

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?

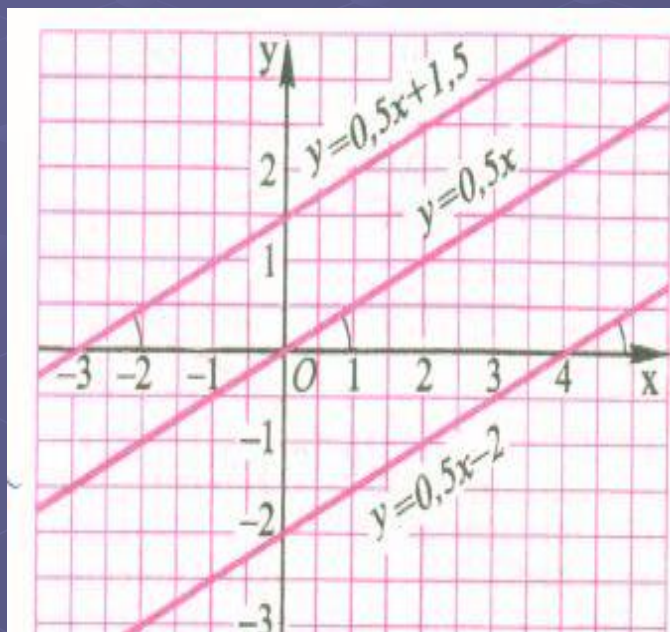
- X – независимая переменная (аргумент)
- Y – зависимая переменная (функция от этого аргумента)

Что является графиком линейной функции и прямой пропорциональности?

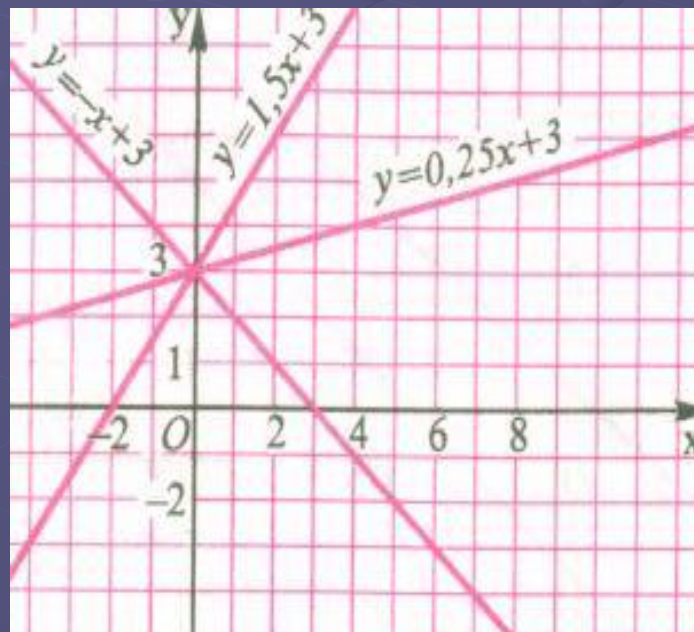
- Графиком этих функций является прямая.

Как влияет угловой коэффициент k на расположение графиков линейных функций?

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

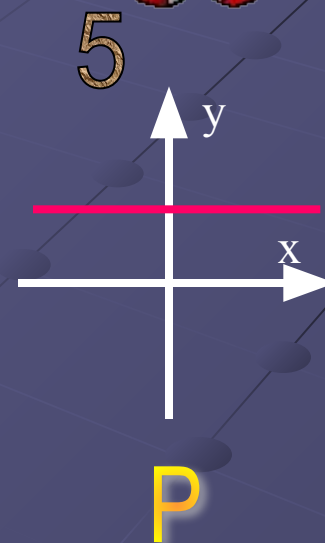
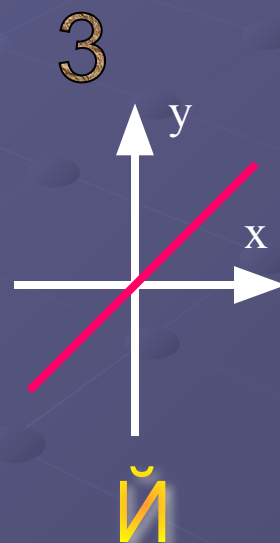
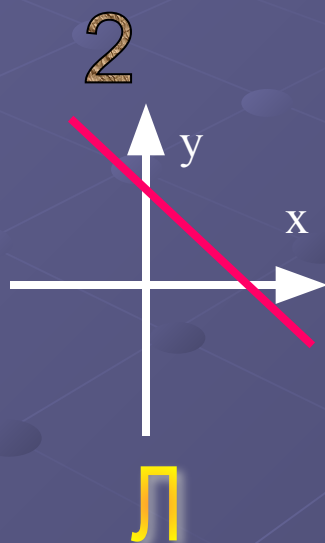
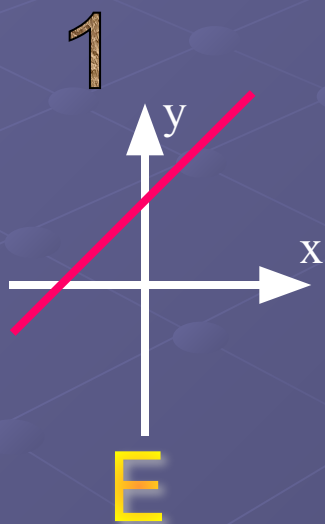


- Графики двух линейных функций пересекаются, если коэффициенты при x различны

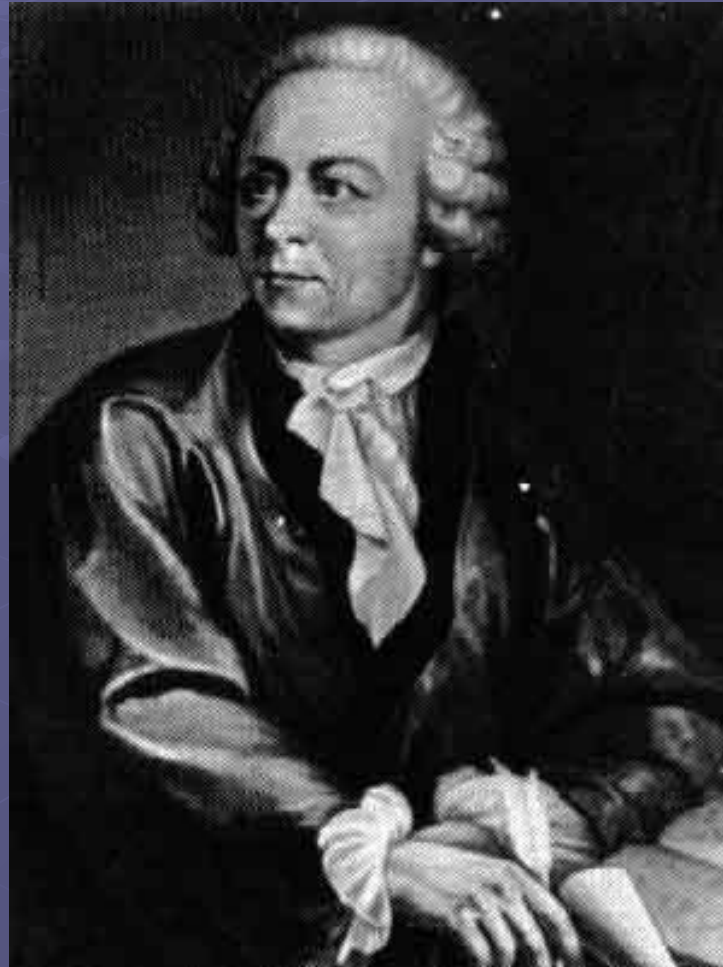


На доске пять графиков линейных функций. Давайте узнаем имя одного математика, который ввёл обозначение функции. Для этого ответим на вопросы, к каждому графику соответствует своя буква.

- Какой график функции лишний? Почему?
- На коком 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:

$$y=-2x+4 \quad \text{и} \quad y=2x-4$$

$$y=6x-3 \quad \text{и} \quad y=-3x+6.$$

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.

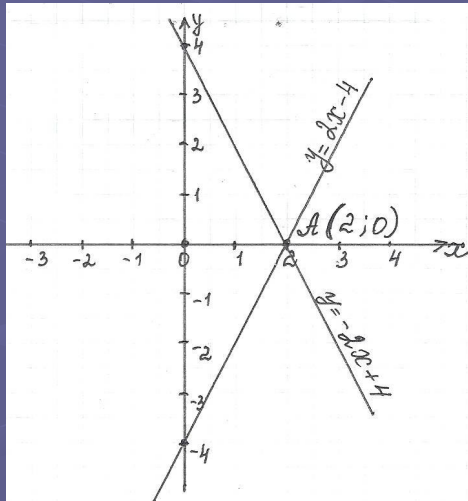
$$y=2x+3$$

$$y=-2x+3 ?$$

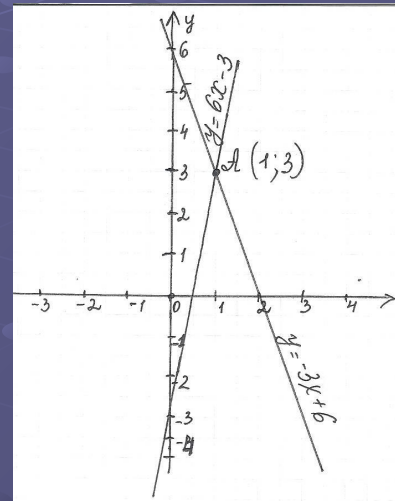
Проверь себя.

• Вариант №1

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



Точка пересечения
 $y = -2x + 4$
 $y = 2x - 4$
 $-2x + 4 = 2x - 4$
 $-2x - 2x = -4 - 4$
 $-4x = -8$
 $x = -8 : (-4)$
 $x = 2$
 $y = 2 \cdot 2 - 4 = 0$
 $A(2; 0)$



Точка пересечения
 $y = 6x - 3$
 $y = -3x + 6$
 $6x - 3 = -3x + 6$
 $6x + 3x = 6 + 3$
 $9x = 9$
 $x = 1$
 $y = 6 \cdot 1 - 3 = 3$
 $A(1; 3)$

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.