

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №85
имени Героя Советского Союза Николая Дмитриевича Пахотищева
г. Тайшета"

Взаимное расположение графиков линейных функций.

**урок алгебры, 7 класс
УМК А. Г. Мордкович**

*Автор:
Шведова Жанна Геннадьевна,
учитель математики*

Интеллектуальная разминка



В
ВЕСЕЛЫЙ ТЕСТ

а) природные; б) натуральные; в) искусственные;

как называют верхний угол футбольных ворот

а) девятка; б) десятка; в) пятерка;

какими бывают современные фотоаппараты

а) цифровые; б) числовые; в) дробные;

как называется расстояние между двумя отметками

на измерительной шкале?

а) сложение; б) умножение; в) деление;

что получается при деление чисел?

а) частное; б) общественное; в) коллективное;

что иногда производят с персоналом предприятия?

а) упрощение; б) сокращение; в) вынесение за скобки

какие геометрические фигуры являются спортивными

пластическими снарядами?

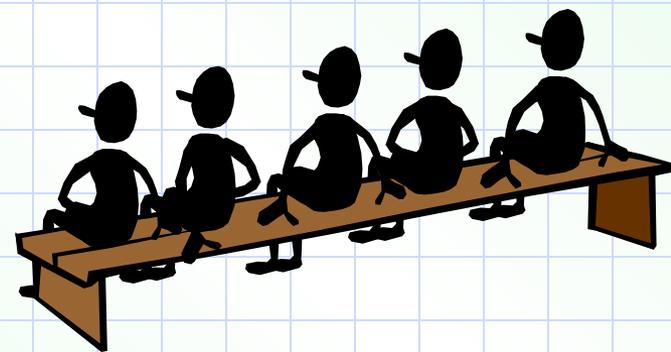
а) ромбы; б) квадраты; в) кольца

каким математическим словом характеризуют

общительного, скрытного человека?

а) прямолинейный; б) замкнутый; в) вогнутый;

ПРОВЕРКА



а) природные; б) натуральные; в) искусственные;

как называют верхний угол футбольных ворот

а) девятка; б) десятка; в) пятерка;

какими бывают современные фотоаппараты

а) цифровые; б) числовые; в) дробные;

как называется расстояние между двумя отметками

на измерительной шкале?

а) сложение; б) умножение; в) деление;

что получается при деление чисел?

а) частное; б) общественное; в) коллективное;

что иногда производят с персоналом предприятия?

а) упрощение; б) сокращение; в) вынесение за скобки

какие геометрические фигуры являются спортивными

пластическими снарядами?

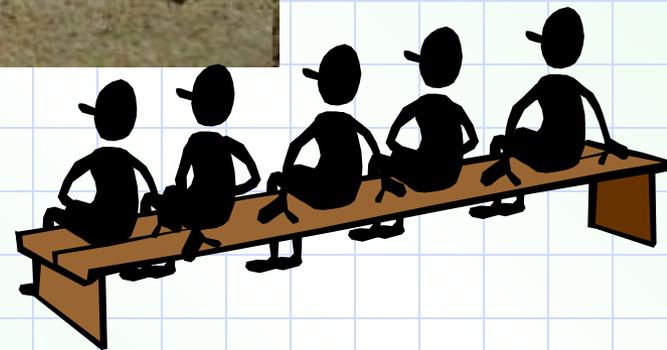
а) ромбы; б) квадраты; в) кубы;

каким математическим словом характеризуют

общительного, скрытного человека?

а) прямолинейный; б) замкнутый; в) вогнутый;

МОЛОДЦЫ!

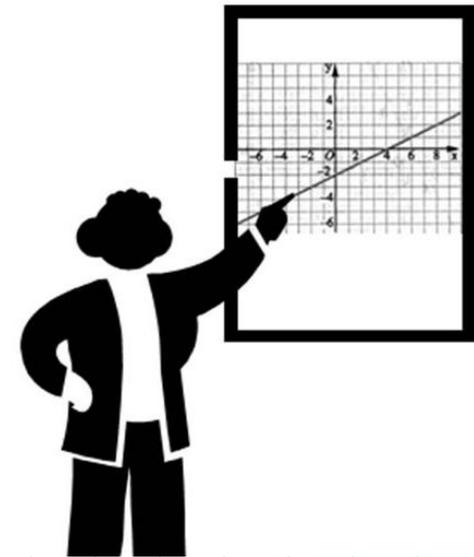


Тема урока

Взаимное расположение графиков линейных функций

ЦЕЛИ:

- 1) Изучить особенности взаимного расположения графиков линейных функций с учетом значения коэффициентов k и m линейной функции $y = kx + m$.
- 2) Научиться определять по формулам, задающим функции, взаимное расположение их графиков;





Экспресс-опрос

- Какую функцию называют линейной?
- Что является графиком линейной функции?
- Какую функцию называют прямой пропорциональностью?
- Скорость распространения звука в воздухе в зависимости от температуры может быть найдена по формуле $v = 331 + 0,6t$, где v – скорость, а t – температура?
(коэффициенты?)



- какая из перечисленных функций не является линейной?

а) $y = 2 - 5x$;

б) $y = 3x$;

в) $y = \frac{2}{x} + 7$;

г) $y = \frac{x}{2} + 1$

д) $y = x^2 - 3$

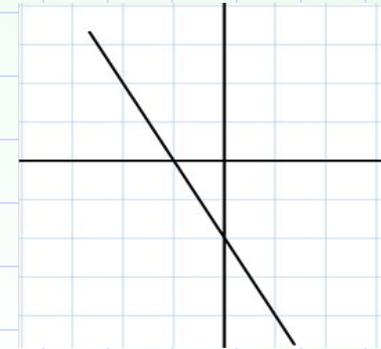
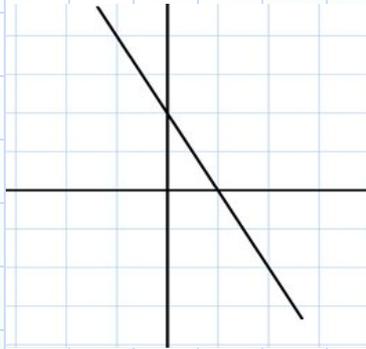
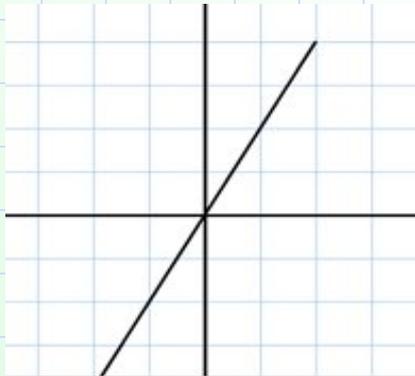
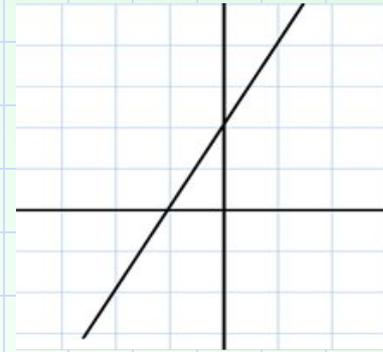
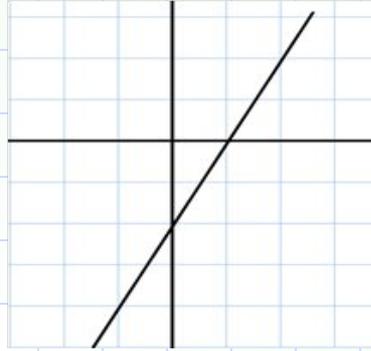
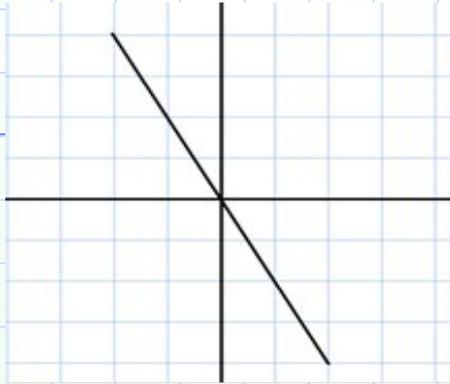
е) $y = 5$

ж) $x = 5$

з) $y = -11x + 3$

- Сколько точек, кроме начала координат, достаточно для построения графика прямой пропорциональности?

Установите соответствие между графиком линейной функции и ее формулой



$$y=2x$$

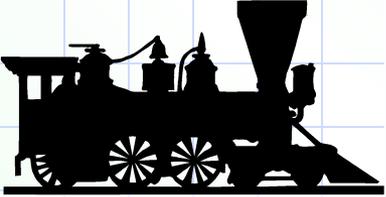
$$y=-2x$$

$$y=2x+2$$

$$y=2x-2$$

$$y=-2x+2$$

$$y=-2x-2$$

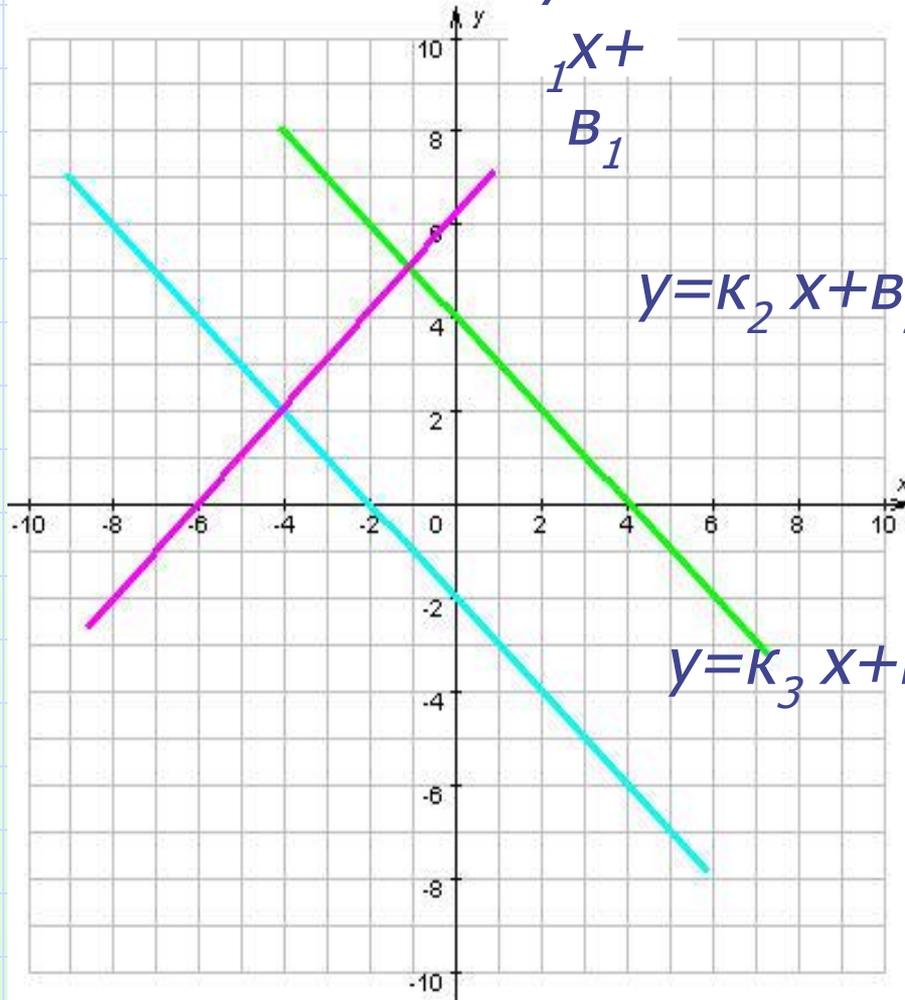


$$y = k_1 x + b_1$$

$$y = k_1 x + b_1$$

$$y = k_2 x + b_2$$

$$y = k_3 x + b_3$$



а) определите знак коэффициентов k

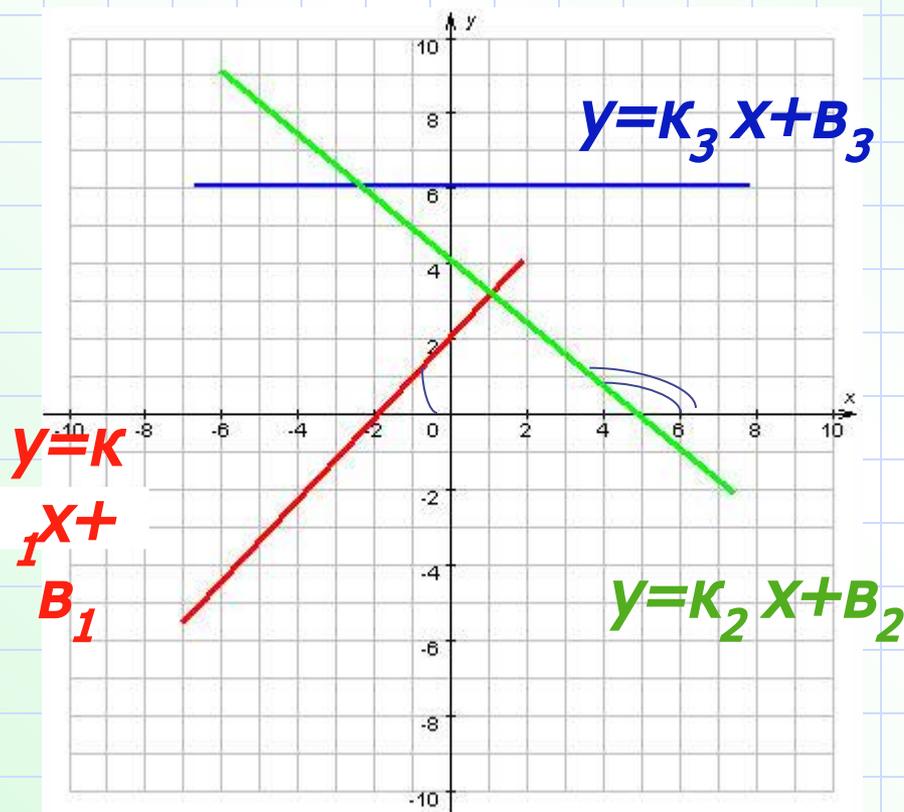
б) сравните k_1 и k_2

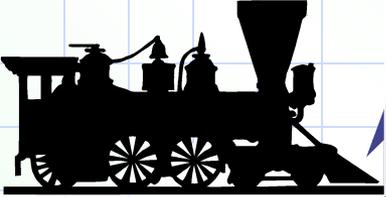
в) сравните k_1 и k_3

г) сравните k_2 и k_3

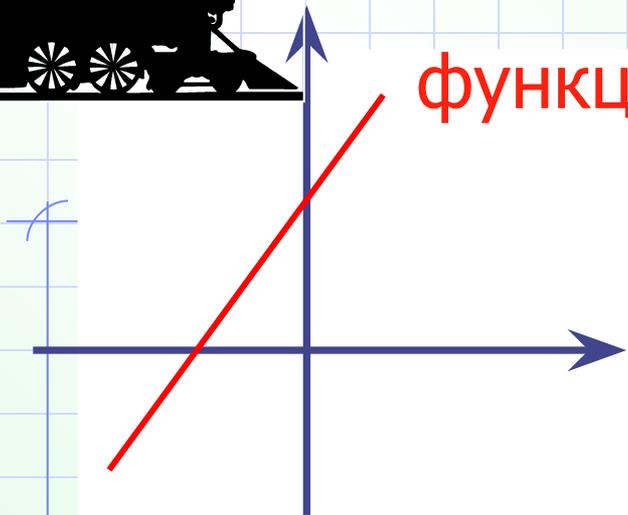
$y = k_2 x + b_2$
Расположите значения

k_1, k_2, k_3 , в порядке возрастания

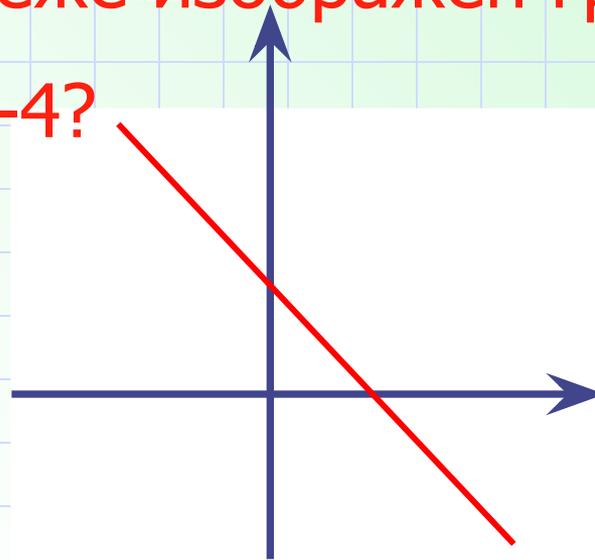




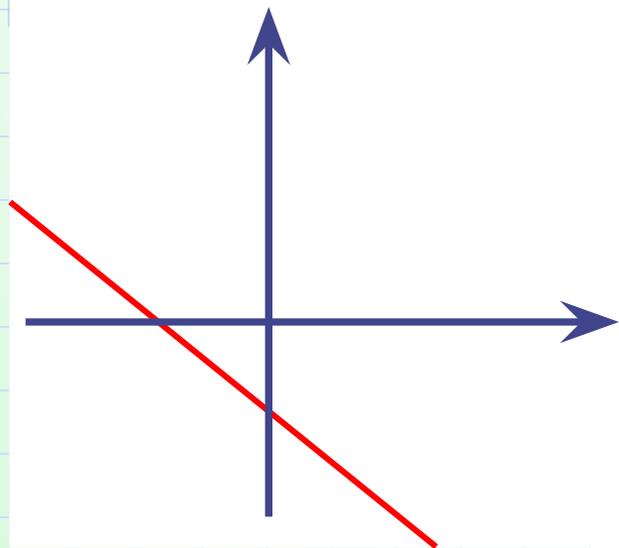
На каком чертеже изображен график функции $y=2x-4$?



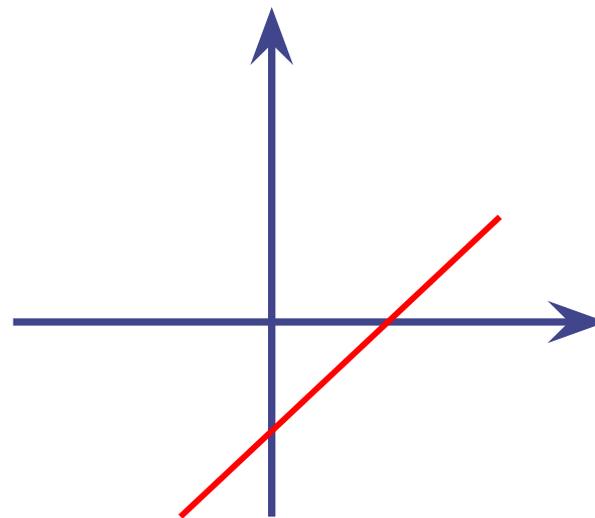
а)



б)

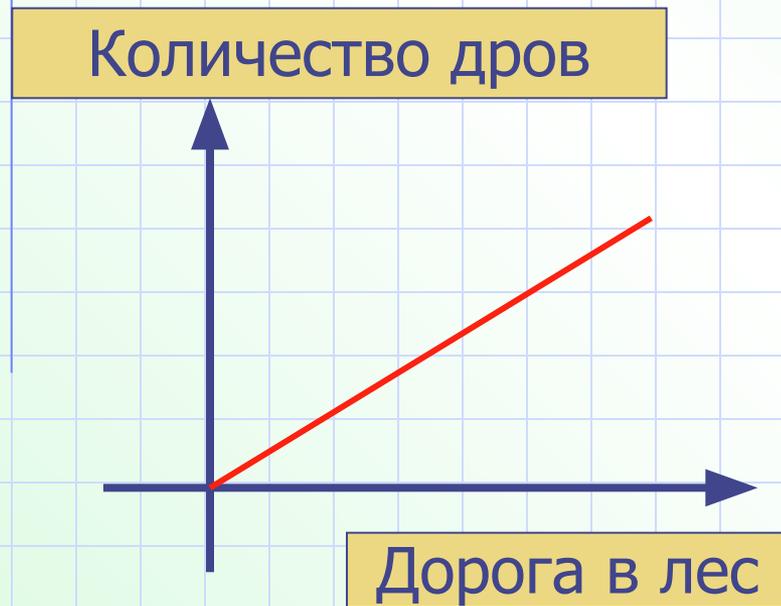


в)

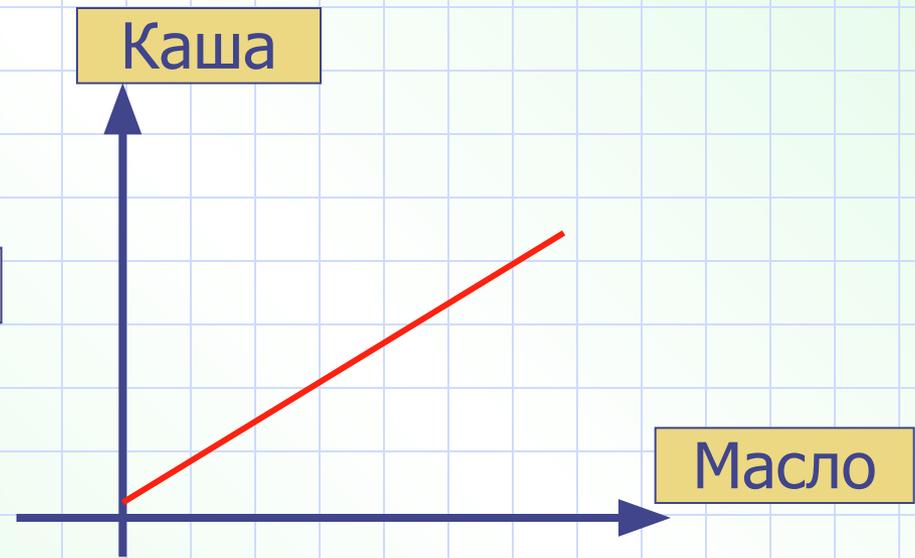


г)

Какие две пословицы переведены на математический язык?



Чем дальше в лес, тем больше дров.



Кашу маслом не испортишь.

Немного истории

Готфрид Вильгельм Лейбниц

1646 – 1716,

немецкий философ,
математик, физик и языковед.

Он и английский ученый И. Ньютон
создали (независимо друг от друга)
основы важного раздела
математики – математического
анализа.

Лейбниц ввел многие понятия и
символы, употребляемые в
математике и сейчас.



Немного истории

17 век. В связи с развитием механики в математику проникают идеи функциональной зависимости одной переменной величины от другой. Термин «функция» означает совершение, исполнение (от латинского слова)

19 век.

Русский математик Н.И.Лобачевский развил определение понятия функции.

Немецкий математик Л.Дирихле дал определение понятия функции очень близкое к тому, которым пользуются сегодня.

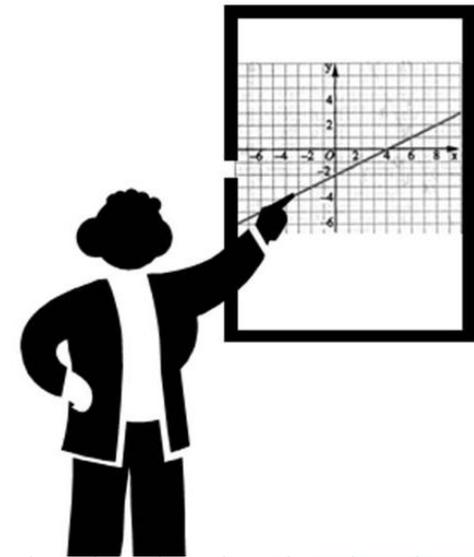


Тема урока

Взаимное расположение графиков линейных функций

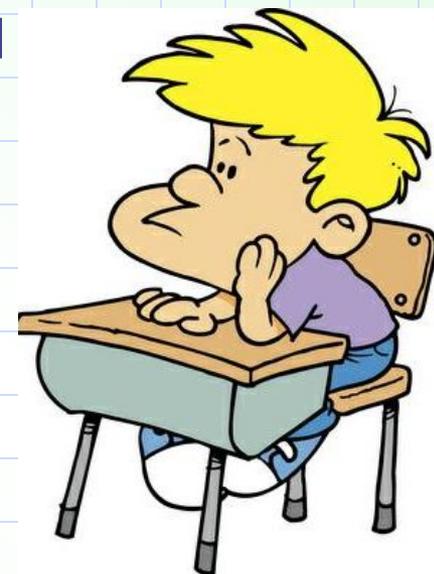
ЦЕЛИ:

- 1) Изучить особенности взаимного расположения графиков линейных функций с учетом значения коэффициентов k и m линейной функции $y = kx + m$.
- 2) Научиться определять по формулам задающим функции, взаимное расположение их графиков;



Проблемы:

1. Выяснить при каком значении k и m графики функций параллельны, пересекаются.
2. Выяснить существует ли связь между значением m и координатами точек пересечения графика с осями координат.



РАБОТА В ПАРАХ



- В одной системе координат постройте графики функций , определите закономерность расположения графиков и сходство в записи формул:

1
ряд

Функция	Коэффициент k ,	Коэффициент m
$y = 3x + 2$		
$y = 3x - 3$		

[проверка](#)

2
ряд

Функция	Коэффициент k ,	Коэффициент m
$y = 3x + 4$		
$y = -3x - 2$		

[проверка](#)

3
ряд

Функция	Коэффициент k ,	Коэффициент m
$y = -3x + 2$		
$y = 5x + 2$		

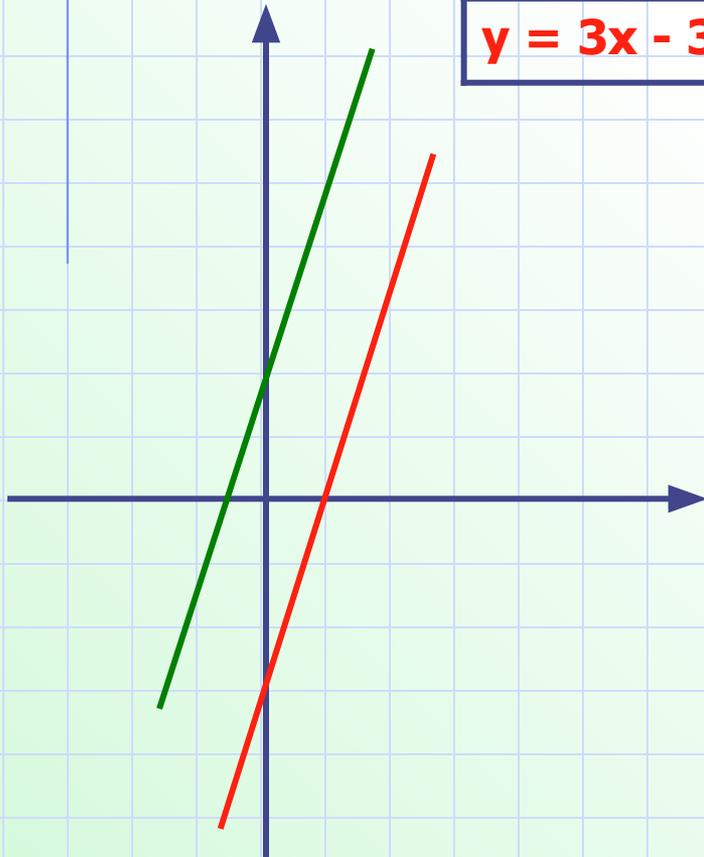
[проверка](#)

- Постройте графики функций
- Сделайте вывод о взаимном расположении графиков линейных функций в зависимости от коэффициентов k и m



- В одной системе координат постройте графики функций ,
- Вредной и взаимосвязи между распределением графиков функции и сходство в определении закономерность расположения графиков и сходство в записи формул:

Функция	Коэффициент k ,	Коэффициент m
$y = 3x + 2$	3	2
$y = 3x - 3$	3	-3

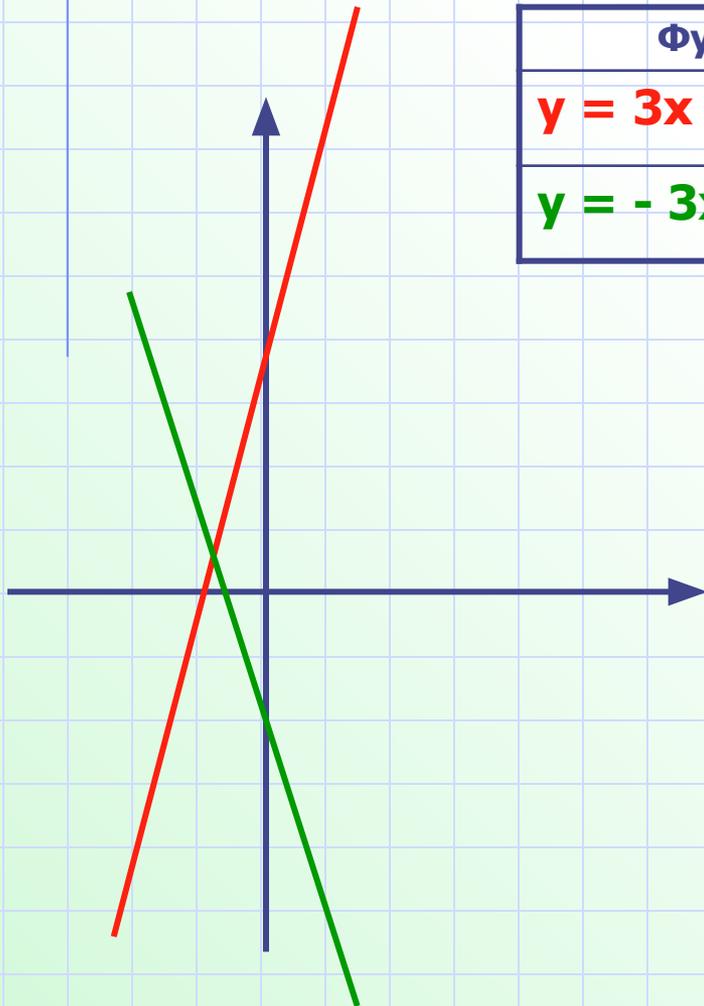


ВЫВОД:

Если коэффициенты
 $k_1 = k_2$, $m_1 \neq m_2$,
 то прямые параллельны



- В одной системе координат постройте графики функций ,
- Вредной зависимости между параметрами распределите графики функций по сходству в зависимости от закономерности расположения графиков и сходство в записи формул:



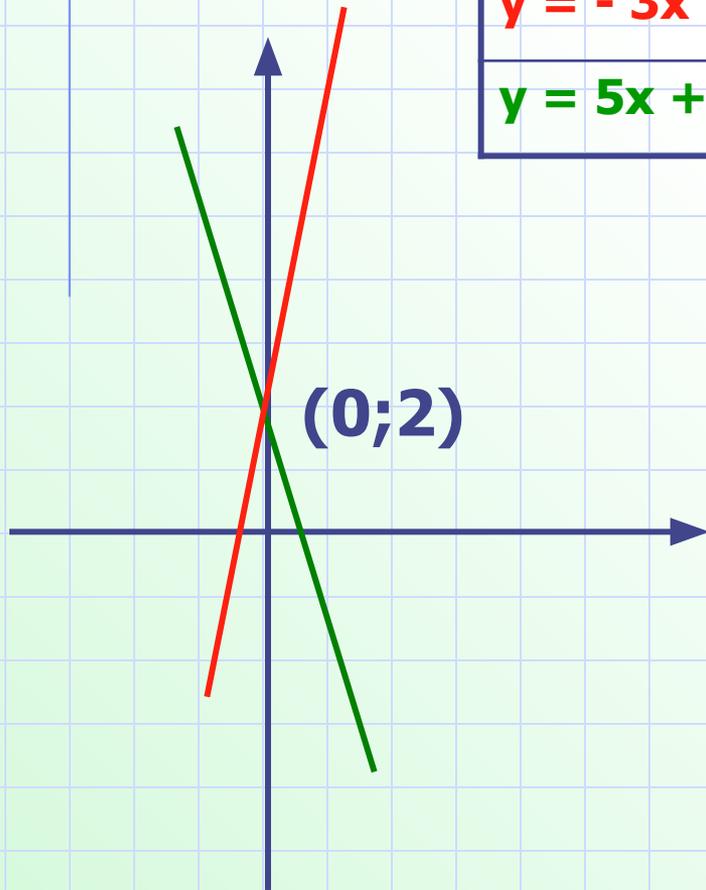
Функция	Коэффициент k ,	Коэффициент m
$y = 3x + 4$	3	4
$y = -3x - 2$	-3	-2

ВЫВОД:

Если коэффициенты
 $k_1 \neq k_2$, $m_1 \neq m_2$,
 то прямые пересекаются



- В одной системе координат постройте графики функций ,
- В ряды с одинаковыми номерами распределите графики функций по порядку. Определите закономерность расположения графиков и сходство в записи формул:



Функция	Коэффициент k ,	Коэффициент m
$y = -3x + 2$	-3	2
$y = 5x + 2$	5	2

ВЫВОД:

Если коэффициенты $k_1 \neq k_2$, $m_1 = m_2$, то точка $(0, m)$ – это точка пересечения графика с осью **OY**



Выводы

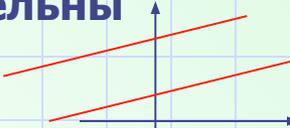
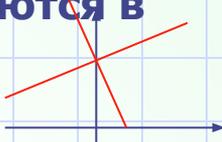
- Если коэффициенты $k_1 = k_2$, $m_1 \neq m_2$ равны, то прямые параллельны
- Если коэффициенты $k_1 \neq k_2$, $m_1 \neq m_2$, то прямые пересекаются
- Если коэффициенты $k_1 \neq k_2$, $m_1 = m_2$, то точка $(0, m)$ – это точка пересечения графика с осью **OY**

Заполните таблицы

Линейные функции	Алгебраическое условие	Геометрический вывод
$y = k_1x + m_1$	$k_1 = k_2, m_1 \neq m_2$	
$y = k_2x + m_2$	$k_1 \neq k_2, m_1 \neq m_2$	
	$k_1 \neq k_2, m_1 = m_2$	

Проверка

Заполните таблицы

Линейные функции	Алгебраическое условие	Геометрический вывод
$y = k_1x + m_1$	$k_1 = k_2, m_1 \neq m_2$	прямые параллельны 
$y = k_2x + m_2$	$k_1 \neq k_2, m_1 \neq m_2$	прямые пересекаются 
	$k_1 \neq k_2, m_1 = m_2$	прямые пересекаются в точке $(0; m)$ 

Закрепление изученного материала



Не выполняя построения, установите взаимное расположение графиков линейных функций:

1. $y = 2x$ и $y = 2x - 4$

2. $y = x + 3$ и $y = 2x - 1$

3. $y = 4x + 6$ и $y = 4x + 6$

4. $y = 12x - 6$ и $y = 13x - 6$

5. $y = 0,5x + 7$ и $y = \frac{1}{2}x - 7$

6. $y = 5x + 8$ и $y = \frac{15}{3}x + 4$

7. $y = \frac{12}{16}x - 4$ и $y = \frac{15}{16}x + 3$

Поставьте вместо ... такое число, чтобы графики заданных линейных функций пересекались:

a) $y = 6x + 5$ и $y = \dots 8x + 5$

b) $y = -9 - 4x$ и $y = -\dots x - 5$

c) $y = -x - 6$ и $y = -\dots x + 6$

были параллельны:

d) $y = 1,3x - 5$ и $y = \dots 1,3x + 7$

e) $y = \dots 6x + 3$ и $y = -\dots 6x - 6$

f) $y = 45 - \dots x$ и $y = -2x - 5$

Составить функцию, так чтобы они пересекали ось ОУ в точке с координатой (0; m)

- а) $y = 10x - 3;$
- б) $y = - 20x - 7;$
- в) $y = 0,5x - 3;$
- г) $y = -3 - 20x;$
- д) $y = 3x + 2 ;$
- е) $y = 2 + 3x;$
- ж) $y = 1/2x + 3;$

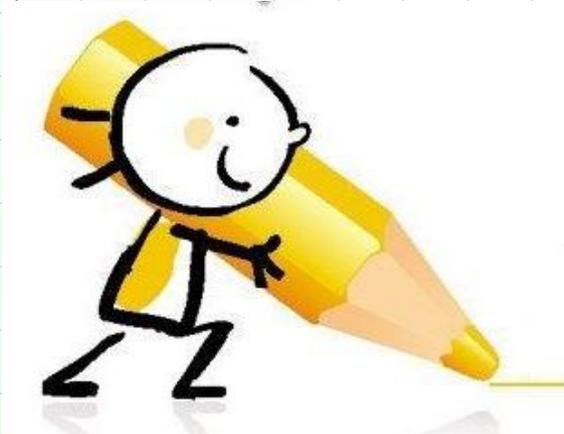
Даны две линейные функции $y = k_1x + m_1$,
 $y = k_2x + m_2$. Подберите такие
коэффициенты k_2, k_1, m_2, m_1 чтобы графики
линейных функций пересекались, причем обе
функции были :

- 1) возрастающими
- 2) убывающими

Найди ошибку:

- а) прямые $y = 7x - 4$ и $y = 7x + 5$ – параллельны;
- б) прямые $y = 10x - 3$ и $y = -10x - 6$ – параллельны;
- в) прямые $y = 0,3x - 2$ и $y = 8,1x - 2$ – пересекаются;
- г) прямые $y = -7x + 3$ и $y = -7x - 2$ – пересекаются;
- д) прямые $y = 3x + 2$ и $y = 3x$ – параллельны;
- е) прямые $y = -2,3x$ и $y = 2,3x$ – пересекаются

Домашнее задание



Выполните:

**№371, 373, 375 – устно,
№383 (а, в), №384- письменно**

***В его способности
МЫСЛИТЬ».***

***«Величие человека
в его способности
МЫСЛИТЬ».***

Среди многих функций
Есть одна нужнейшая
Важная, старейшая.
Зовем ее линейная

Графиком которой
Является **прямая**,
Строгая, красивая,
Бесконечная такая.

Если k_1 равно k_2 ,
Прямые параллельные
тогда.
А при этом b_1 равно b_2 ,
То прямые совпадут тогда.

При k_1 , не равном k_2 ,
Прямые пересекаются всегда,
А при этом b_1 равно b_2 ,
Точка пересечения известна нам тогда.

И каков же тут итог,
Если ваш учитель строг?
Любой ответ по «месту жительства» прямых
Найдем мы при условиях любых.





Спасибо за сотрудничество!

Список используемых источников

<http://festival.1september.ru/articles/605174/>

<file://localhost/E:/data/articles/50/5090/509045/509045.html>

<http://s49.radikal.ru/i126/0811/15/b291a2091f36.gif>

<http://us.123rf.com/400wm/400/400/tshooter/tshooter1209/tshooter120900004/15174753-layered-vector-illustration-of-steam-locomotive-with-white-background.jpg>

<http://us.cdn4.123rf.com/168nwm/guarding123/guarding1231201/guarding123120100069/11885878-modern-rail-transport-black-and-white-illustration.jpg>

<http://wiki.pippkro.ru/images/Line1.jpg>

<http://blogerma.ru/wp-content/uploads/2012/06/Gottfried-Leibniz.jpg>

http://aganya.ru/i/img2/nikolaj_kuznecov/image-7969.jpg

<http://blog.prima-posizione.it/wp-content/uploads/lda-dirichlet.jpg>

http://activerain.com/image_store/uploads/3/7/9/5/5/ar121660244955973.jpg

http://img1.liveinternet.ru/images/foto/c/0/apps/3/974/3974295_2306373_k10.jpg

http://images02.olx.ru/ui/16/33/25/1318342262_262572825_1----.jpg

<http://900igr.net/datai/pedagogika/Otkrytoe-zanjatie/0020-004-Vvedenie.jpg>

http://live4fun.ru/pictures/img_11108020_5050_1.jpg

http://f2.foto.rambler.ru/preview/r/640x480/4e04c451-93ed-9ffa-4f7b-8cd9c2ac3b85/Друзья_Жмите_кнопку_ПОДЕЛИТСЯ_Комментируйте_.jpg

музыка

Francis Goya-Bilitis