

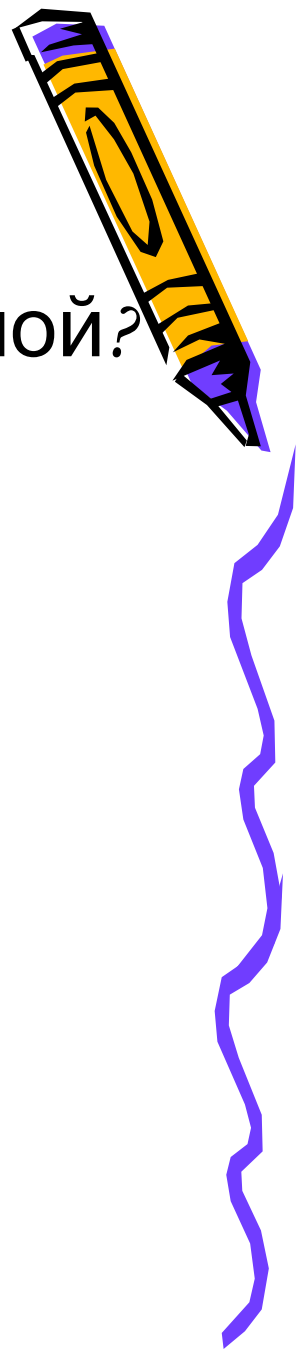
Исследование
графика
линейной функции.

7

класс



Вспомним ...



- Какая функция называется линейной?
- Что является графиком линейной функции? Как построить график?
- Что значит «точка принадлежит графику»?
- Для данных функций определите коэффициент k и число b

$$y = 5x + 4$$

$$y = 7,6 + 2x$$

$$y = 4x$$

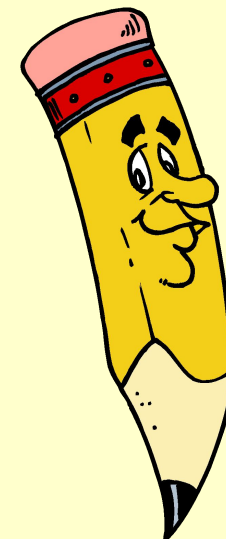
$$y = -6 - 0,5x$$

$$y = -5x$$

$$y = -2$$



Наблюдение 1



- Рассмотрим функцию $y=kx+b$ такую, что $k \neq 0$, $b=0$.

Вид: $y=kx$

- В одной системе координат построить графики данных функций:

$$y=3x$$

$$y=x$$

$$y=-7x$$

| | | |
|---|--|--|
| x | | |
| y | | |

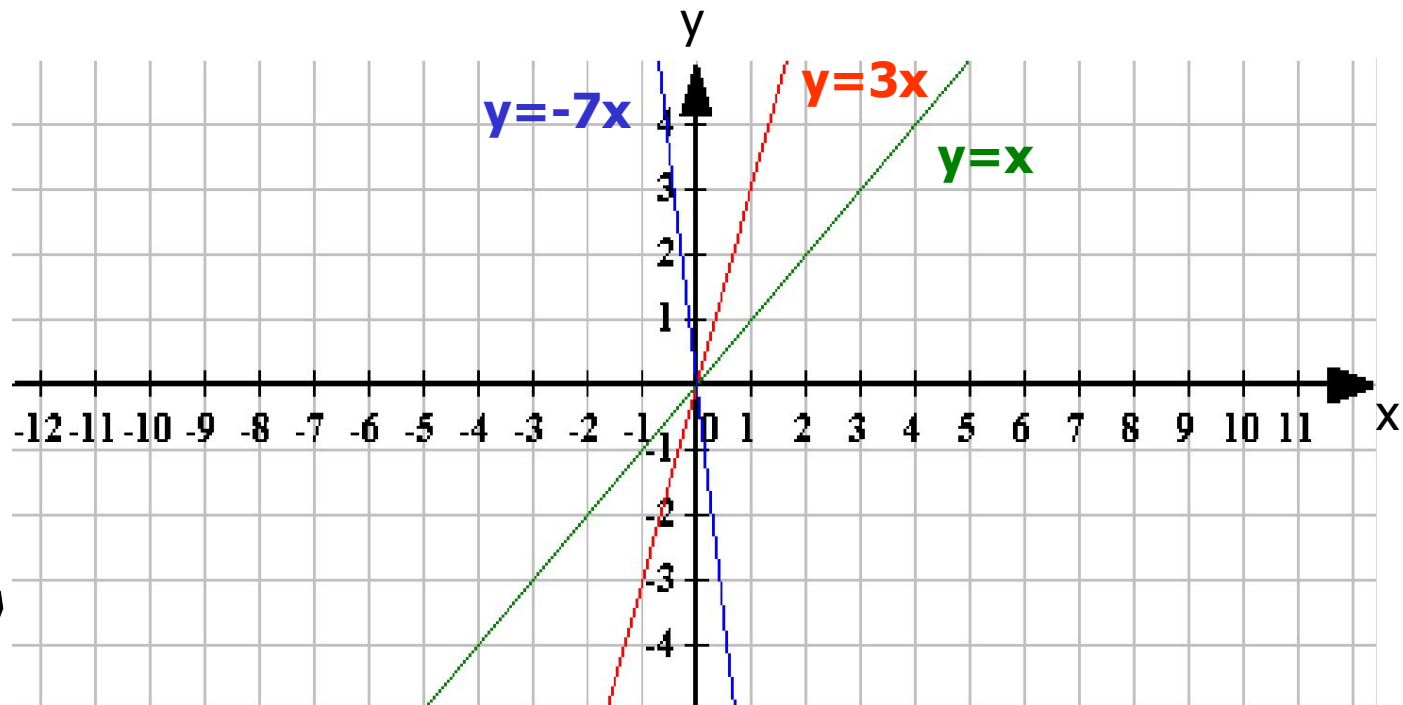
| | | |
|---|--|--|
| x | | |
| y | | |

| | | |
|---|--|--|
| x | | |
| y | | |

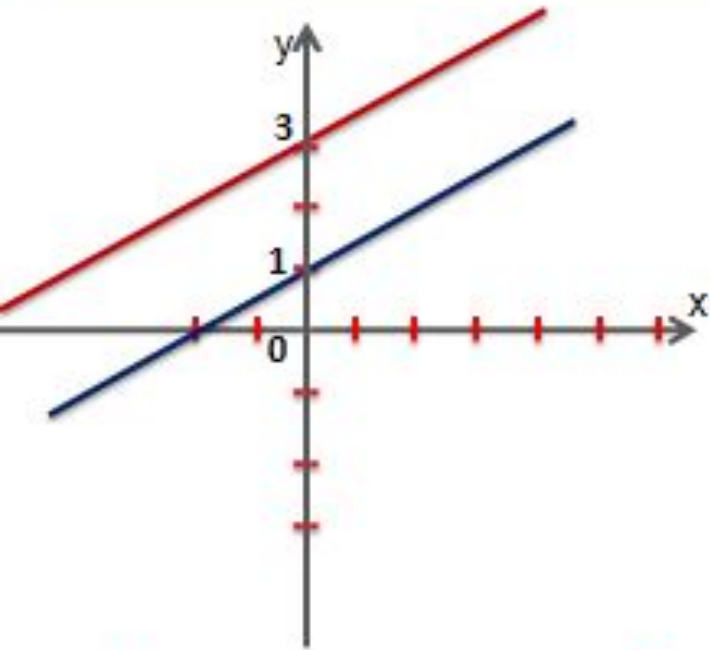
Каждый график строим соответствующим
ЦВЕТОМ

Вывод:

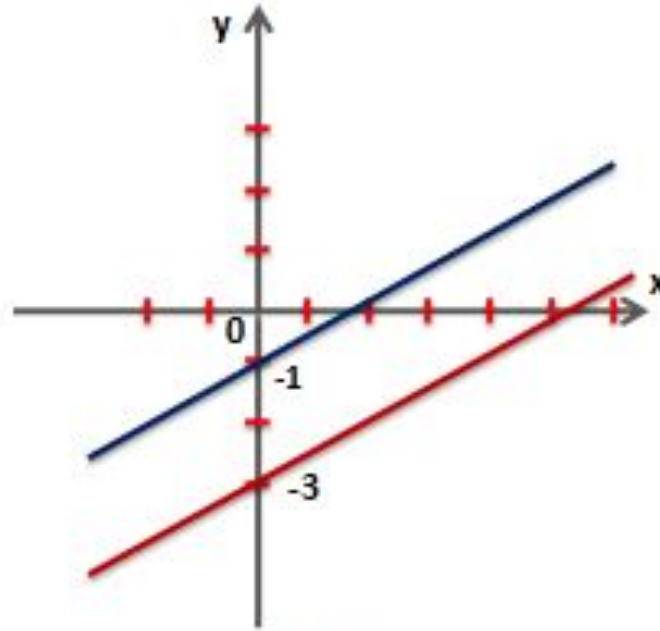
График линейной функции вида $y=kx$ проходит через начало координат.



$$y=0,5x+3, y=0,5x+1$$



$$y=0,5x-3, y=0,5x-1$$



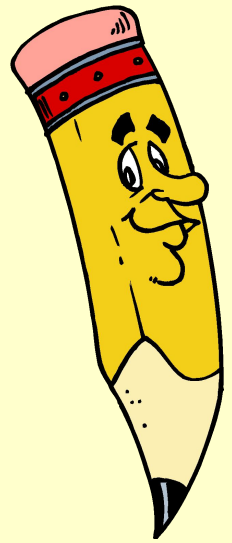
Как влияет значение b на график функции?

Вывод:

График линейной функции вида $y = kx + b$ пересекает ось OY в точке $(0;b)$.



Наблюдение 2



- Рассмотрим функцию $y=kx+b$, где $k=0$.

$$\text{Вид: } y=b$$

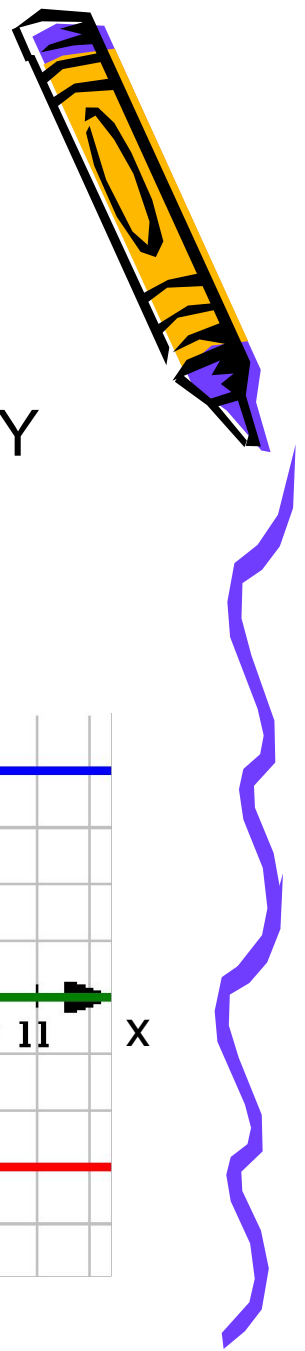
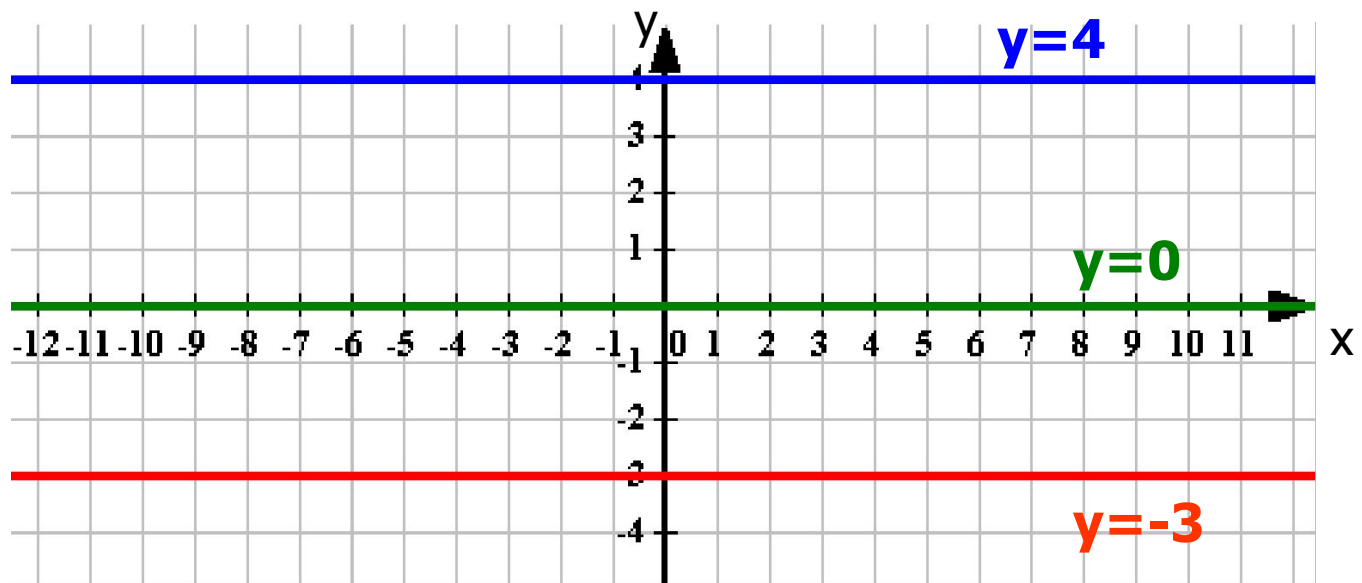
- В одной системе координат построить графики функций:

$$y=4 \quad y=-3 \quad y=0$$

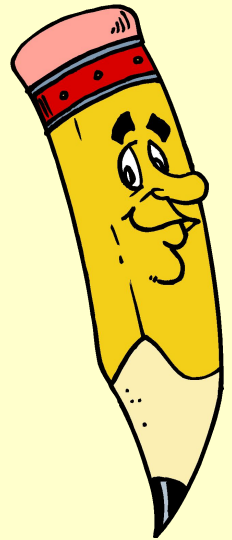
Каждый график строим соответствующим цветом

Вывод:

График линейной функции вида $y = b$ проходит параллельно оси Ox и пересекает ось Oy в точке $(0; b)$.



Наблюдение 3



- В одной системе координат построить графики функций:

$$y=2x$$

$$y=2x+3$$

$$y=2x-4$$

| | | |
|---|---|--|
| x | 0 | |
| y | 0 | |

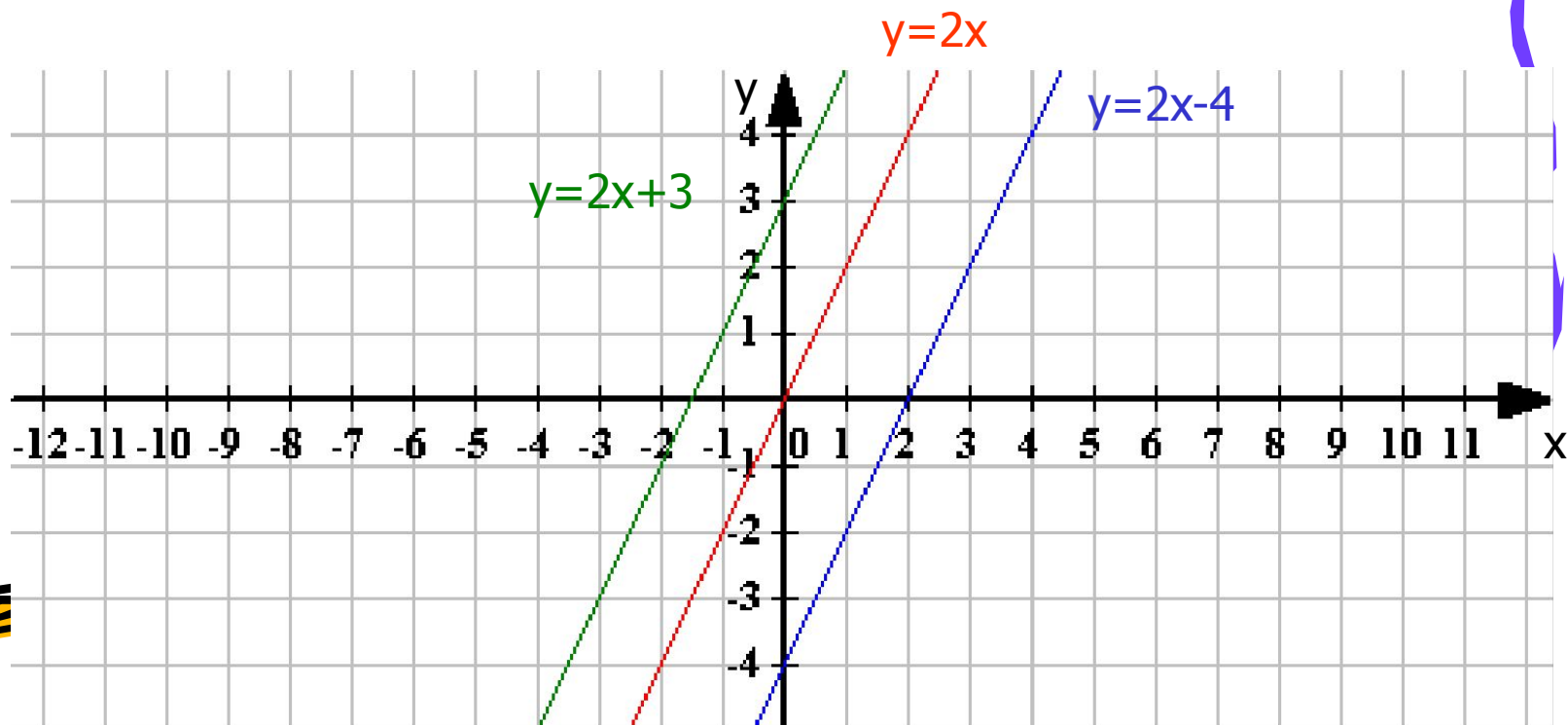
| | | |
|---|---|--|
| x | 0 | |
| y | 3 | |

| | | |
|---|----|--|
| x | 0 | |
| y | -4 | |

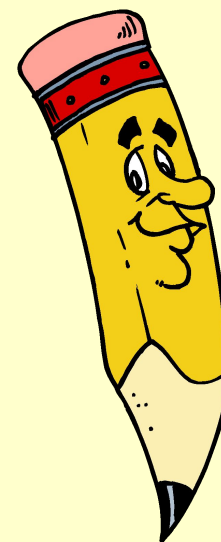
- Каждый график строим соответствующим цветом

Вывод:

Графики линейных функций вида $y=kx+b$ параллельны, если коэффициенты при x одинаковы.



Наблюдение 4



- В одной системе координат построим графики функций:

$$y=3x+4$$

$$y= -2x+4$$

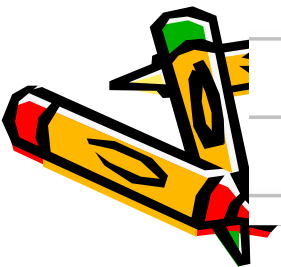
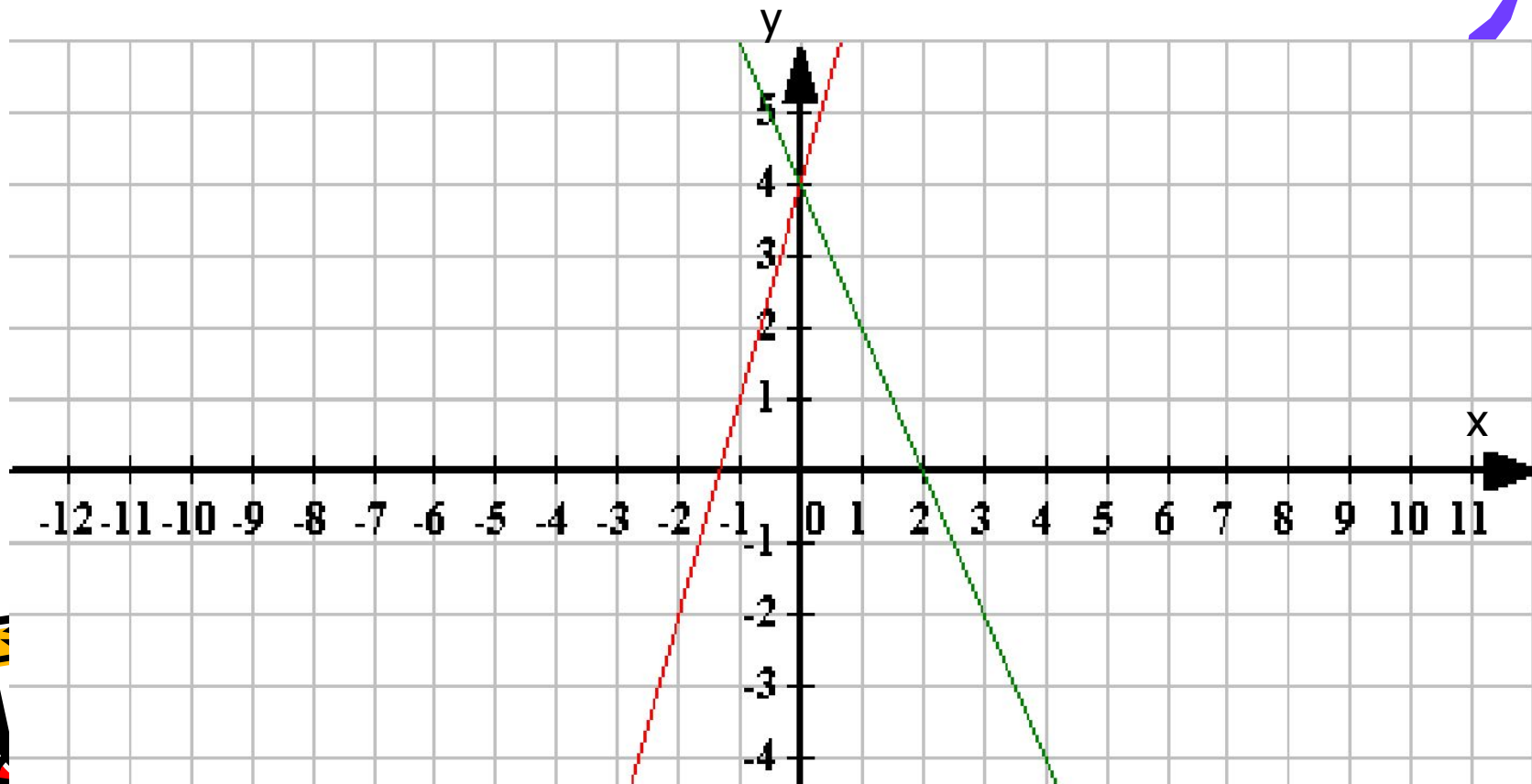
| | | |
|---|--|--|
| x | | |
| y | | |

| | | |
|---|--|--|
| x | | |
| y | | |

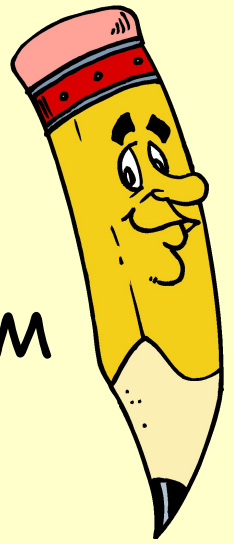
- Графики строим соответствующим цветом

Вывод:

Графики двух линейных функций вида $y=kx+b$ пересекаются, если коэффициенты при x – различны.



Наблюдение 5



- В одной системе координат построим графики функций:

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

| | | |
|---|---|---|
| x | 0 | 4 |
| y | | |

$$y = -2x - 4$$

| | | |
|---|---|----|
| x | 0 | -2 |
| y | | |

$$y = 4x - 1$$

| | | |
|---|---|---|
| x | 0 | 1 |
| y | | |

$$y = -0,25x - 3$$

| | | |
|---|---|----|
| x | 0 | -4 |
| y | | |

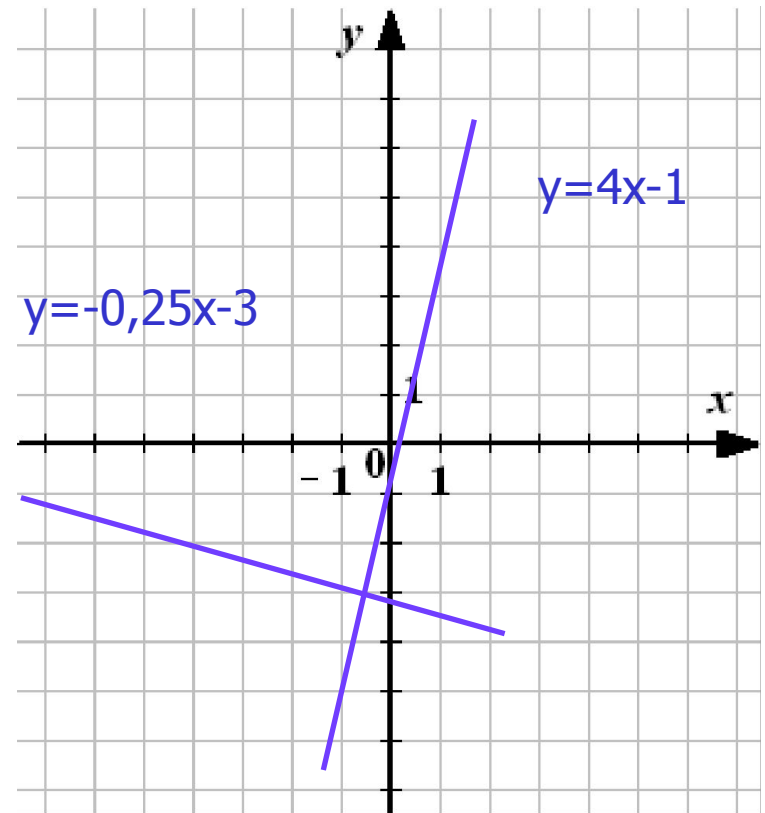
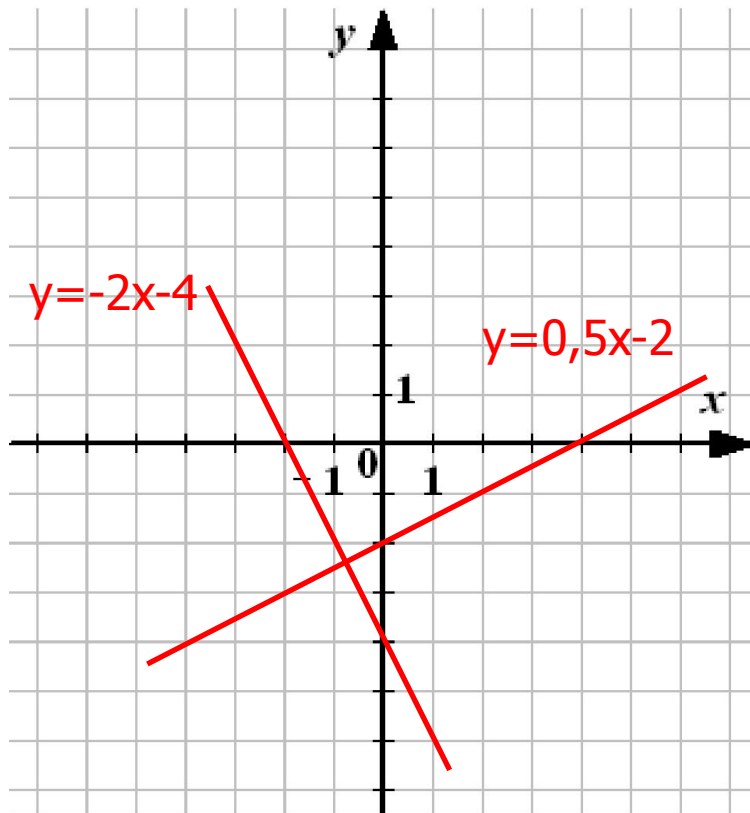
Что получилось?

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

$$y=-2x-4$$

| | | |
|---|----|---|
| x | 0 | 4 |
| y | -2 | 0 |

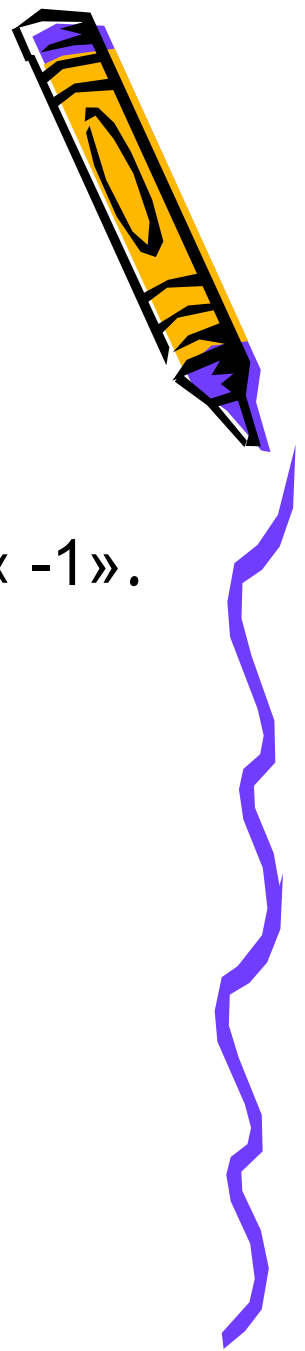
| | | |
|---|----|----|
| x | 0 | -2 |
| y | -4 | 0 |



Вывод:

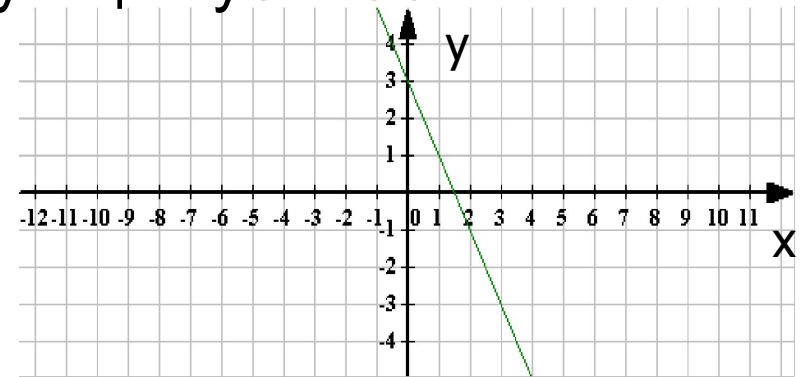
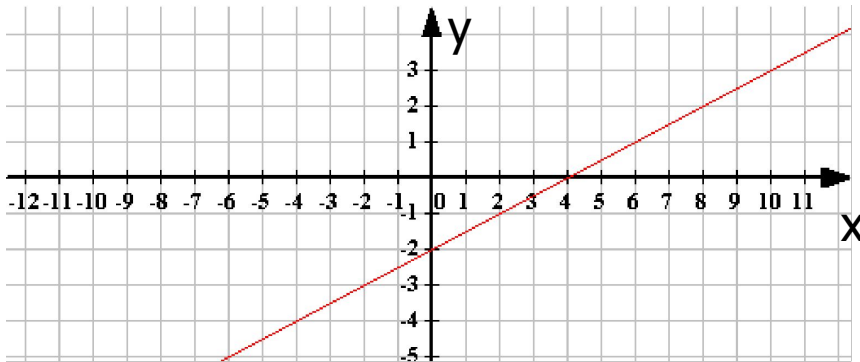
Графики двух линейных функций вида $y=kx+b$
взаимно перпендикулярны,

если произведение коэффициентов при x равно « -1 ».



Вывод:

- Если $k > 0$, то угол наклона графика к оси Ox острый.
- Функция возрастает.
- Если $k < 0$, то угол наклона графика к оси Ox тупой.
- Функция убывает.

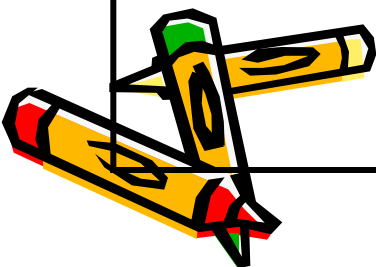


Поэтому коэффициент k называют **угловым коэффициентом** прямой – графика функции $y = kx + b$.

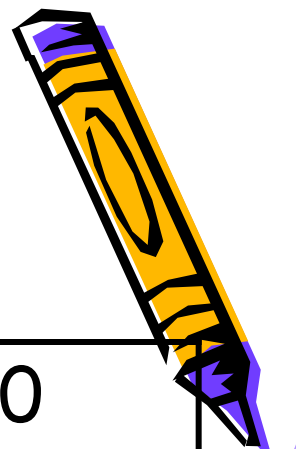


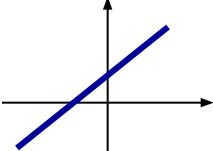
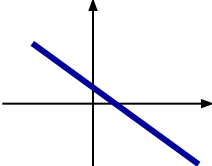
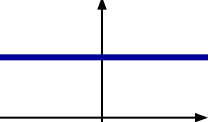
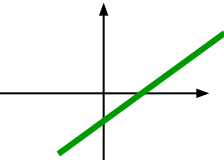
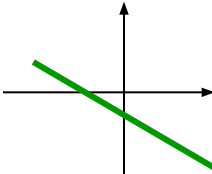
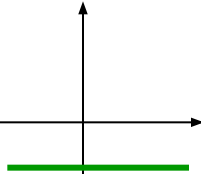
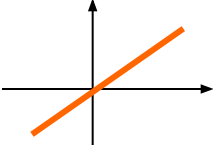
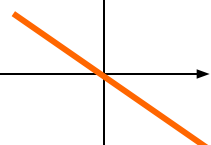

Вывод:

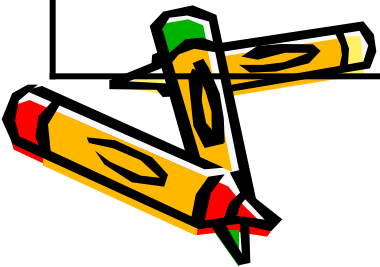
| Линейные уравнения | Алгебраическое условие | Геометрический вывод |
|--------------------------------------|---------------------------|------------------------|
| $y = k_1x + b_1$ $y = k_2x + b_2$ | $k_1 = k_2, b_1 \neq b_2$ | Прямые параллельны |
| | $k_1 = k_2, b_1 = b_2$ | Прямые совпадают |
| | $k_1 \neq k_2$ | Прямые пересекаются |
| | $k_1 k_2 = -1$ | Прямые перпендикулярны |



Вывод:



| k | $k > 0$ | $k < 0$ | $k = 0$ |
|---------|---|---|---|
| b | | | |
| $b > 0$ |  |  |  |
| $b < 0$ |  |  |  |
| $b = 0$ |  |  |  |



Подумай ...

Задание 1

Даны функции:

$$y=0,8x+2$$

$$y=4/5x-19$$

$$y=15-1,5x$$

$$y=1,5x-15$$

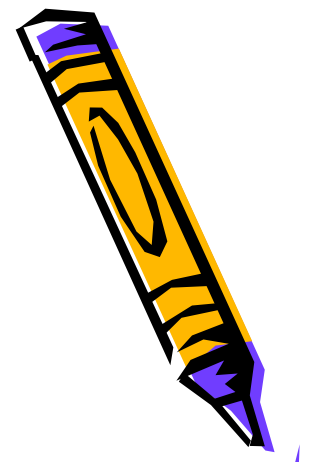
$$y=-3/2x+6$$

$$y=0,8x$$

- 1) Назовите те из них, графики которых параллельны, пересекаются.
- 2) Назовите для каждой функции точку пересечения графика с осью OY .



Задание 2



По данным рисунка определить какой график соответствует каждой из данных функций:

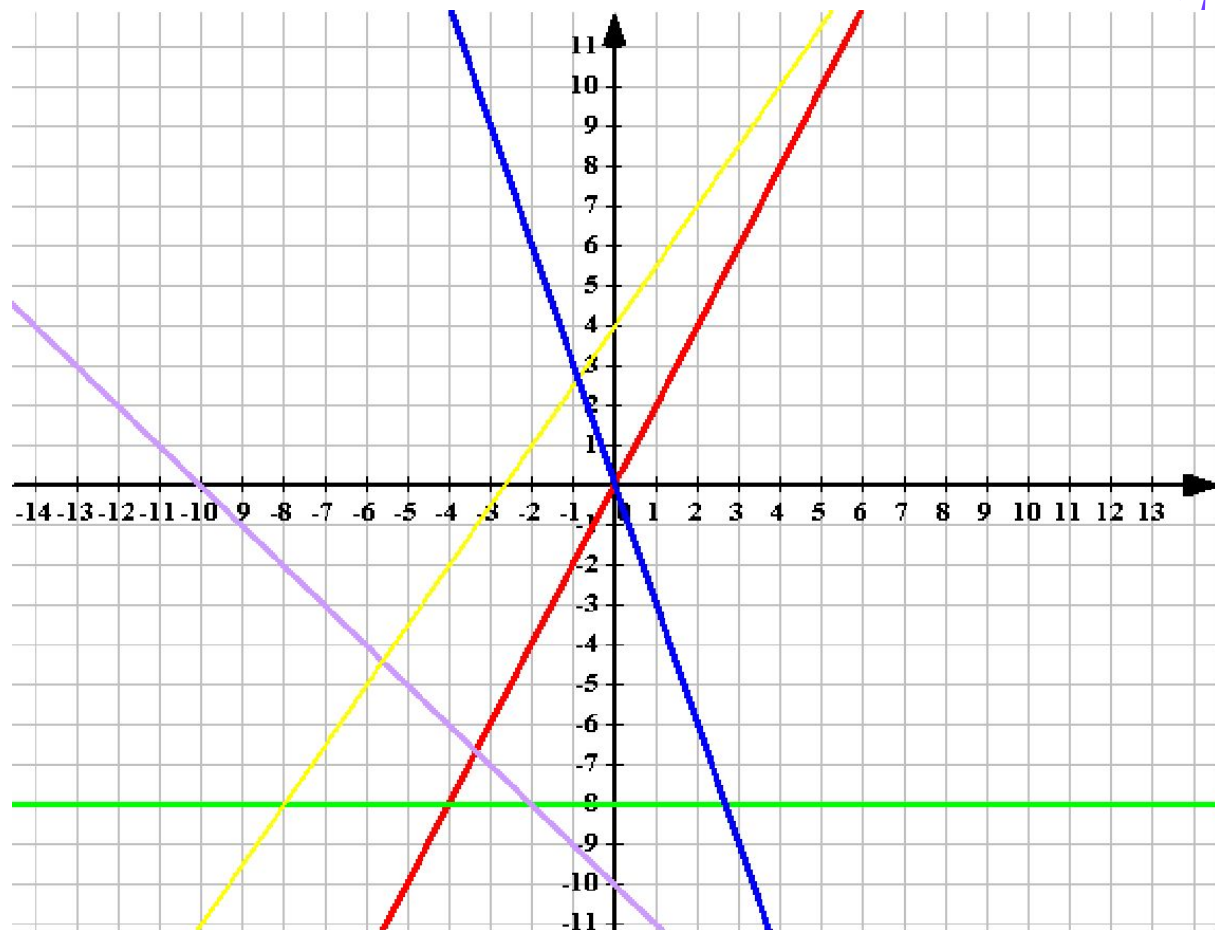
А) $y = -3x$

Б) $y = -x - 10$

В) $y = 2x$

Г) $y = 1,5x + 4$

Д) $y = -8$



Проверь себя ...

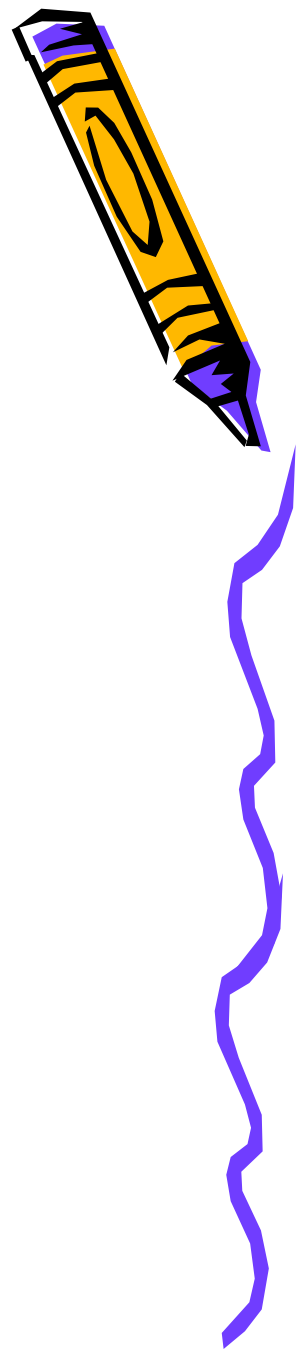
Дана функция $y = 4x + 5$

Задайте формулой:

- функцию, график которой будет параллелен графику данной линейной функции;
- функцию, график которой будет параллелен графику данной линейной функции и проходить через начало координат;
- функцию, график которой будет пересекать перпендикулярно график данной линейной функции;
- функцию, график которой будет пересекать график данной линейной функции в точке $(0; 5)$ и будет параллелен оси X .



Выполни дома ...



- Прочитать § 32, учить конспект
- Упражнения

607 (6)

608 (2)

609 (2)

611



Спасибо за
урок !

До свидания !

