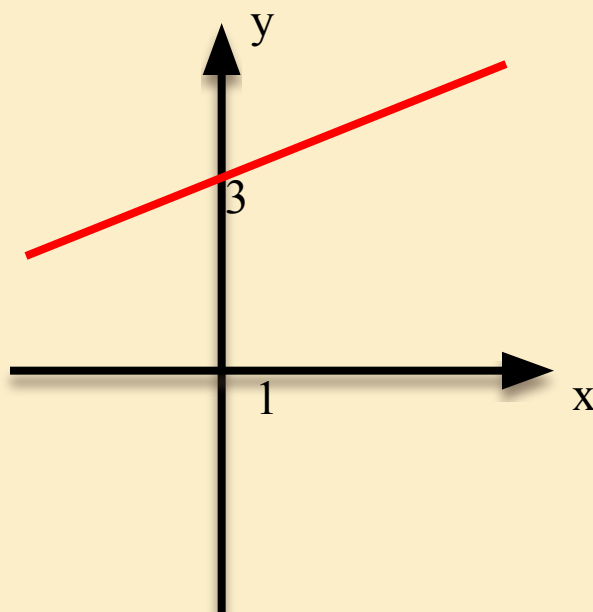


СУВОРОВЕЦ ДОПУСТИЛ ОШИБКУ ПРИ ПОСТРОЕНИИ ГРАФИКА ФУНКЦИИ. НА КАКОМ РИСУНКЕ?

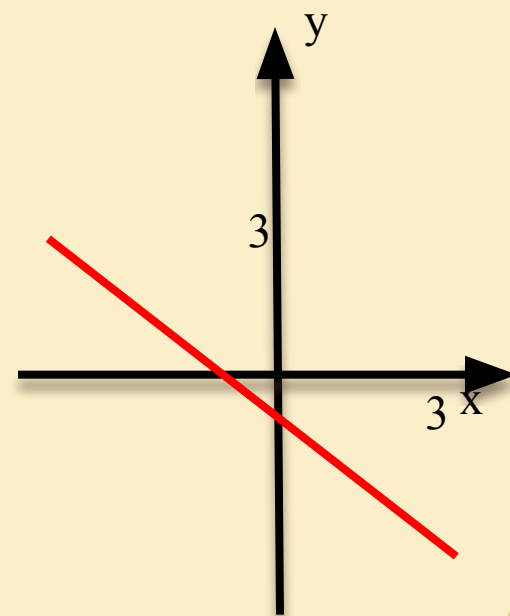
1. $y=x+2$



2. $y=1,5x$

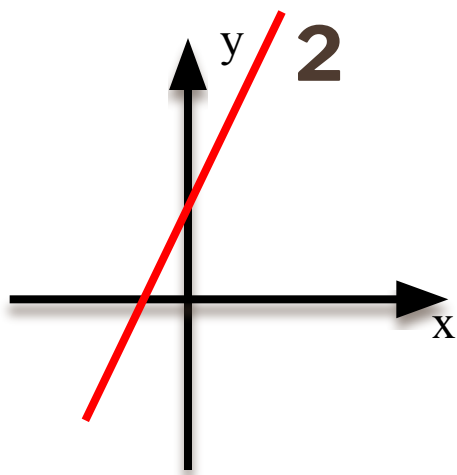


3. $y=-x-1$

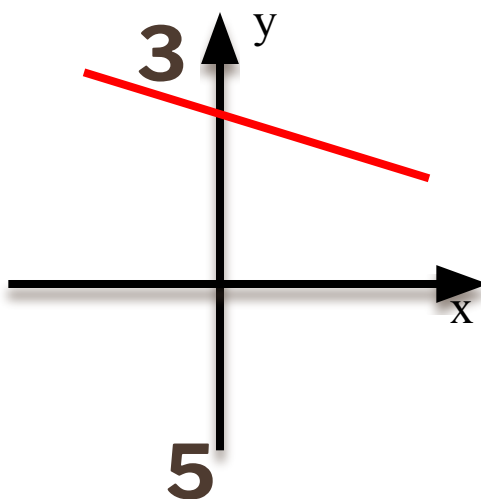


На каком рисунке коэффициент k отрицателен?

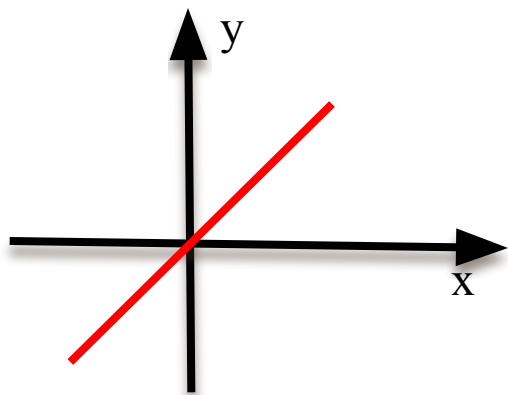
1



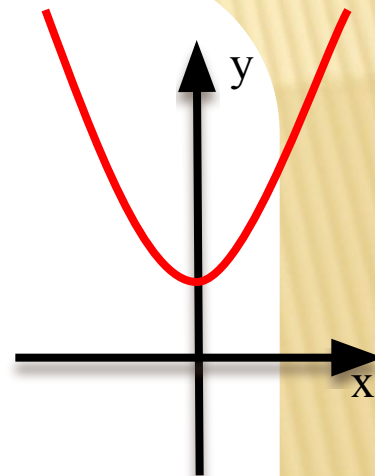
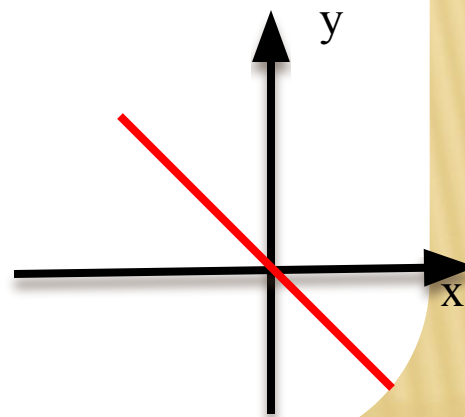
3



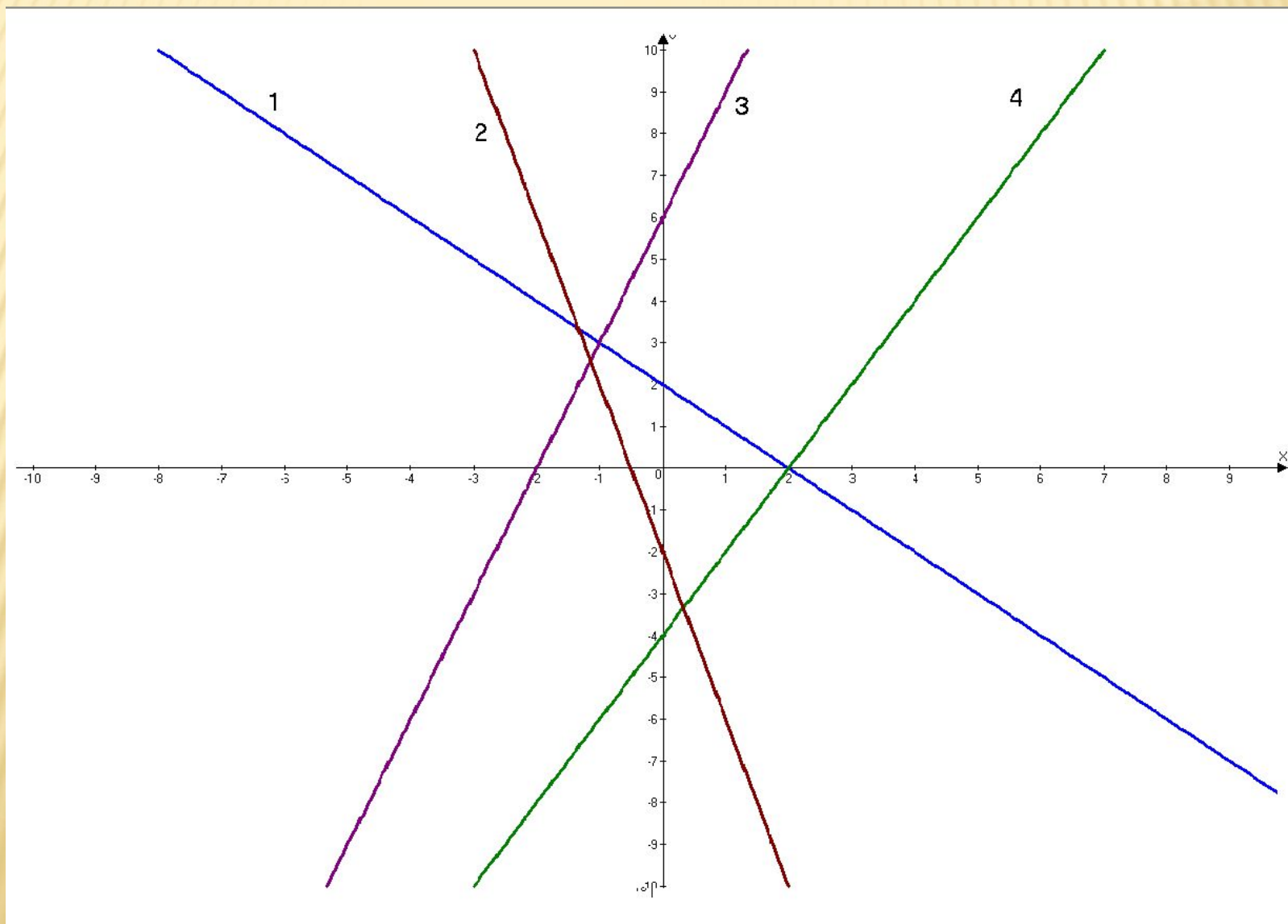
4



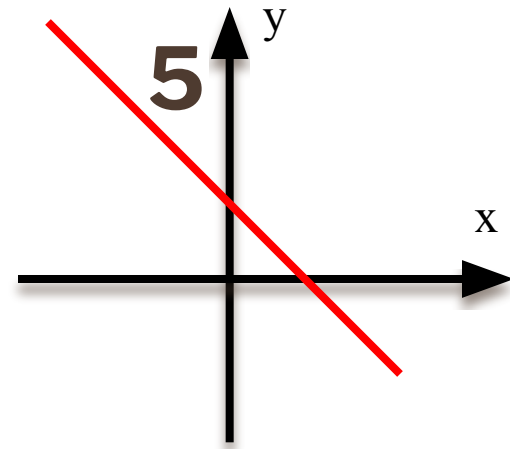
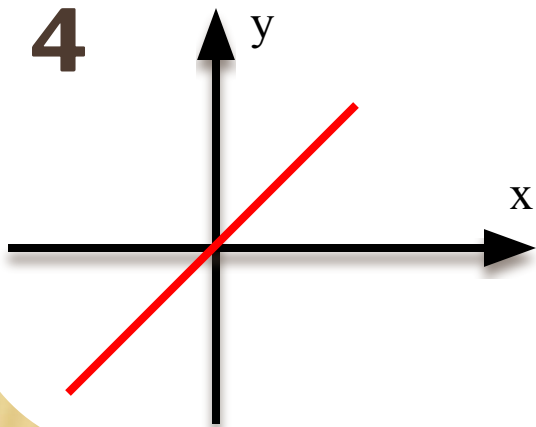
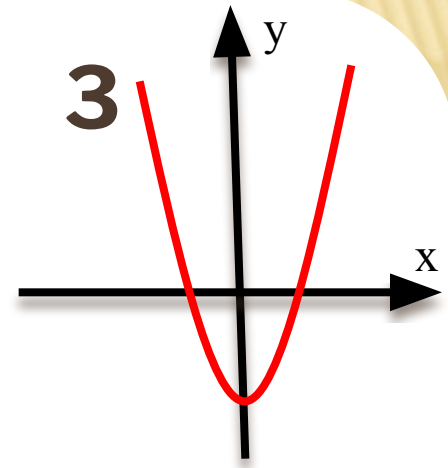
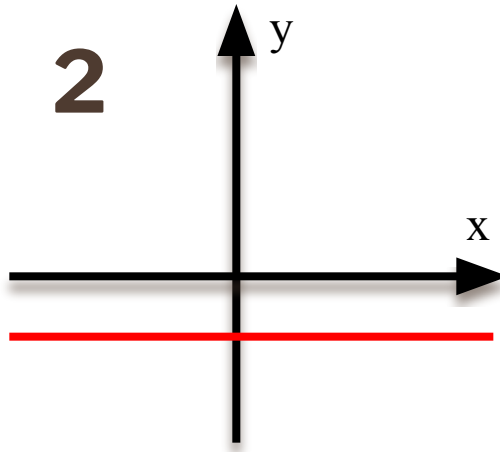
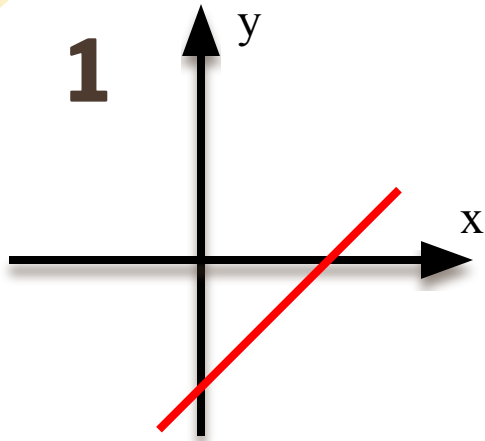
5



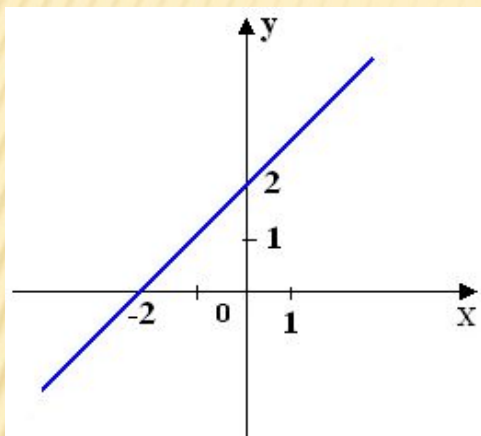
3. Назовите знак коэффициента k для каждой из линейных функций:



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



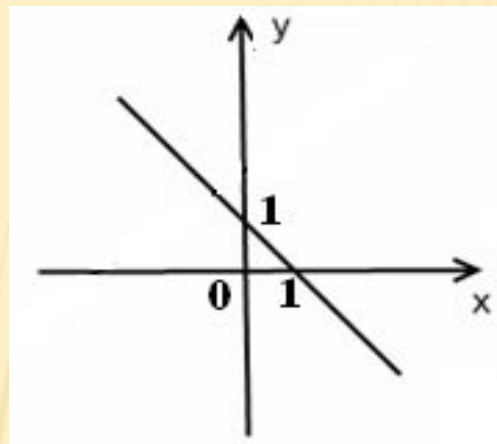
Выберите линейную функцию, график которой изображен на рисунке



$$y = x - 2$$

$$y = x + 2$$

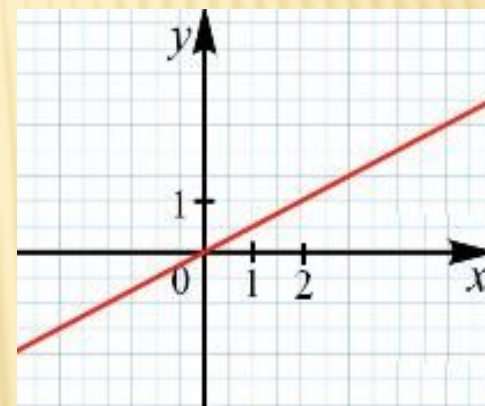
$$y = 2 - x$$



$$y = x - 1$$

$$y = -x + 1$$

$$y = -x - 1$$



$$y = 0,5x$$

$$y = x + 2$$

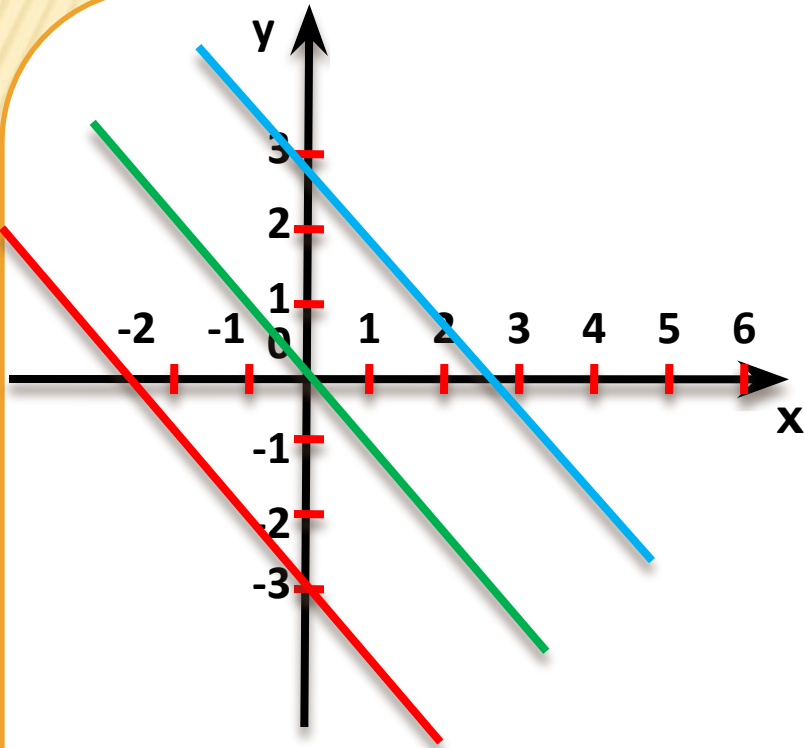
$$y = 2x$$

Молодец!

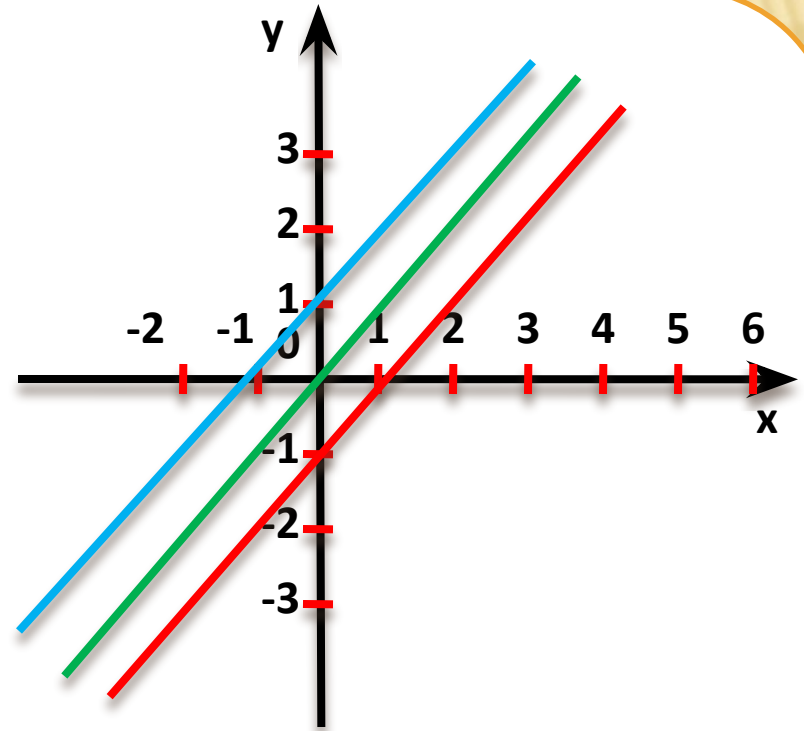
Подумай!

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

$$y = -x - 3$$



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



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

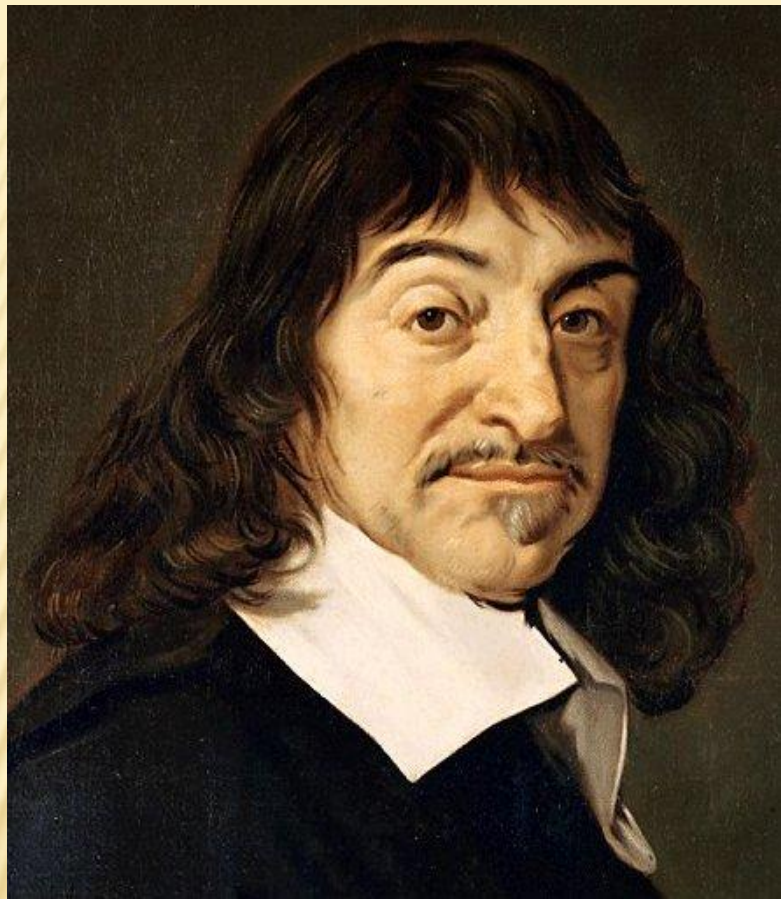
1695Г., «ОРДИНАТА» -

В 1684Г.,

«КООРДИНАТЫ» - В

1692Г.





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