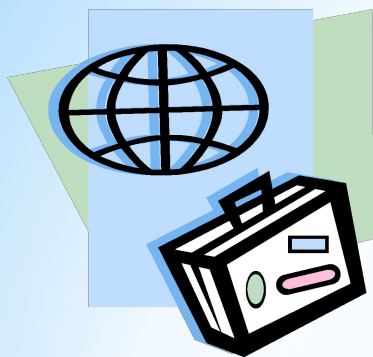


# Линейная функция, её график, свойства.

*7 класс*

*Учитель математики Синдикова А.Ю.*



Укажите линейные  
уравнения :

\*1)  $5y = x$

2)  $3y = 0$

3)  $y^2 + 16x^2 = 0$

4)  $\frac{8}{x} + y = 4$

5)  $\frac{1}{a}x + y = 4$

6)  $y = -x + 11$

7)  $\frac{7}{x} + 0.5x - 2 = 0$

8)  $25d - 2m + 1 = 0$

9)  $y = \frac{3 - 2x}{5}$

- 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.



# Найти уравнения линейных функций

$$y = -x + 0,2;$$

$$y = -9x - 18;$$

$$y = -5,04x;$$

$$y = x - 0,2;$$

$$y = 0,005x;$$

$$y = 3 - 10,01x;$$

$$y = -0,0049;$$

$$y = 12,4x - 5,7 ;$$

$$y = 5,04x;$$

$$y = 126,35 + 8,75x;$$

$$y = x : 8;$$

$$y = 133,133133x;$$

$$y = 2 : x;$$

$$y = x : 62.$$

$y = kx + b$  - линейная функция

$x$  - аргумент (независимая переменная)

$y$  - функция (зависимая переменная)

$k, b$  - числа (коэффициенты)

$k \neq 0$



Функция задаётся:

1. формулой:  $y = kx + b$
2. парами:  $(x_1; y_1), (x_2; y_2)$
3. таблицей:

<b>x</b>	$x_1$	$x_2$	$x_3$
<b>y</b>	$y_1$	$y_2$	$y_3$

4. графиком.





$y = -2x + 3$  – линейная функция.

Графиком линейной функции является прямая, для построения прямой нужно иметь две точки

$x$  - независимая переменная, поэтому её значения выберем сами;

$y$  - зависимая переменная, её значение получится в результате подстановки выбранного значения  $x$  в функцию.

Результаты запишем в таблицу:

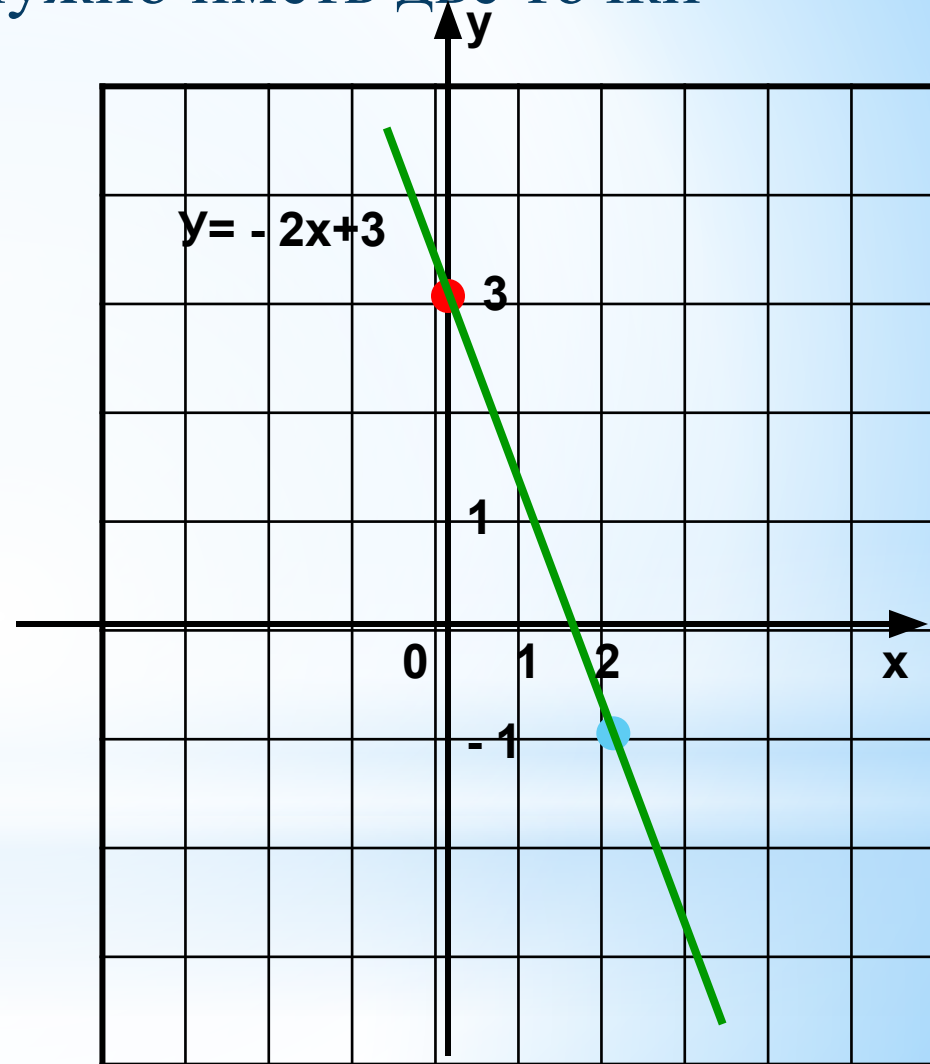
$x$	0	2
$y$	3	-1

выбираем сами

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

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

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



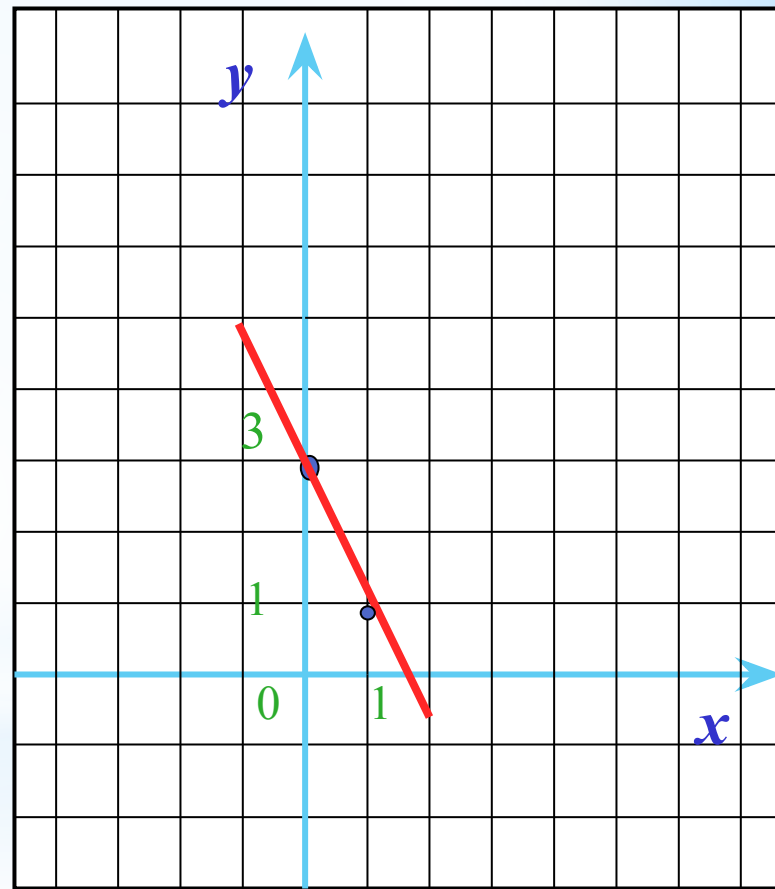
Построить график линейной функции  $y = -2x + 3$

Составим таблицу:

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

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

и проведем через них прямую





# Построить график линейной функции

I вариант

$$y=x-4$$

II вариант

$$y=-x+4$$

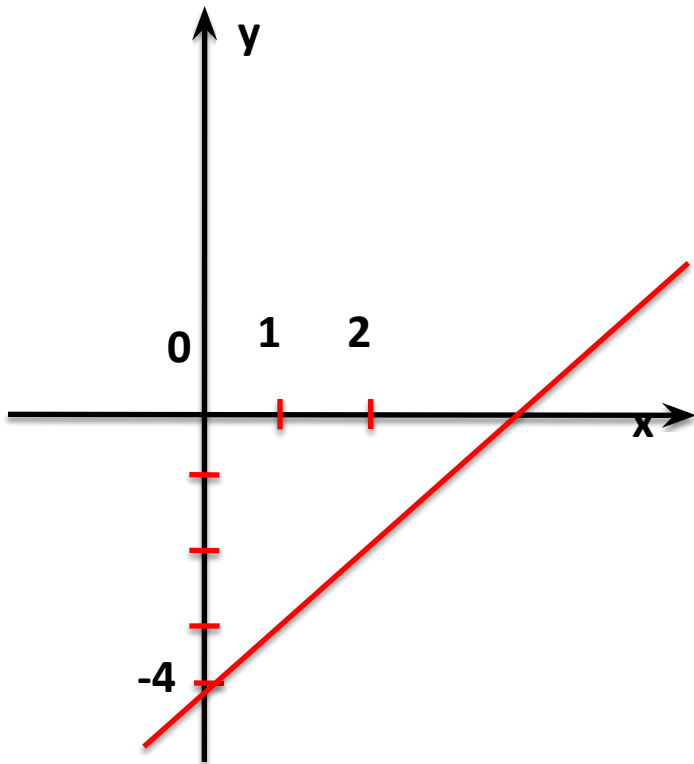
Определить взаимосвязь коэффициентов

и расположения прямых



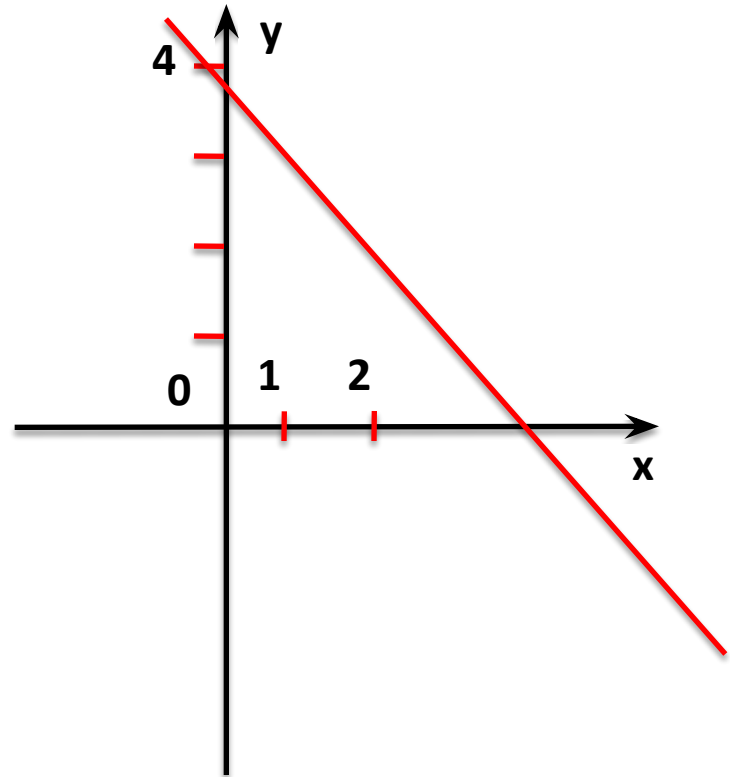
$$y = x - 4$$

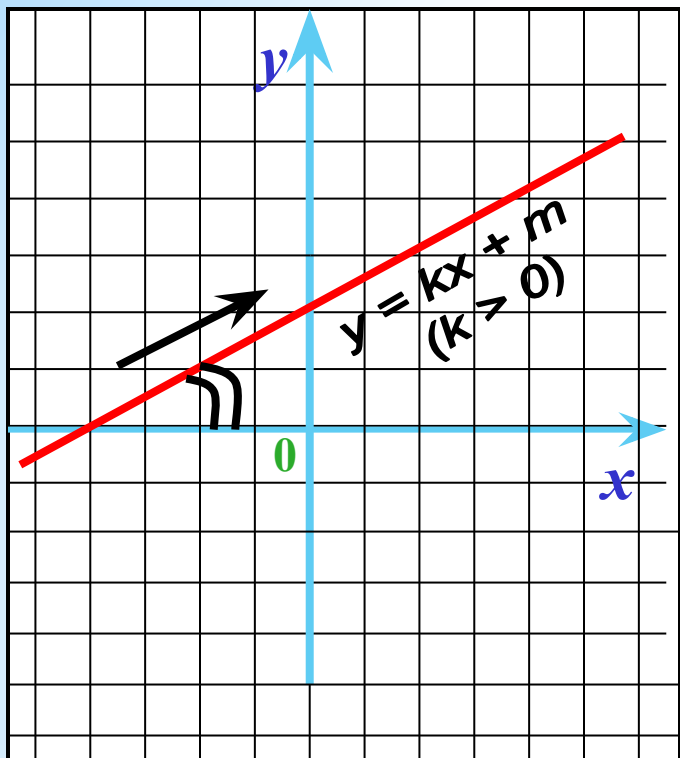
I вариант



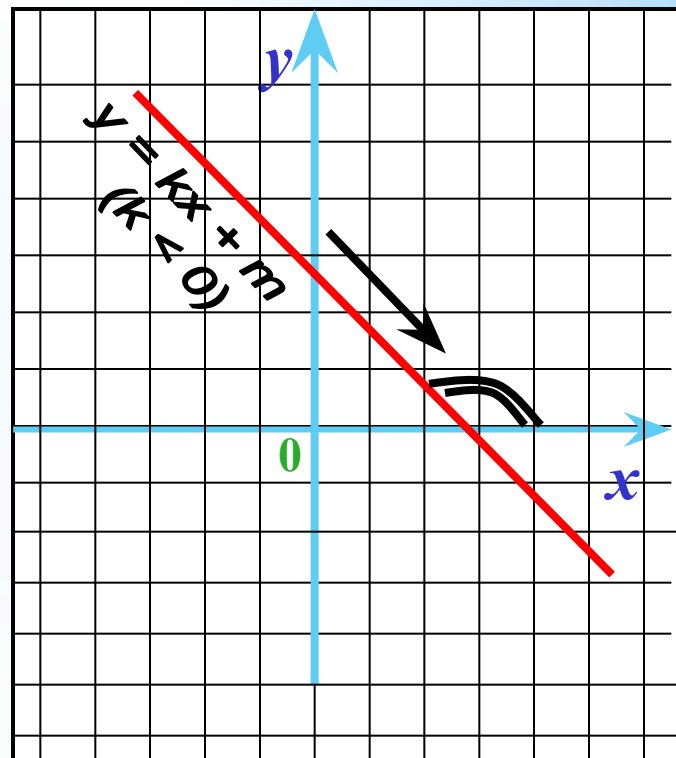
$$y = -x + 4$$

II вариант





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



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

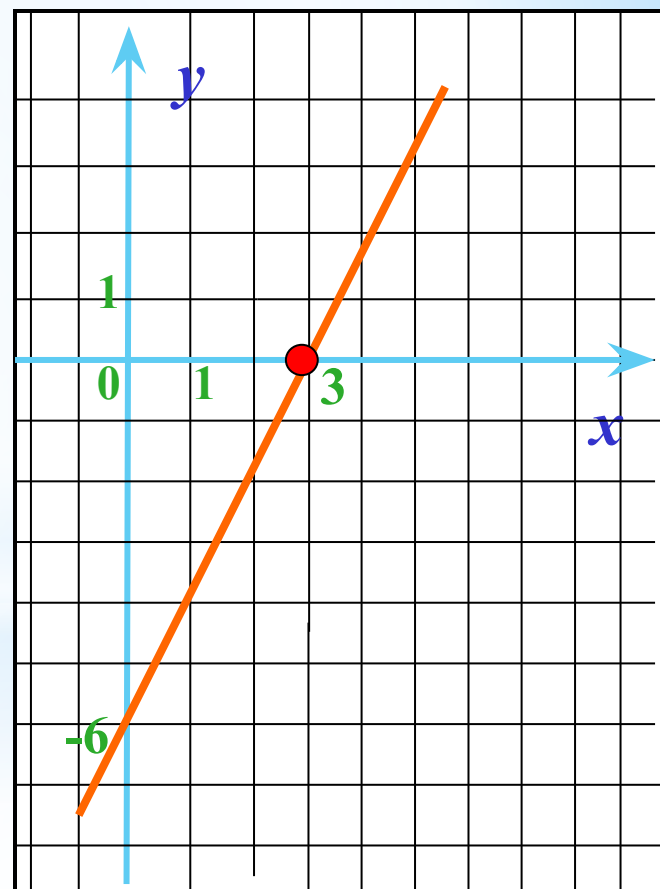
С помощью графика линейной функции  $y = 2x - 6$  ответить на вопросы:

- 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**



Задания для самостоятельного решения:

*построить графики функций*

*(выполнять в тетради)*

1.  $y = 2x - 2$

3.  $y = 4 - x$

2.  $y = x + 2$

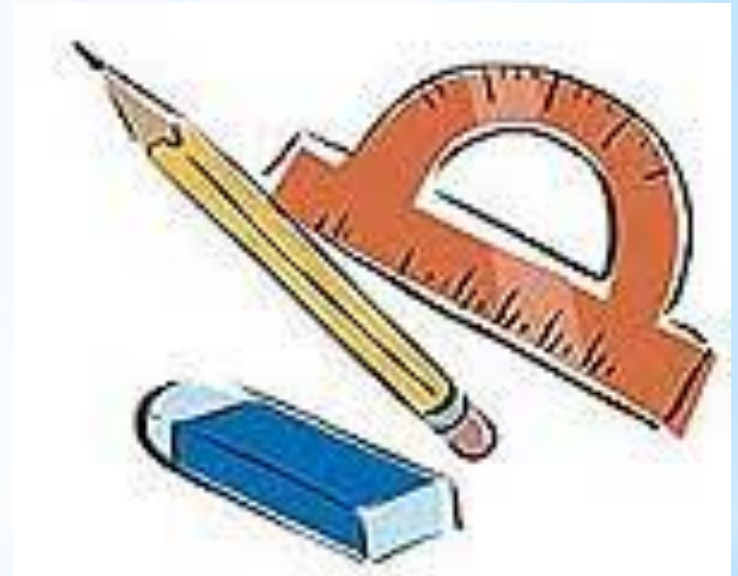
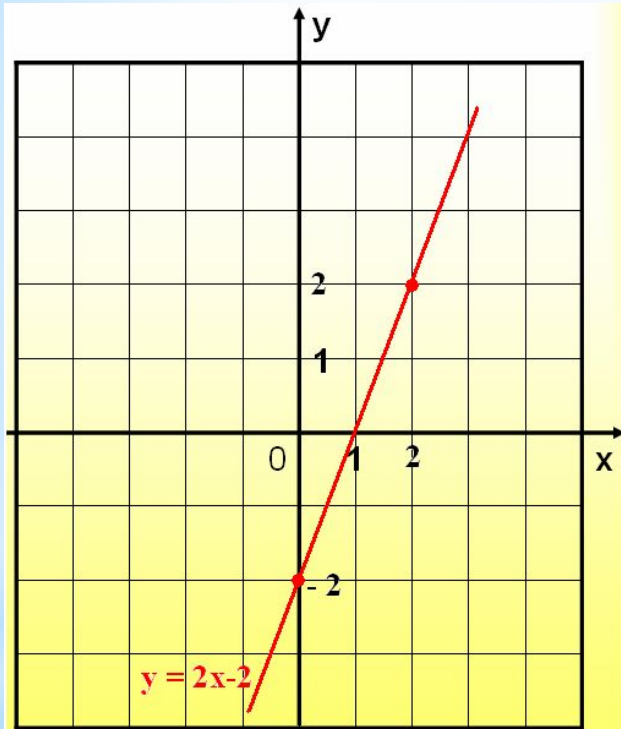
4.  $y = 1 - 3x$

Обратите внимание:

точки, выбранные вами для построения прямой, могут быть другими,

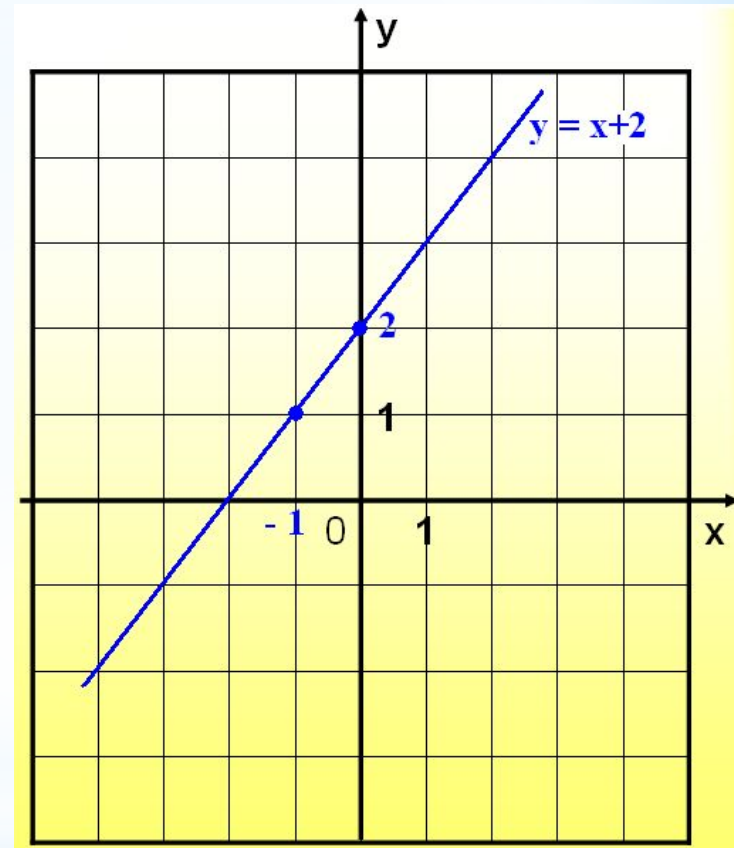
но расположение графиков обязательно должно совпадать

# Ответ к заданию 1

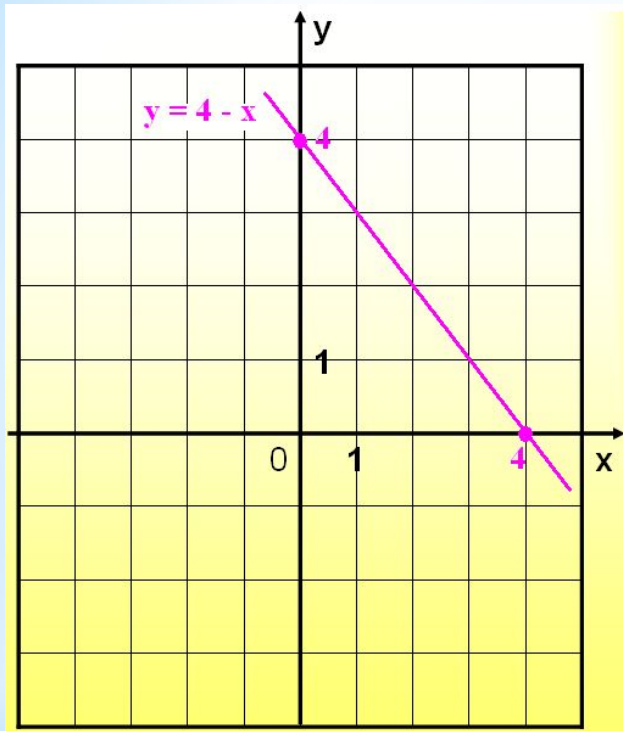




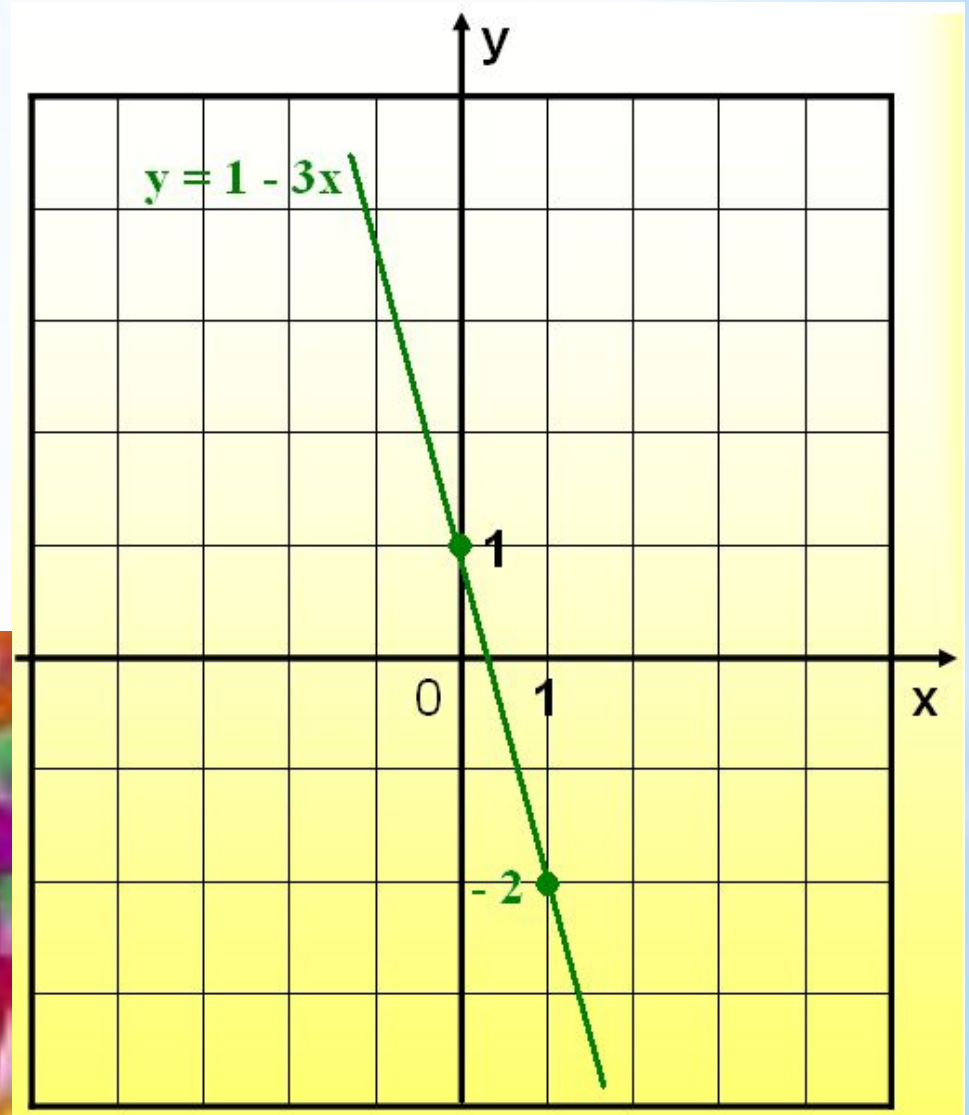
# Ответ к заданию 2



# Ответ к заданию 3



# Ответ к заданию 4



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

(0; -3)

(1; 1)

(3; 9)

(-2; 5)

(0; 3)

(-3; 15)

(2; -5)

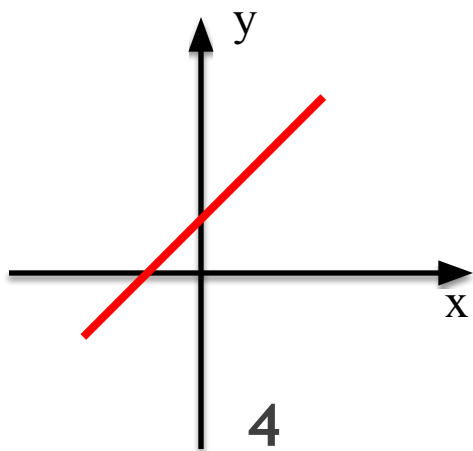
(-1; 7)

(0,5; 1)

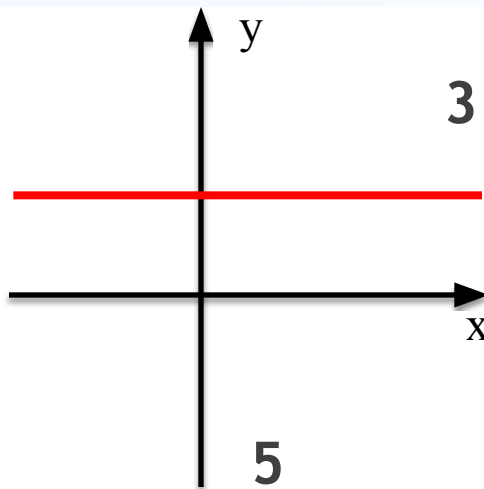


На каком рисунке изображён график линейной функции  $y=kx$ ? Ответ объяснить.

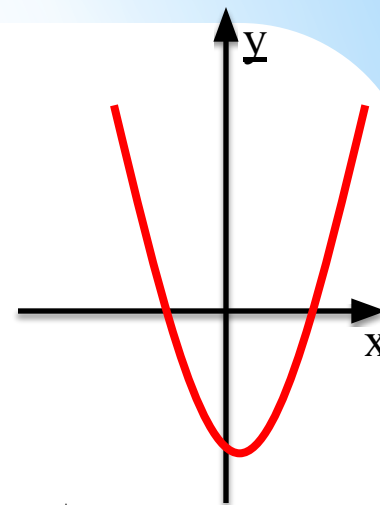
1



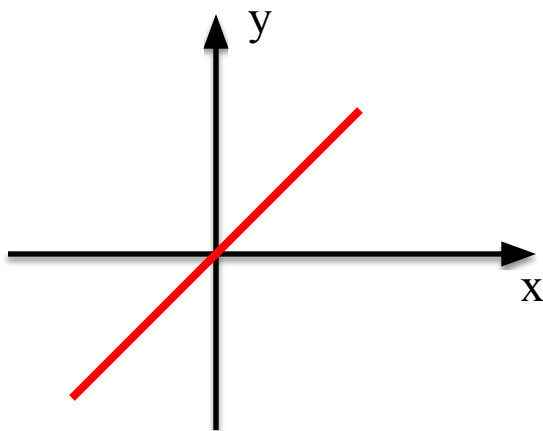
2



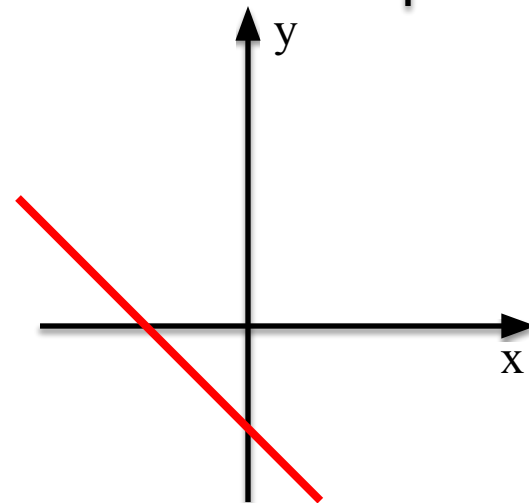
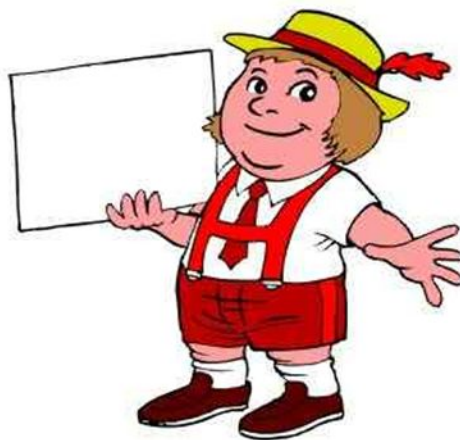
3



4

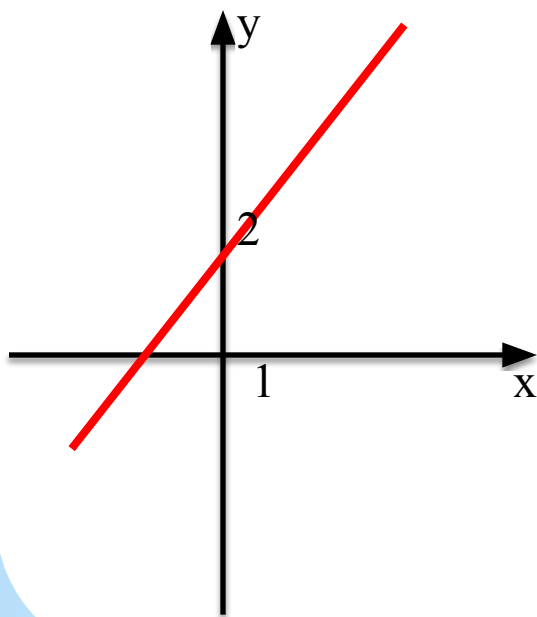


5

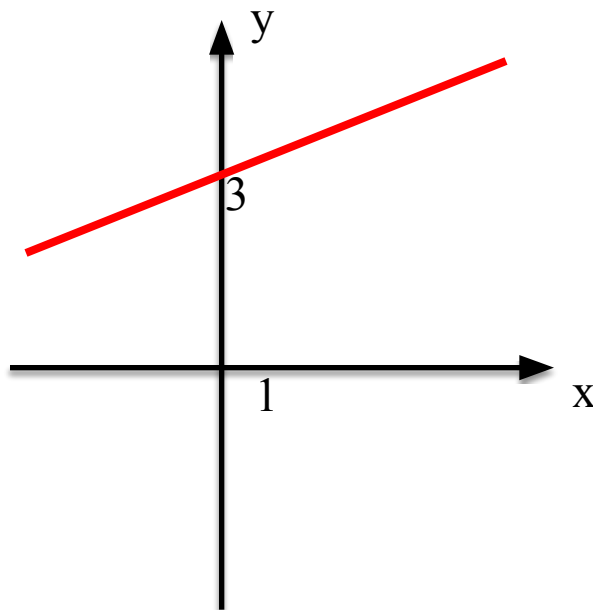


Ученик допустил ошибку при построении графика функции. На каком рисунке?

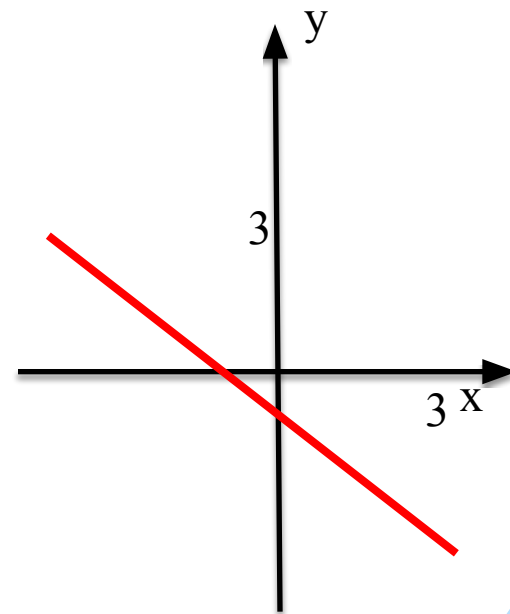
1.  $y=x+2$



2.  $y=1,5x$

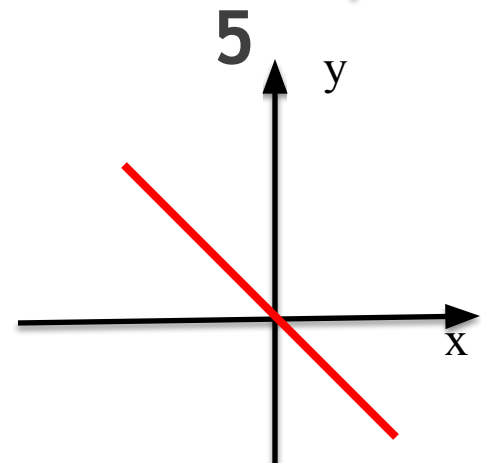
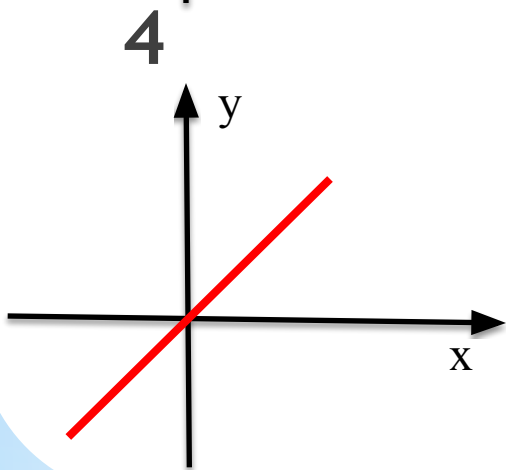
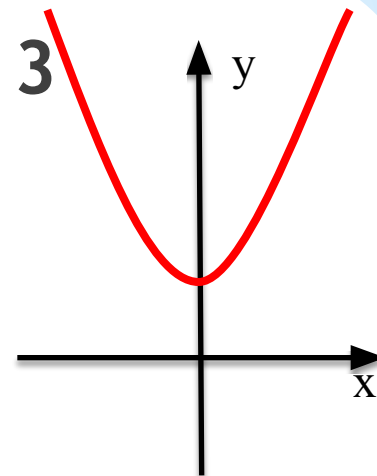
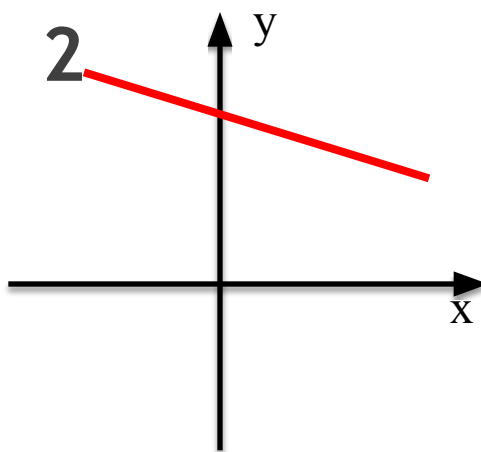
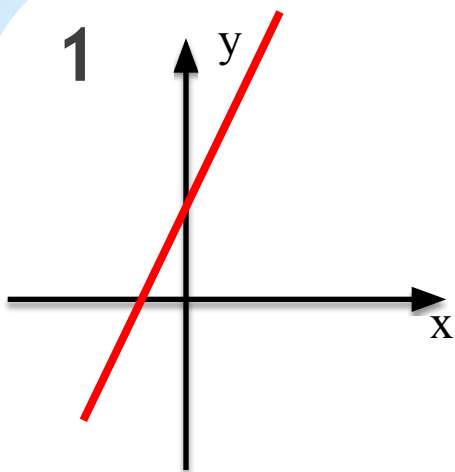


3.  $y=-x-1$

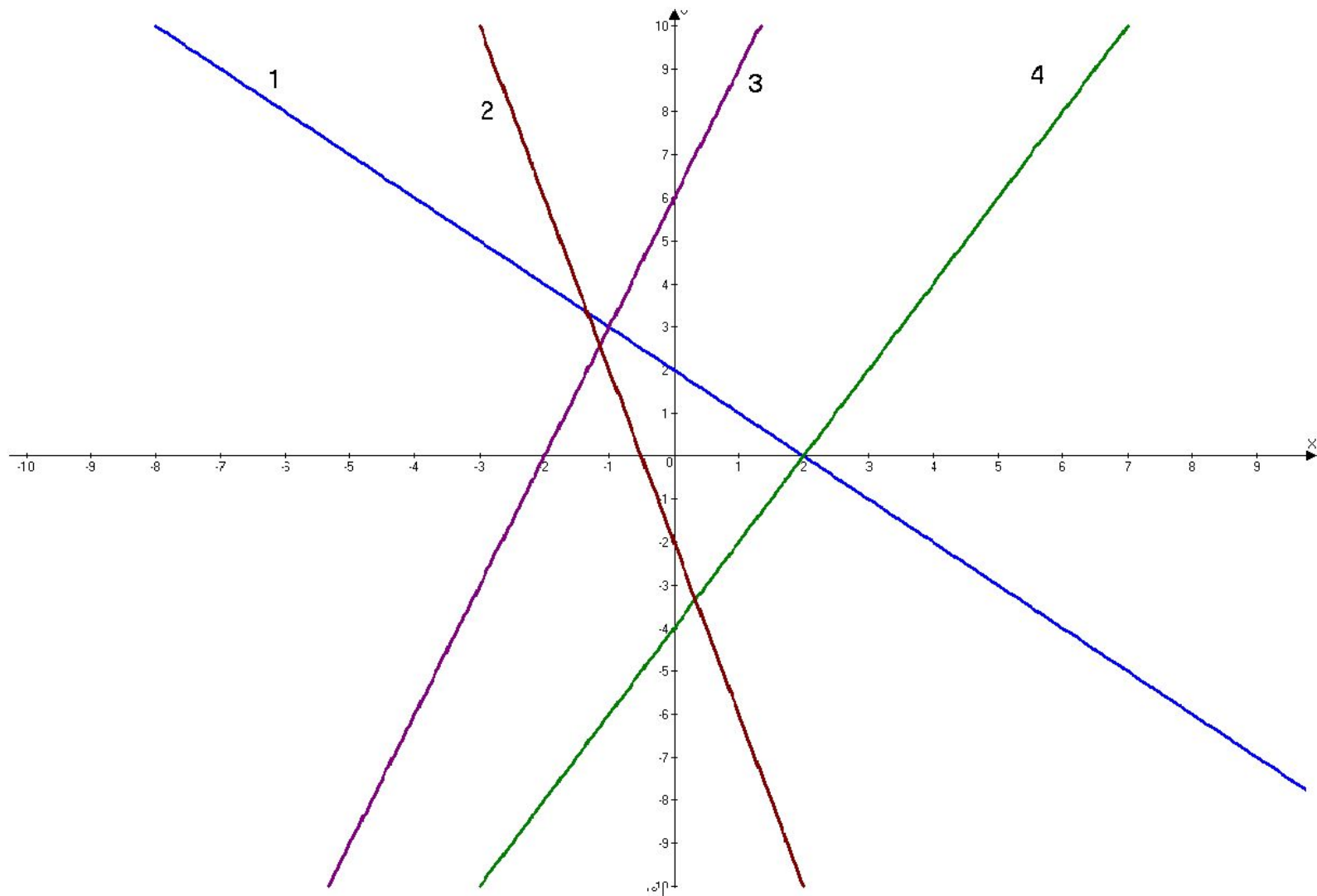




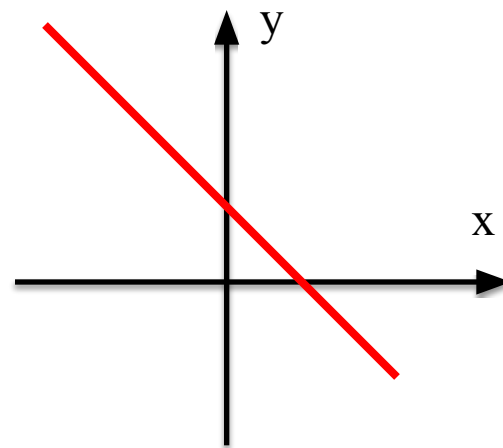
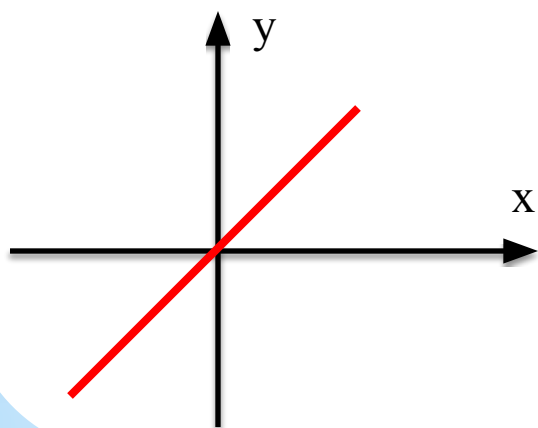
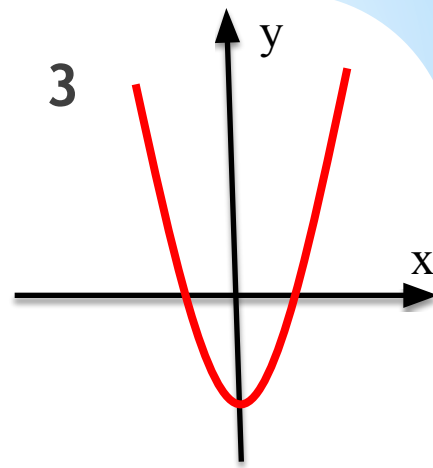
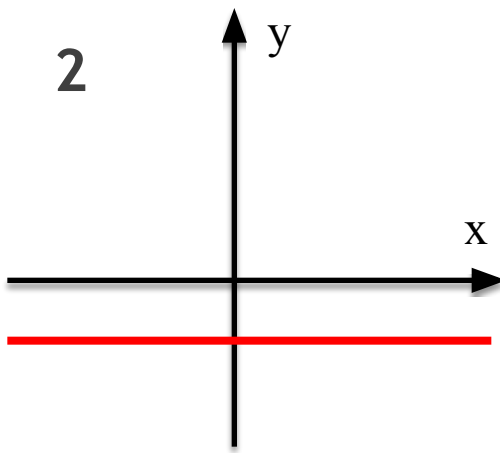
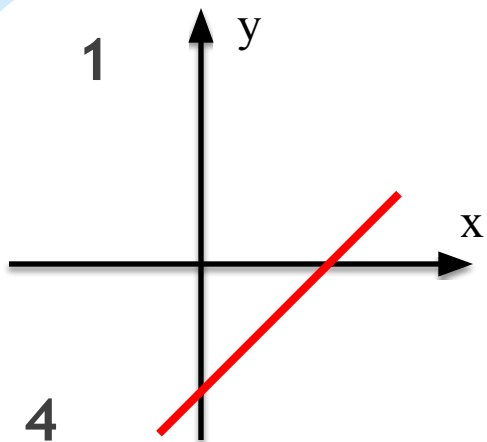
# На каком рисунке коэффициент $k$ отрицателен?



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

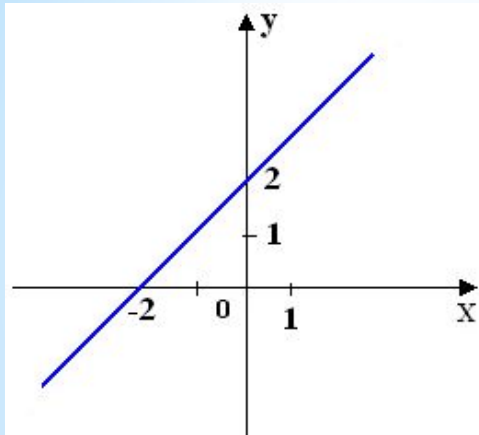


На каком рисунке свободный член  $b$  в уравнении линейной функции отрицателен?





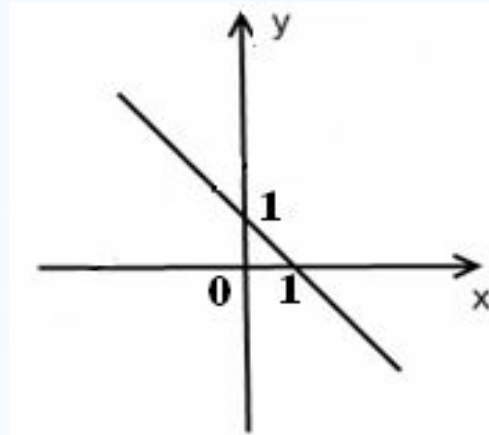
Выберите линейную функцию, график которой изображен на рисунке



$$y = x - 2$$

$$y = x + 2$$

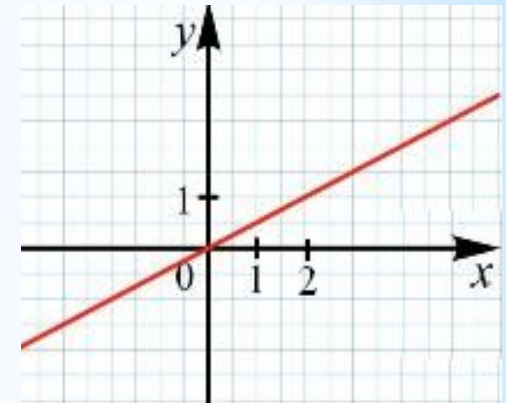
$$y = 2 - x$$



$$y = x - 1$$

$$y = -x + 1$$

$$y = -x - 1$$



$$y = 0,5x$$

$$y = x + 2$$

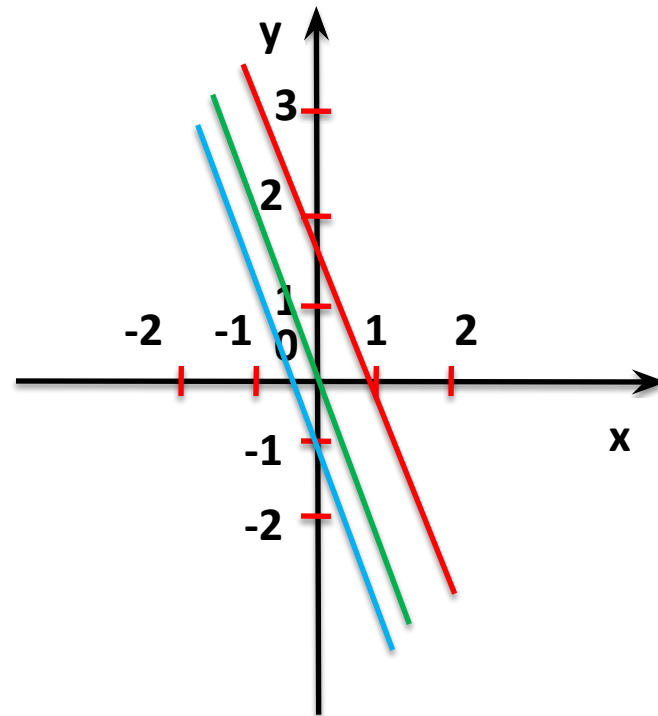
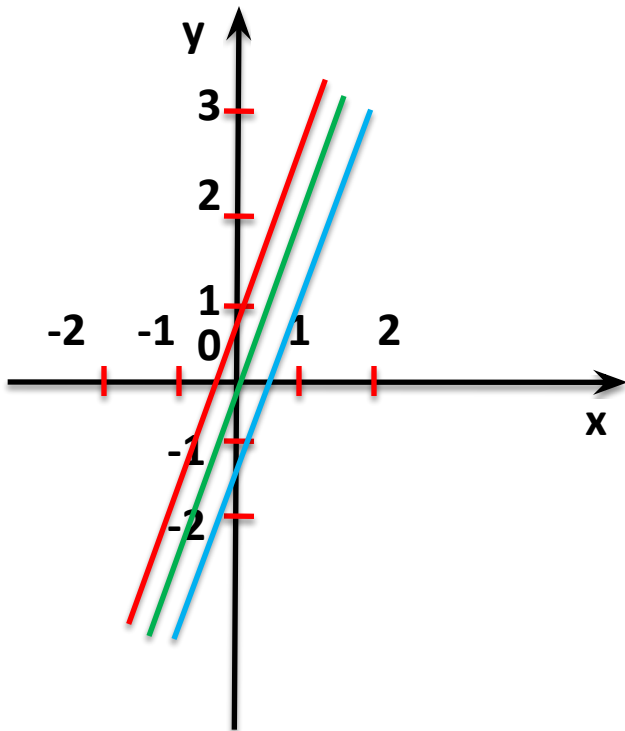
$$y = 2x$$

Молодец!

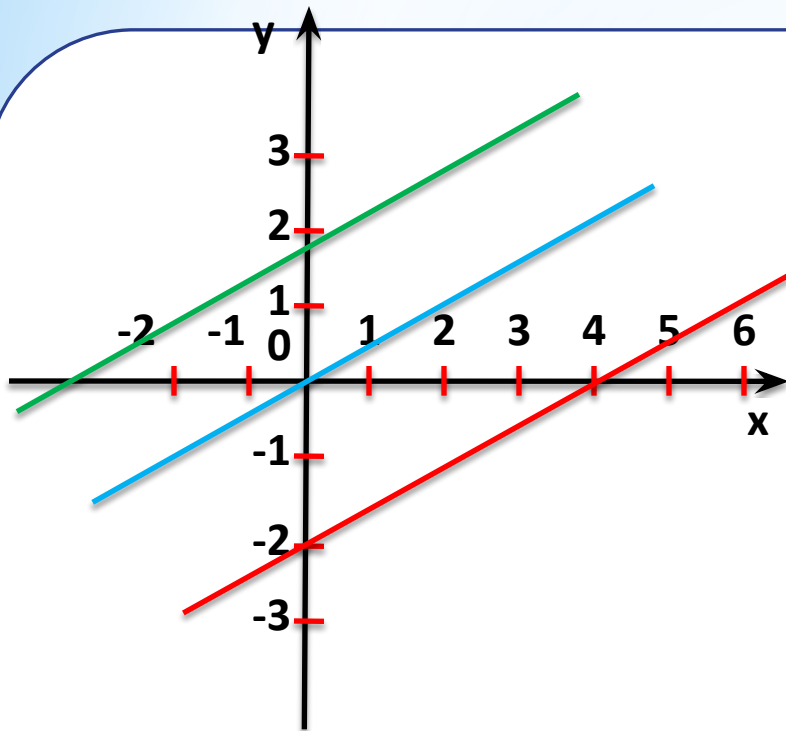
Подумай!

$$y=2x \quad y=2x+1$$
$$y=2x-1$$

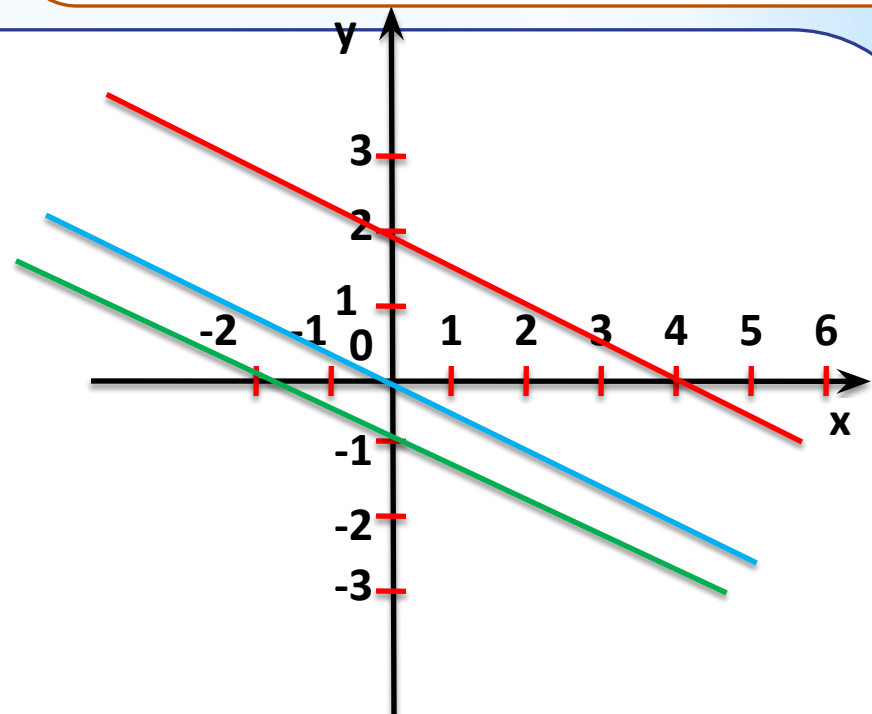
$$y=-2x+1 \quad y=-2x-1$$
$$y=-2x$$



$$y=0,5x+2$$
$$y=0,5x-2$$
$$y=0,5x$$



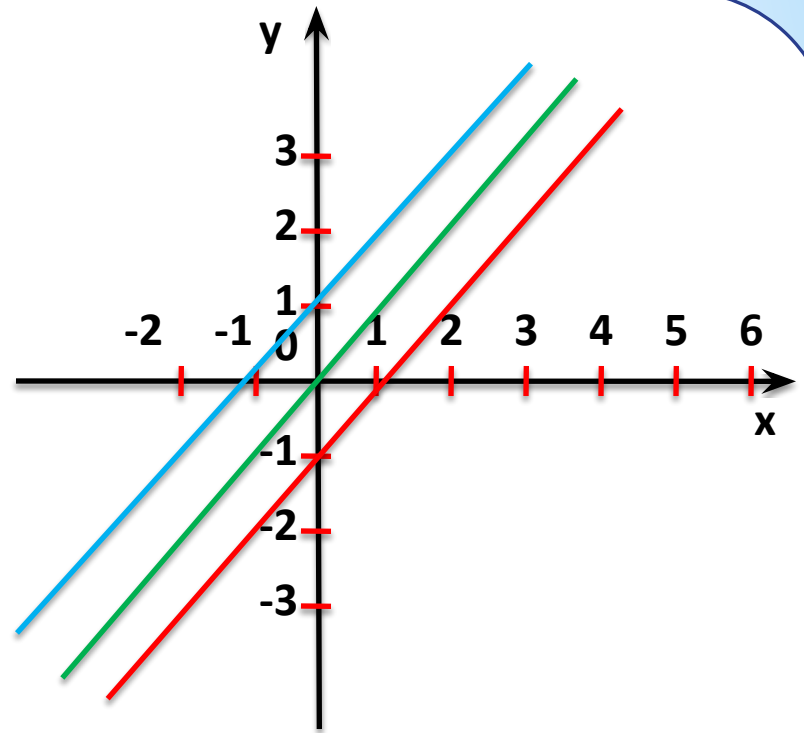
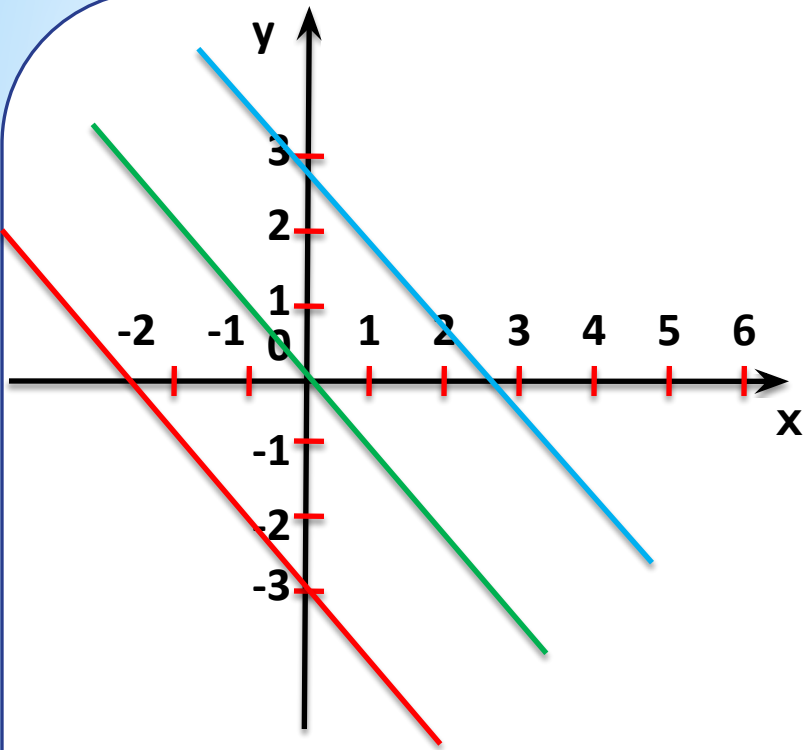
$$y=-0,5x+2$$
$$y=-0,5x$$
$$y=-0,5x-2$$





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

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



# Составить уравнение линейной функции по следующим условиям:

## 1 вариант

$(0;-1); k > 0;$   
I, III – четверть;  
 $k = 3.$

## 4 вариант

$(0;1); k < 0;$   
II, IV –  
четверть;  
 $k = -0,5.$

## 2 вариант

$(0;-1); k < 0;$   
II, IV –  
четверть;  
 $k = -3.$

## 5 вариант

$(0;2); k > 0;$   
I, III –  
четверть;  
 $k = 2.$

## 3 вариант

$(0;1); k < 0;$   
II, IV –  
четверть;  
 $k = -2.$

## 6 вариант

$(0;-2); k > 0;$   
I, III –  
четверть;  
 $k = 2.$

# ПОДВЕДЕМ

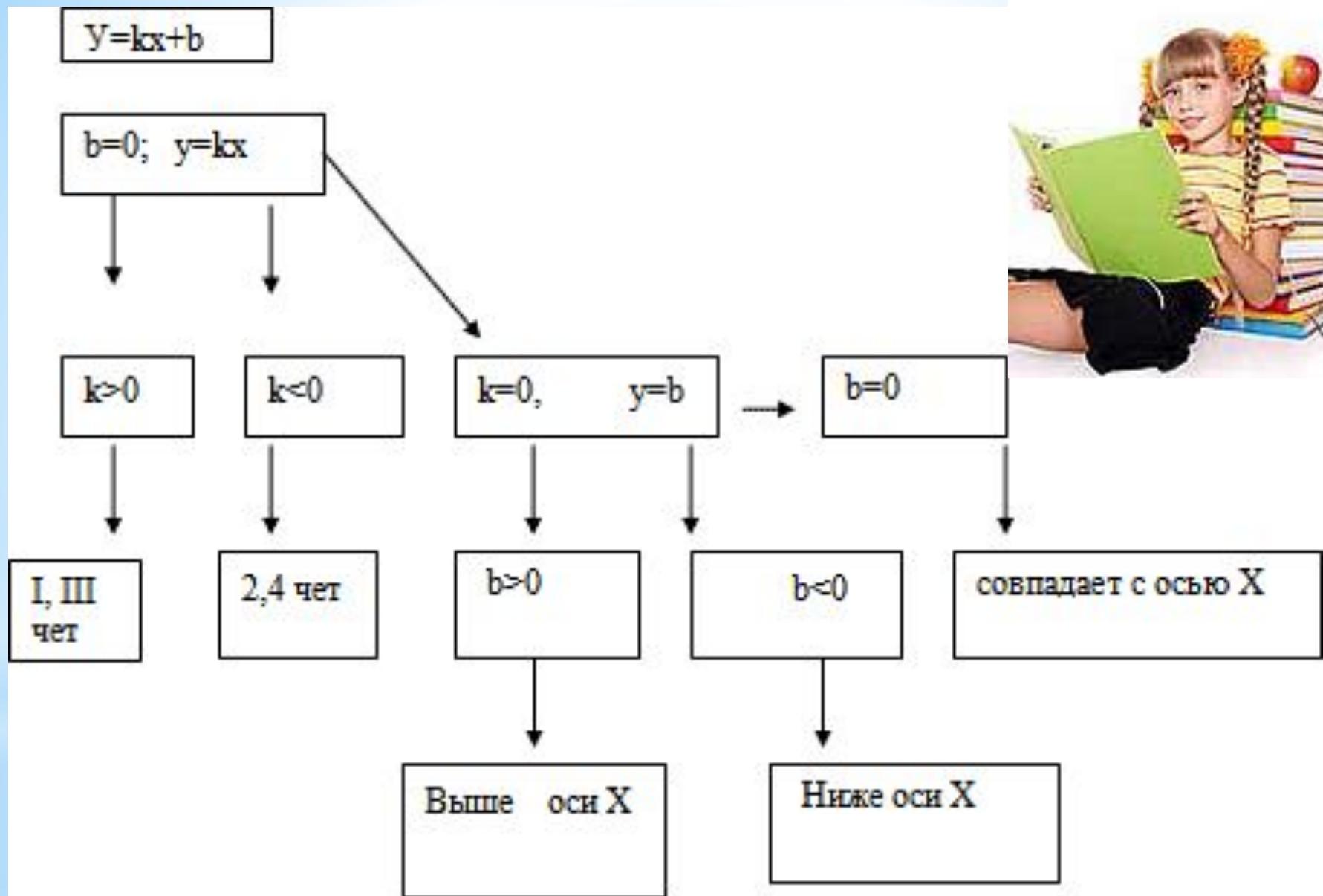
# ИТОГ



## Мы узнали:

- \*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 ОУ**.
- \*Условие **параллельности** двух прямых.

**Выводы записать в тетрадь**



Желаю успехов!





**Алгебра – это слово произошло от названия сочинения *Мухаммеда Аль-Хорезми* «Аль-джебр и Аль-мукабала», в котором алгебра излагалась как самостоятельный предмет**



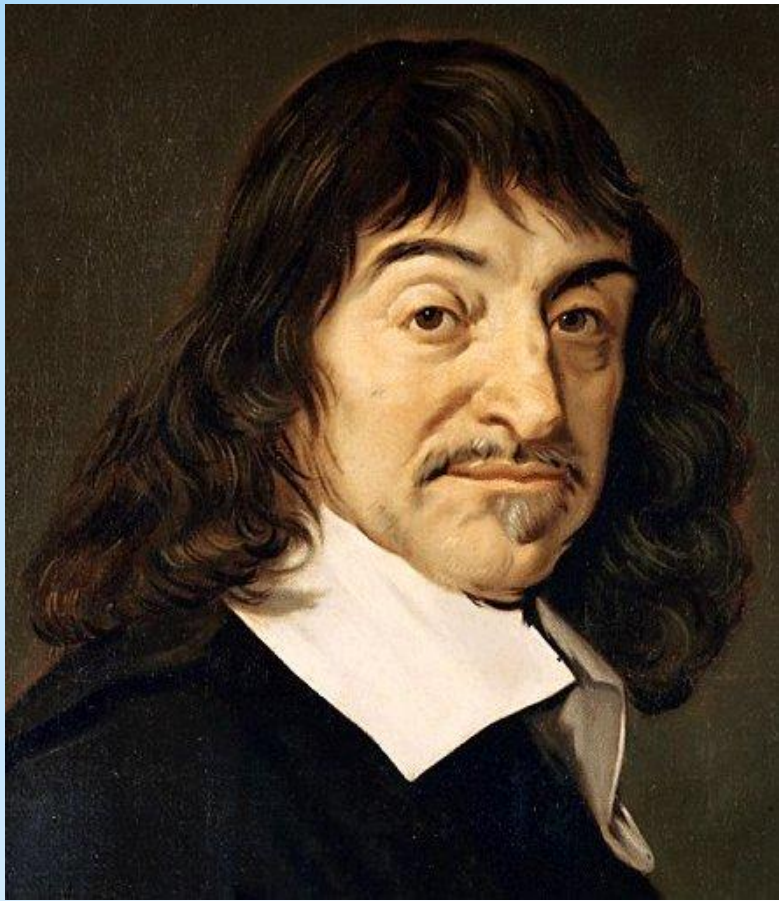
Роберт Рекорд – это английский математик, который в 1556г. ввёл знак равенства и объяснил свой выбор тем, что ничто не может быть более равным, чем два параллельных отрезка.





\* 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 - 1650г.г.), который первым ввёл понятие «функция»**

# Использованная литература

1. Мордкович А.Г. и др. Алгебра: учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2010.
2. Звавич Л.И. и др. Дидактические материалы по алгебре для 7 класса - М.: Просвещение, 2010.
3. Алгебра 7 класс, под редакцией Макарычев Ю.Н. и др., Просвещение, 2010 г.
4. Интернетресурсы:  
[www.symbolsbook.ru/Article.aspx?...id%3D222](http://www.symbolsbook.ru/Article.aspx?...id%3D222)