

# Взаимное расположение графиков линейных функций.

«В математике есть своя красота,  
как в живописи и поэзии».

Н.Е.Жуковский.

# Цель урока

- Отработать навык построения графиков линейных функций.
- Отработать знания и умения определения взаимного расположения графиков линейных функций.
- Закрепить умения построений графиков функций.
- Развитие:  
умение сравнивать, выявлять закономерности, обобщать.
- Воспитание ответственного отношения к труду.

# Какая функция называется линейной?

- Линейной функцией называется функция, которую можно задать формулой вида

$$y=kx+b,$$

где  $x$ - независимая переменная,  
 $k$  и  $b$  – некоторые числа.

Какая функция называется  
прямой пропорциональностью?

- Прямой пропорциональностью называется функция, которую можно задать формулой вида

$$y=kx,$$

где  $x$  – независимая переменная,  
 $k$  – неравное нулю число.

Как называются переменные  $X$  и  $Y$  в формуле линейной функции?

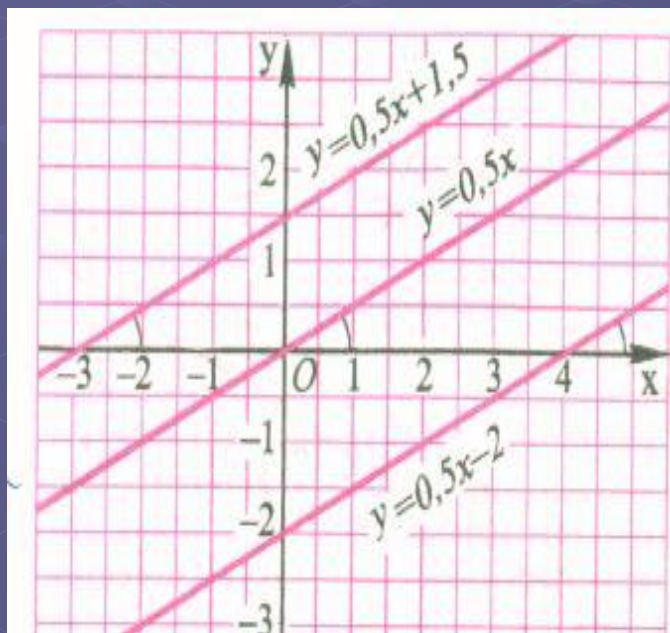
- $X$  – независимая переменная (аргумент)
- $Y$  – зависимая переменная (функция от этого аргумента)

# Что является графиком линейной функции и прямой пропорциональности?

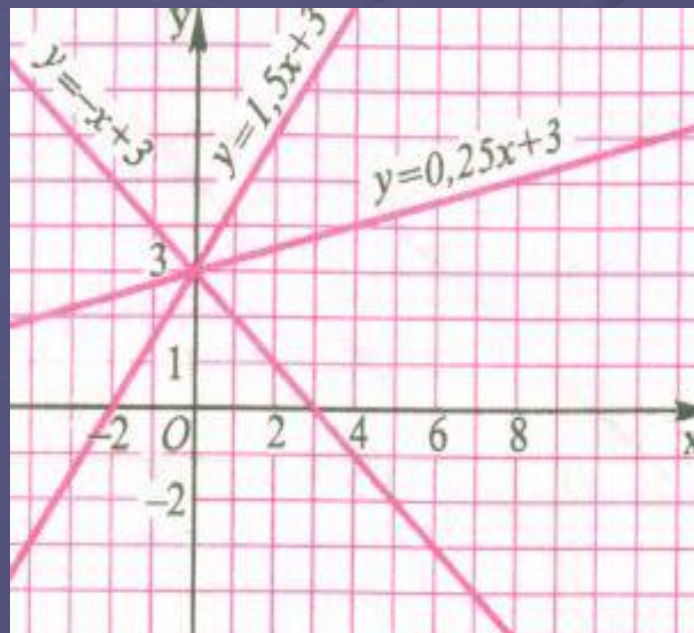
- Графиком этих функций является прямая.

# Как влияет угловой коэффициент $k$ на расположение графиков линейных функций?

- Графики двух линейных функций параллельны, если коэффициенты при  $x$  одинаковы.

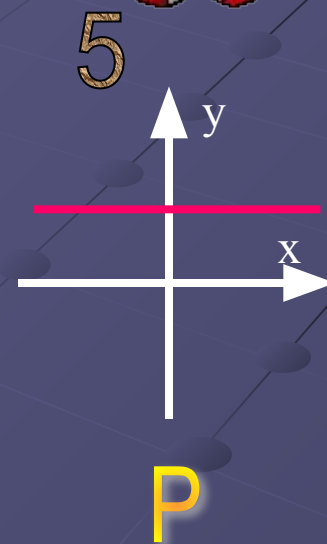
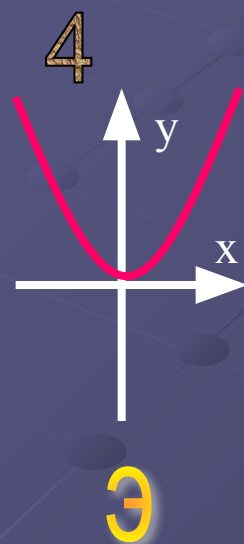
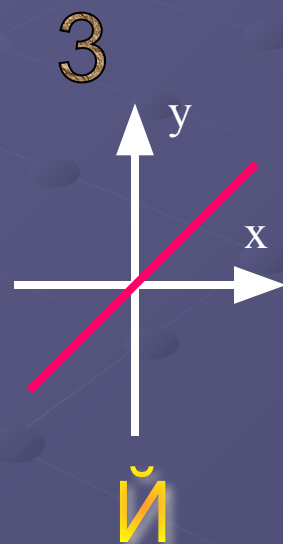
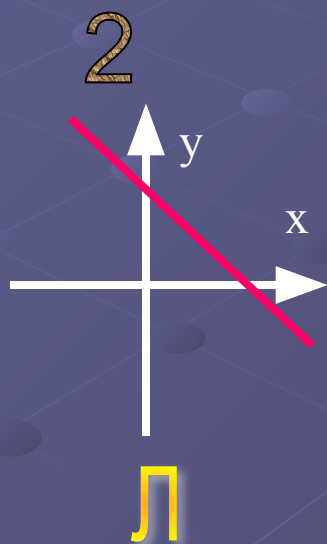
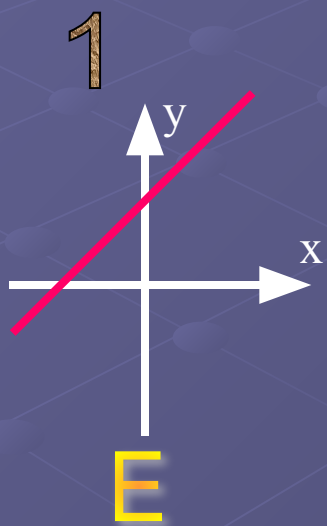


- Графики двух линейных функций пересекаются, если коэффициенты при  $x$  различны



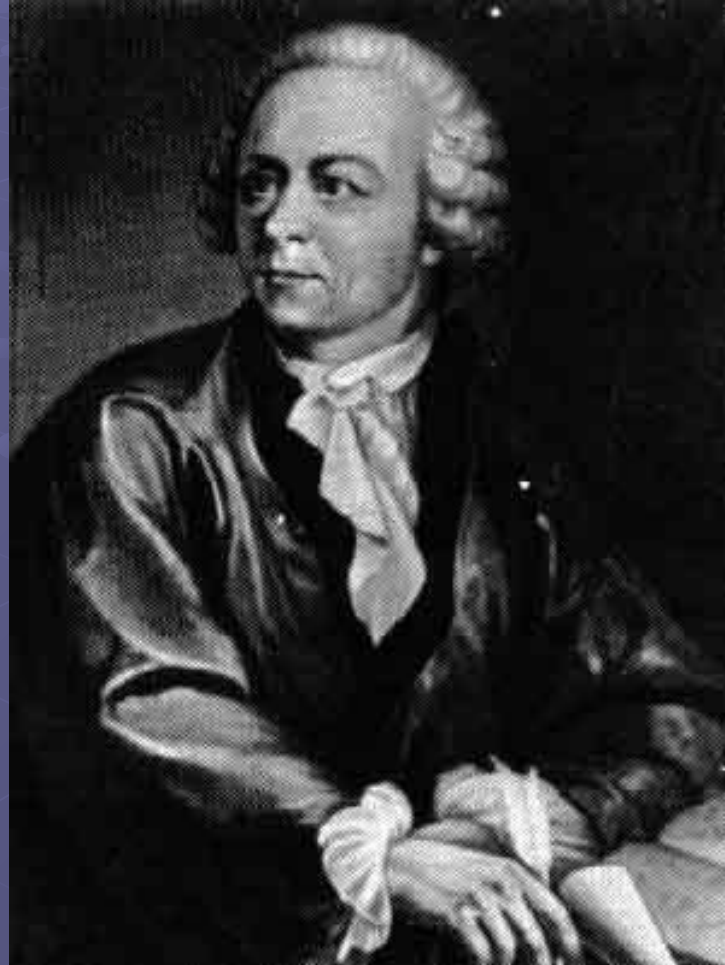
На доске пять графиков линейных функций. Давайте узнаем имя одного математика, который ввёл обозначение функции. Для этого ответим на вопросы, к каждому графику соответствует своя буква.

- Какой график функции лишний? Почему?
- На каком рисунке изображён график прямой пропорциональности?
- На каком рисунке у графика функции  $k < 0$  ?
- На каком рисунке у графика функции  $k > 0$  ?
- На каком рисунке график функции задан формулой  $y=b$ ?





Обозначение функций ввёл Эйлер (1707-1783). Швейцарский, немецкий и российский математик, внёсший значительный вклад в развитие математики, а также механики, физики, астрономии и ряда прикладных наук.



# Задание №1.

## Вариант № 1

- Линейные функции заданы формулами  $y=3x$ ,  $y=3x-1$ ,  $y=3x+2$
- а) Чему равен угловой коэффициент каждой функции.
- б) Каково взаимное расположение графиков функций.
- в) Постройте график для каждой функции.
- в) Каковы координаты точки пересечения графика функции  $y = 3x+2$  с осями координат.

## Вариант № 2

- Линейные функции заданы формулами  $y=2x+4$ ,  $y=-2x+4$ ,  $y=2x-4$ .
- а) Чему равен угловой коэффициент каждой функции.
- б) Укажите пару параллельных прямых.
- в) Постройте график для каждой функции.
- в) Каковы координаты точки пересечения графика функции  $y = 2x+4$  с осями координат.

## Задание №2

- Пересекаются ли графики функций

а)  $y = 6x - 3$  и  $y = -3x + 6$ ;

б)  $y = 5x - 2$  и  $y = 5x + 2$  ?

В том случае, когда графики пересекаются, постройте их. Определите по графику координаты точки пересечения и проверьте результат вычислением.

# Самостоятельная работа.

## Вариант №1

- 1) Функции заданы формулами  $y=4,5x-2$ ,  $y=2x-7$ ,  $y=6+4,5x$ ,  $y=-9+2x$ ,  $y=4,5x+3,5$ ,  $y=2x+8$ .

Выпишите те из них, графики которых :

- а) параллельны графику функции  $y=4,5x+10$       а) пересекают график функции  $y=2x-8$ .

- 2) Постройте в одной системе координат графики функций:

$y=-2x+4$     и     $y=2x-4$                        $y=6x-3$     и     $y=-3x+6$ .

Если графики функций пересекаются, то определите координаты точки пересечения . Результат проверьте вычислением.

- 3) Какие из данных точек  $E(-10;-17)$ ,  $F(-10;23)$ ,  $K(10;23)$ ,  $M(-15;33)$  принадлежат графику функции.

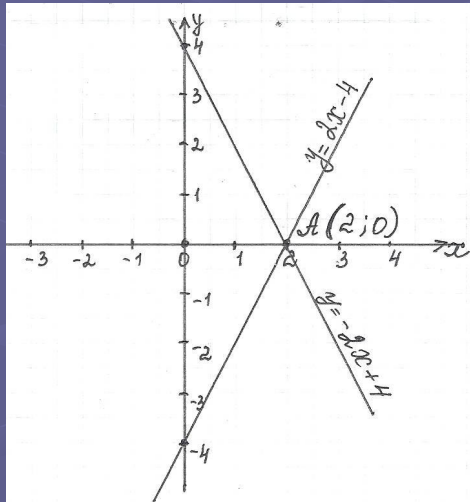
$y=2x+3$

$y=-2x+3$  ?

# Проверь себя.

## Вариант №1

- 1)  $y=4,5x-2$ ,  $y=6+4,5x$ ,  $y=4,5x+3,5$   
 2)

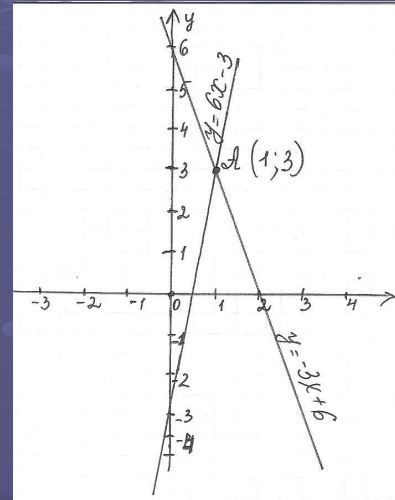


Точка пересечения  
 $y = -2x + 4$

$$\begin{aligned} y &= 2x - 4 \\ -2x + 4 &= 2x - 4 \\ -2x - 2x &= -4 - 4 \\ -4x &= -8 \\ x &= -8 : (-4) \\ x &= 2 \\ y &= 2 \cdot 2 - 4 = 0 \\ A &(2; 0) \end{aligned}$$

## Вариант №2

- 1)  $y=4,5x-2$ ,  $y=6+4,5x$ ,  $y=4,5x+3,5$ .  
 2)



Точка пересечения

$$\begin{aligned} y &= 6x - 3 \\ y &= -3x + 6 \\ 6x - 3 &= -3x + 6 \\ 6x + 3x &= 6 + 3 \\ 9x &= 9 \\ x &= 1 \\ y &= 6 \cdot 1 - 3 = 3 \\ A &(1; 3) \end{aligned}$$

3)  $y = 2x + 3$

|                           |                          |                       |                          |
|---------------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|
| $E(-10; -17)$             | $F(-10; 23)$             | $K(10; 23)$           | $M(15; 33)$              |
| $-17 = 2 \cdot (-10) + 3$ | $23 = 2 \cdot (-10) + 3$ | $23 = 2 \cdot 10 + 3$ | $33 = 2 \cdot (-15) + 3$ |
| $-17 = -20 + 3$           | $23 = -20 + 3$           | $23 = 20 + 3$         | $33 = -30 + 3$           |
| $-17 = -17$               | $23 \neq -17$            | $23 = 23$             | $33 \neq -27$            |

$E \in y = 2x + 3$      $F \notin y = 2x + 3$      $K \in y = 2x + 3$      $M \notin y = 2x + 3$

3)  $y = -2x + 3$

|                            |                           |                        |                           |
|----------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------|
| $E(-10; -17)$              | $F(-10; 23)$              | $K(10; 23)$            | $M(-15; 33)$              |
| $-17 = -2 \cdot (-10) + 3$ | $23 = -2 \cdot (-10) + 3$ | $23 = -2 \cdot 10 + 3$ | $33 = -2 \cdot (-15) + 3$ |
| $-17 = 20 + 3$             | $23 = 20 + 3$             | $23 = -20 + 3$         | $33 = 30 + 3$             |
| $-17 \neq 23$              | $23 = 23$                 | $23 \neq -17$          | $33 = 33$                 |

$E \notin y = -2x + 3$      $F \in y = -2x + 3$      $K \notin y = -2x + 3$      $M \in y = -2x + 3$

«5»-выполнены все задания.

«4»-допущена одна ошибка.

«3»-допущены две или три ошибки.

«2»-допущено более трёх ошибок.

Д/З п15,16 №372(а,г),№365,№364.