

Графики линейных функций и их свойства

Алгебра 7 класс
Обобщающий урок

Цели урока:

- **Образовательная :**
- повторения основных видов графиков линейных функций, прямой пропорциональности, графиков с модулем .
- умение пользоваться свойствами графиков функций при определении коэффициентов k и b , а также областью определения и областью значения функции.
- Подготовка учащихся к решению систем уравнений графическим способом и определению количества решений в системах.
- **Развивающая :**
- развитие логического мышления учащихся при определении вида графика;
- умения увидеть главное на графиках ;
- навыки работы с тестами;
- математической речи учащихся;
- подготовка учащихся к мальму ЕГЭ в 9- х классах и к ЕГЭ в 11-х классах по задания с графиками функций.
- **Воспитательная задача:** продолжать воспитание познавательного интереса к предмету, используя индивидуальный и дифференцированный подход к учащимся.

Оборудование

- Компьютер с мультимедийной системой +экран
- Карточки с тестами.
- Линейка.
- Треугольник.

Задания для устной работы

В словах буквы переставлены местами. Необходимо составить правильные слова.

фраиц

нидаатроко

нукцияф

киргаф

котач

мярпая

сасбисца

сьо

йссооввт

ффиизекнтцо

цифра

координата

функция

график

точка

прямая

абсцисса

ось

свойство

коэффициент

Проверь, есть ли ошибки в определениях. Если есть ,то исправь.

- Каждому значению зависимой переменной соответствует единственное значение независимой переменной называют функцией.
- Независимую переменную называют аргументом.
- Зависимую переменную называют функцией.
- Ось ОХ называют осью ординат.
- Ось ОУ называют осью абсцисс.
- Графиком функции называется множество всех точек координатной плоскости, абсциссы которых равны значениям аргумента, а ординаты - соответствующим значениям функции.
- Прямой пропорциональностью называется функция, которую можно задать формулой вида $y=kx$, где x зависимая переменная, k - независимая переменная
- Для построения графика линейной функции достаточно 1 точка.

Опиши свойство графика функции $y = kx + b$ по плану:

1. Область определения.
2. Область значений.
3. Что является графиком?
4. Угол наклона,
образованный с осью OX в
зависимости от k
5. Точка пересечения с осью
 OX .
6. Точка пересечения с осью
 OY
7. Если $k = 0$, то ...

Ответы

1. $x \in R$
2. $y \in R$
3. Прямая
4. $k > 0$, то острый
 $k < 0$, то тупой,
5. $X = -b / k$
6. $y = b$
7. то график \parallel оси OX
или совпадает с ней.

Опиши свойства графика функции

$$y = kx$$

Ответы

- | | |
|--|---|
| 1. Область определения. | 1. $X \in R$ |
| 2. Область значений. | 2. $Y \in R$ |
| 3. Что является графиком? | 3. Прямая, проходящая через начало координат |
| 4. Угол наклона, образованный с осью OX в зависимости от k | 4. $k > 0$, то острый
$k < 0$, то тупой. |
| 5. Точка пересечения с осью OX . | 5. $x = 0$ |
| 6. Точка пересечения с осью OY | 6. $y = 0$ |
| 7. Если $k = 0$, то ... | 7. То график функции совпадает с осью OX . |

Опиши свойства графиков функции

$y = b, x = a$ по плану:

Ответ:

1. Область определения.

1. $X \in R$

2. Область значений.

2. $Y \in R$

3. Что является графиком функции $y = b$?
 $x = a$?

3. Прямая \parallel оси OX ;
Прямая \parallel оси OY .

4. Точки пересечения с осями координат.

4. С осью OY $y = b$.
С осью OX $x = a$.

5. В каких координатных четвертях расположен график функции $y = 5; x = -3$?

5. *1 и 2 координатные четверти*
2 и 3 координатные четверти

Опиши свойства функции $y=|x|$

Ответы

1. Область определения.

1. $X \in R$

2. Область значений.

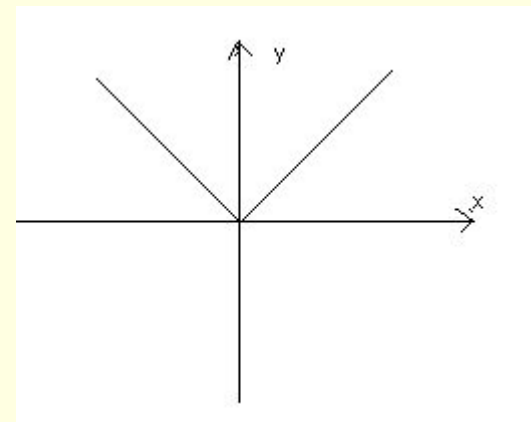
2. $y \in$ от 0 и до +
бесконечности

3. Точки пересечения с
осями.

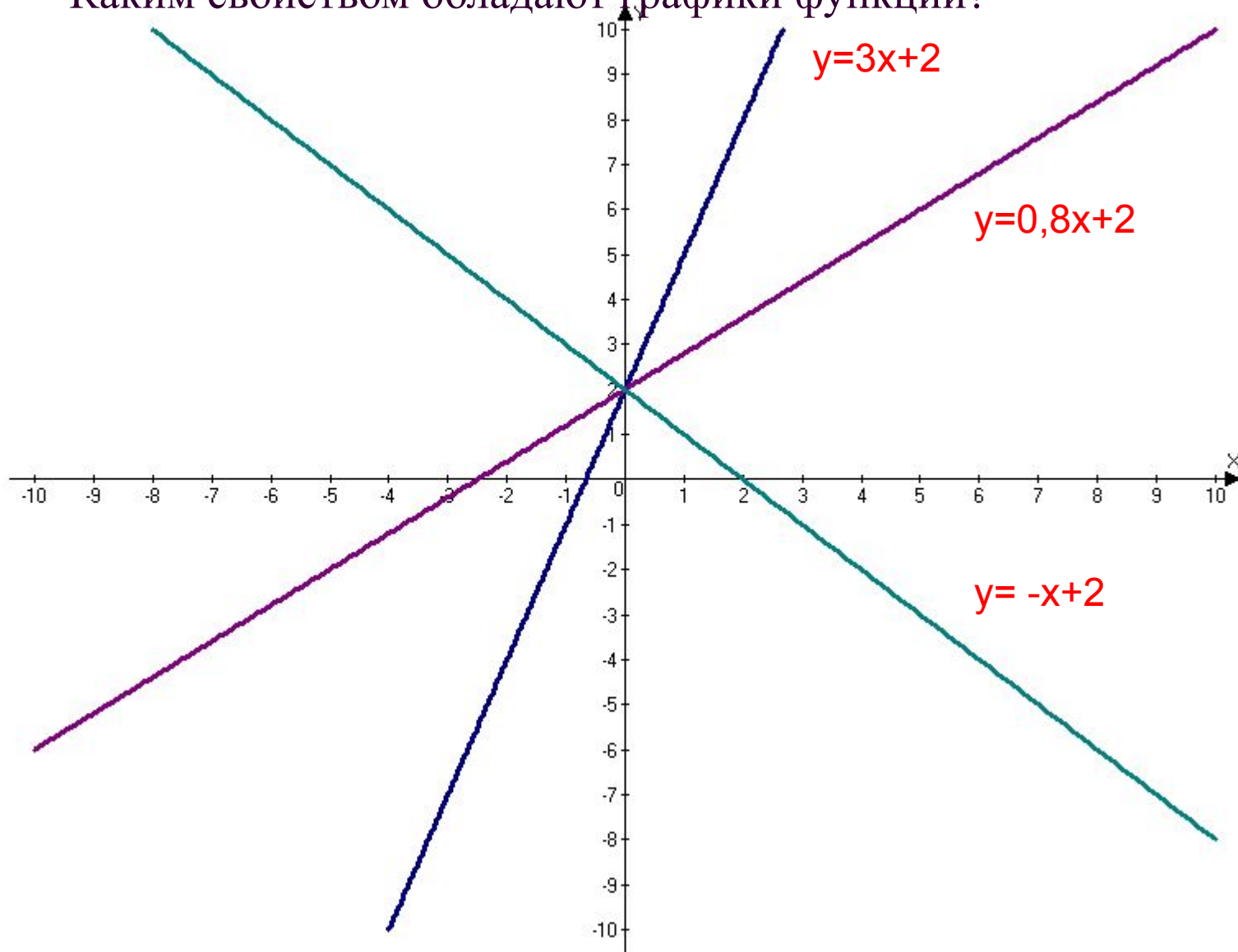
3. $x=0, y=0$

4. Что является
графиком?

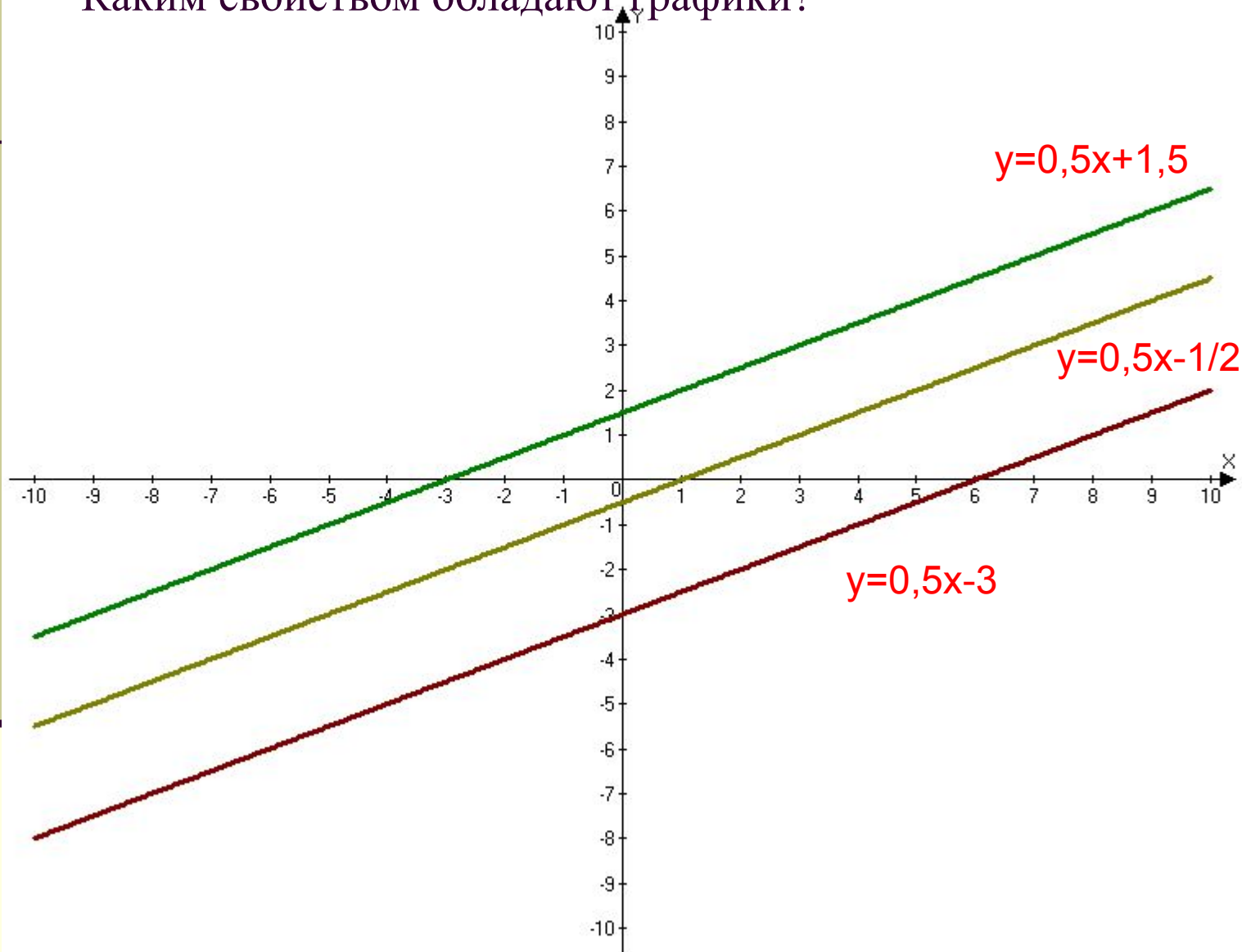
4.



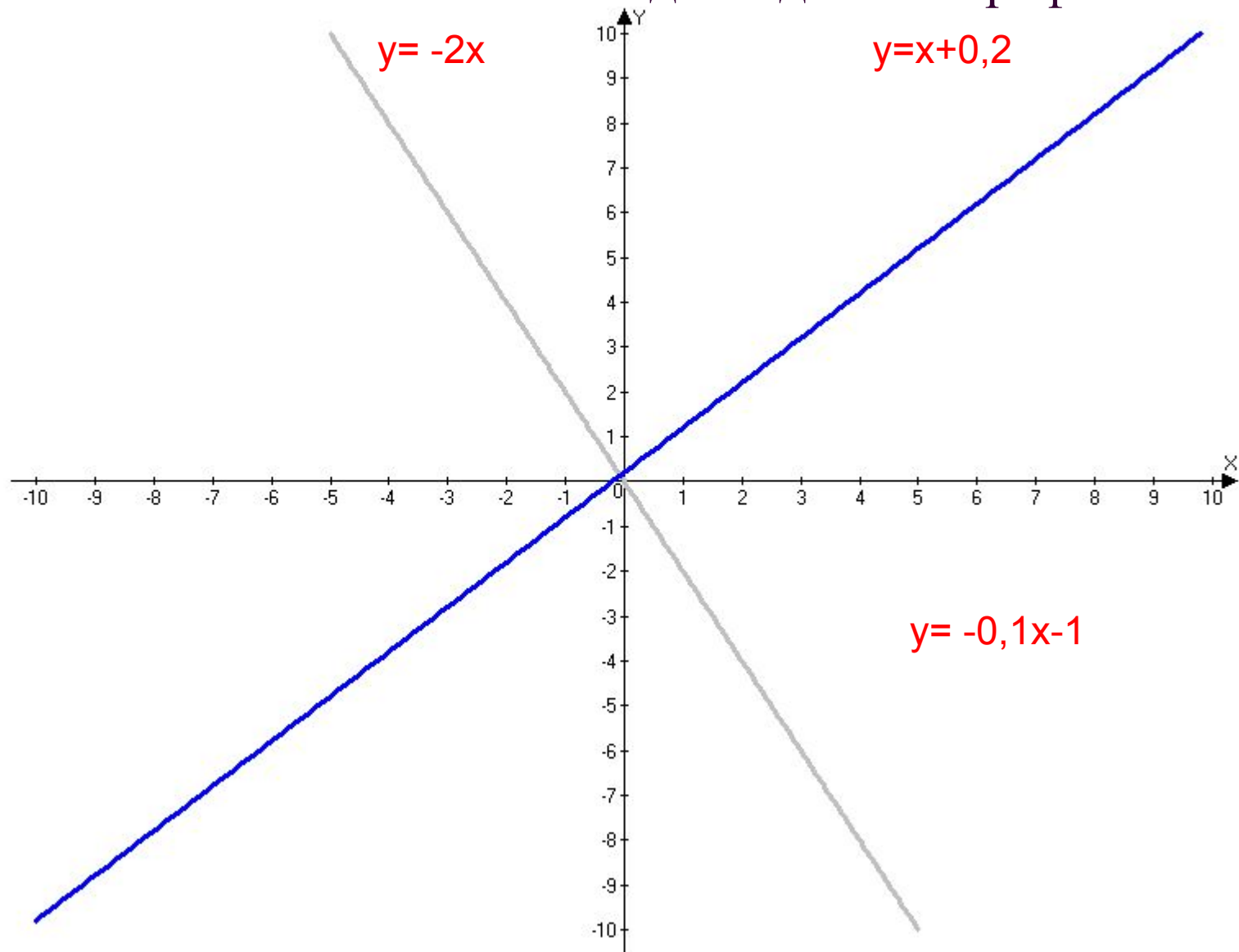
Каким свойством обладают графики функции?



Каким свойством обладают графики?

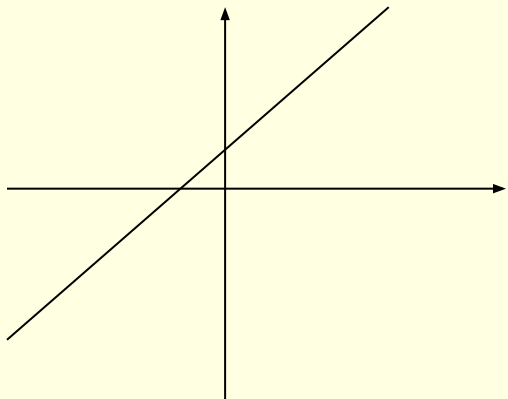


Какими свойствами обладают данные графики?

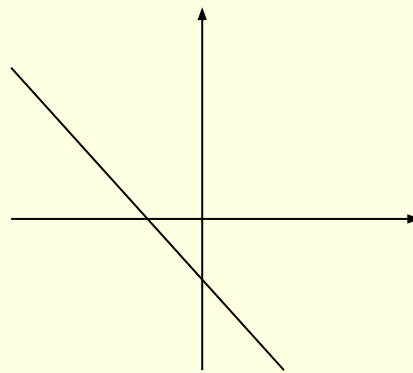


Какой знак имеют коэффициенты k и b в функции $y = kx + b$. Почему?

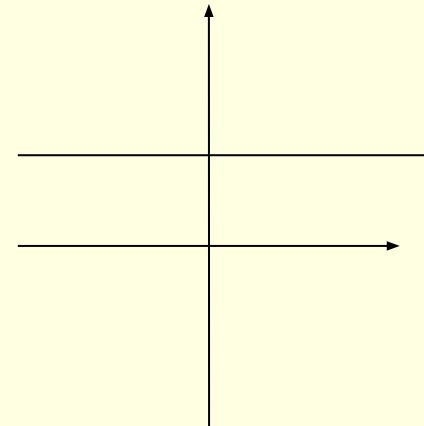
■ 1



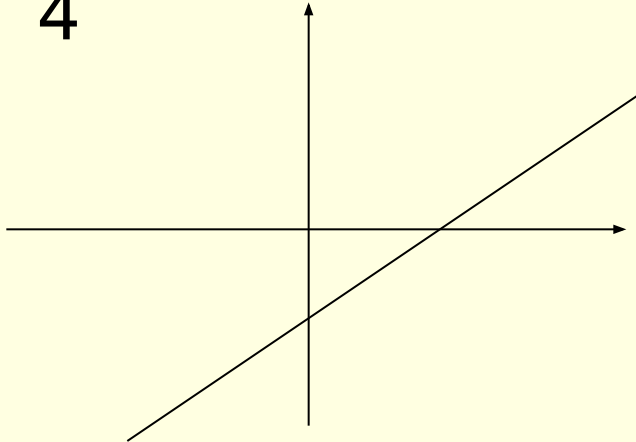
2



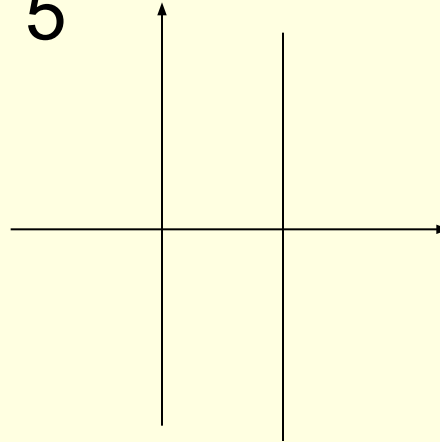
3



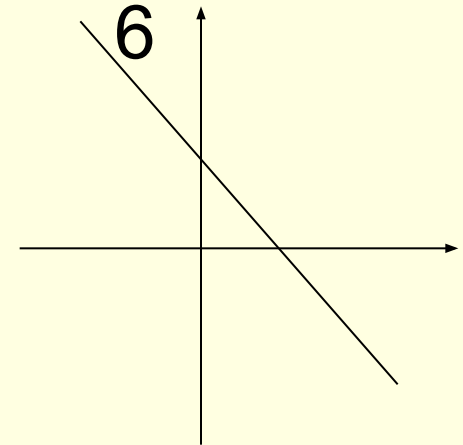
■ 4



5

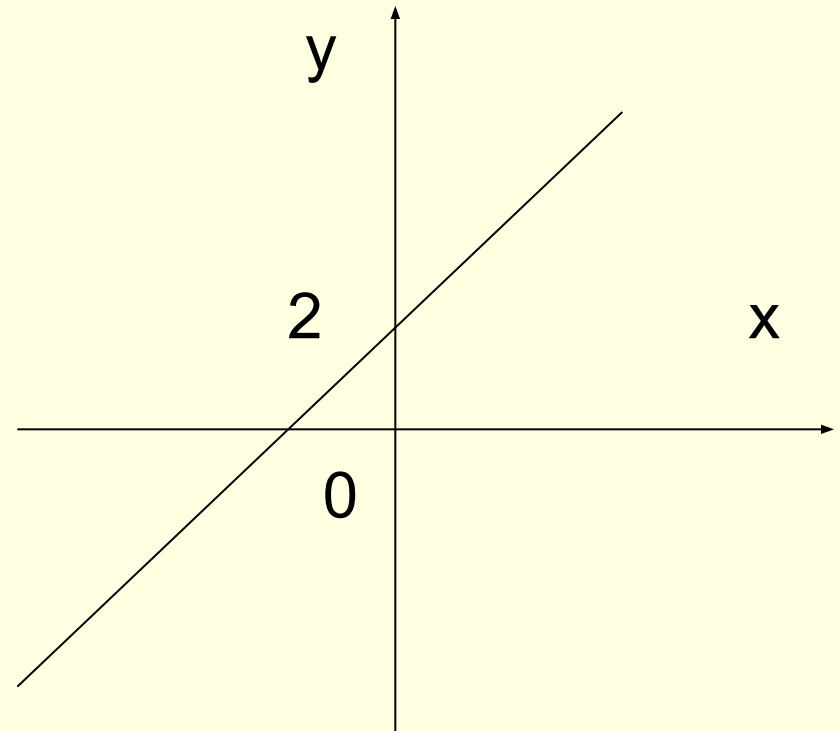


6



Задание на интерактивной доске.

- 1.Измените график функции так, чтобы коэффициент ***K***
 - стал меньше 0;
 - стал равным 0;
- Коэффициент ***B***
 - Стал равным -2;
 - стал равным 0 ;



Определи, сколько точек пересечения имеют графики функции, не выполняя построения.

■ Ответы

1. $y=2x+5$ $y=2x+3$

1. 0

2. $y=4-3x$ $y=-3x+1$

2. 0

3. $y=8x-2$ $y=4x-2$

3. 1

4. $y=5x$ $y=5x+2$

4. 0

5. $y=0,1x+8$ $y=3$

5. 1

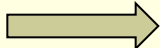
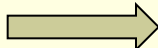


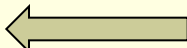



6. $X=2$ $y=-x$

6. 1

7. $Y=x-3$ $y=-3+x$

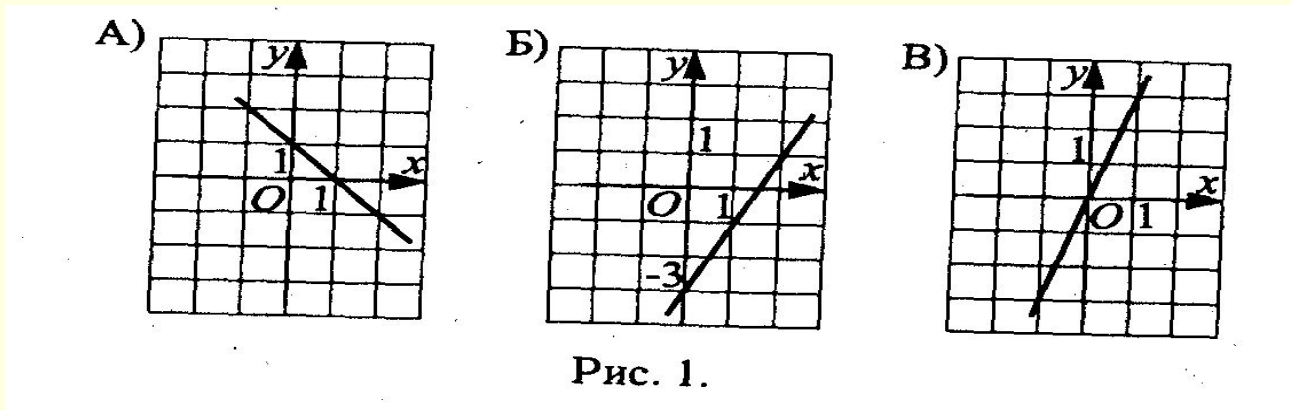
7. Бесконечное
множество

Определи, в какую сторону будет смещен график функции $y=|x|$ вдоль оси OX

- | | |
|-----------------|---|
| ■ $y = x-1 $ | ■  на 1 |
| ■ $y = x-1 +5$ | ■  на 1  на 5 |
| ■ $y = x - 1$ | ■  на 1 |
| ■ $y = x+5 $ | ■  на 5 |
| ■ $y = x+5 -1$ | ■  на 5  на 1 |
| ■ $y = x + 5$ | ■  на 5 |

Карточка №1

- А1. Соотнесите функции, заданные формулами них графиками (рис. 1).



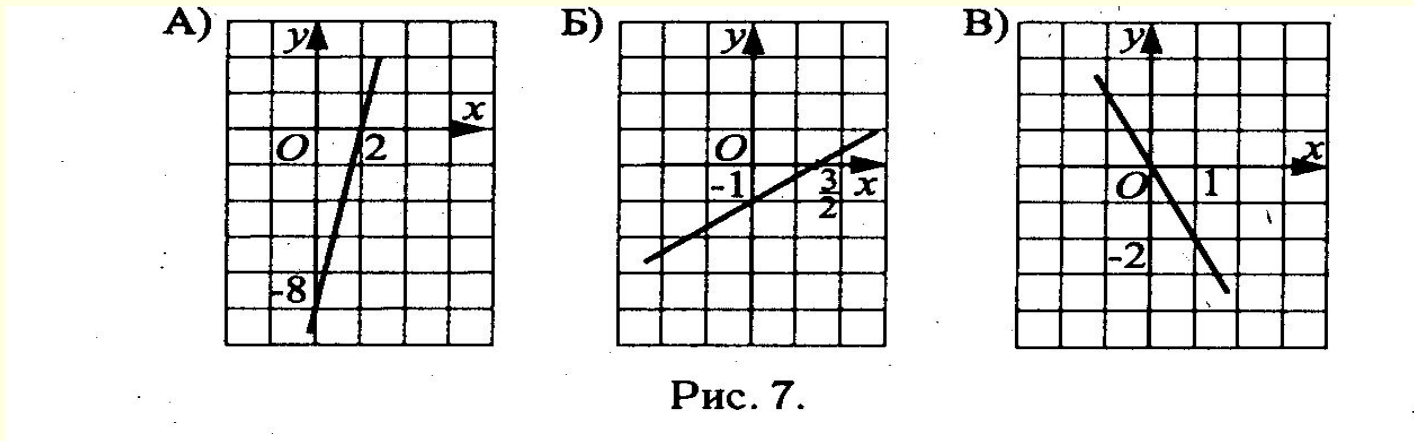
- 1) $y=3x$

- 2) $y=1-x$

- 3) $y=2x-3$

Карточка №2

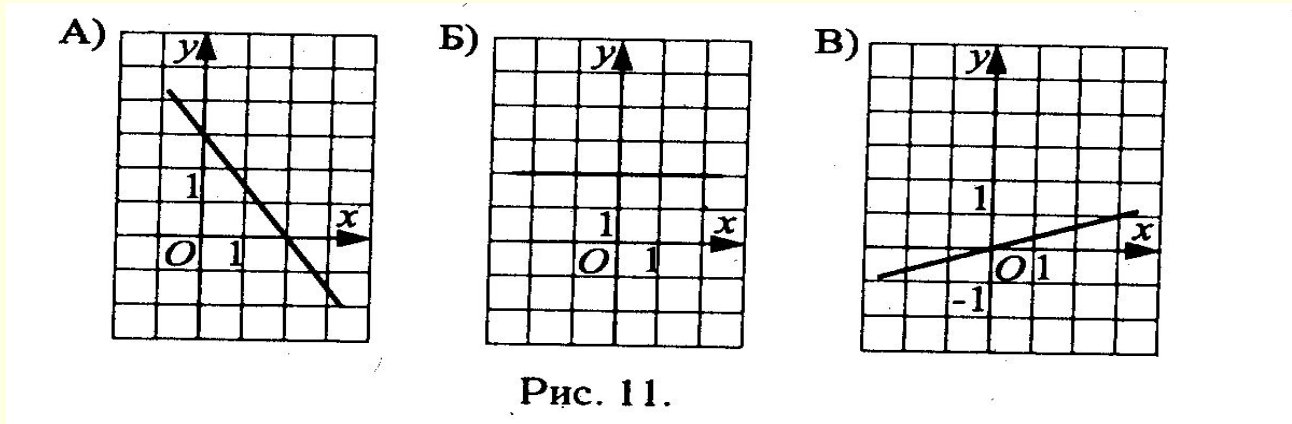
- А2 Соотнесите функции, заданные формулами с их графиками (рис. 7).



- 1) $y = 2/3x - 1$ 2) $y = -2x$ 3) $y = 4x - 8$

Карточка №3

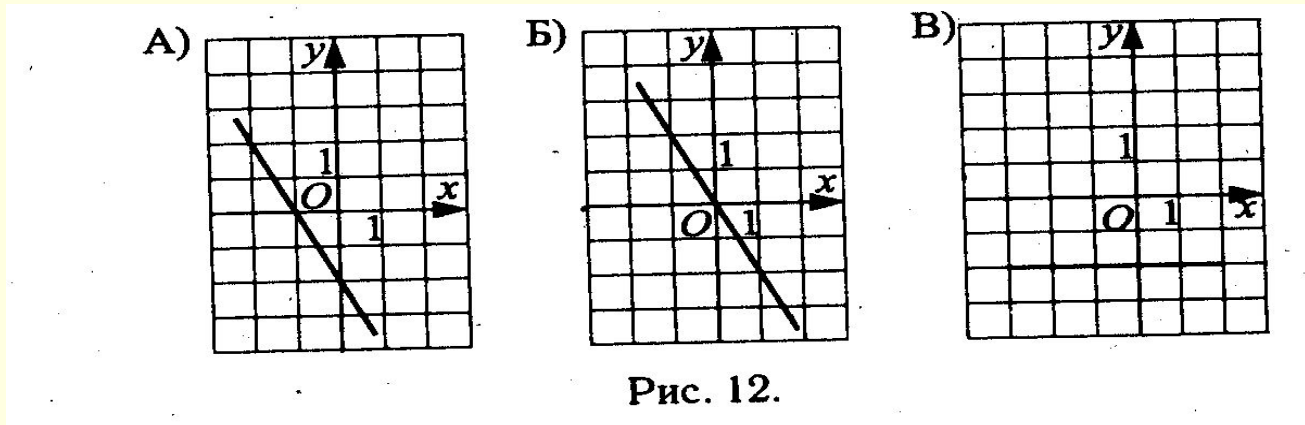
- А3 Соотнесите функции, заданные формулами с их графиками (рис. 11).



- 1) $y = \frac{2}{3}x - 1$ 2) $y = -2x$ 3) $y = 4x - 8$

Карточка №4

- А10 Соотнесите функции, заданные формулами с их графиками (рис. 12).



- 1) $y = -2x$ 2) $y = -2$ 3) $y = -2x - 2$

Карточка №5 задание на «5»

A10. Соотнесите график линейной функции $y = kx + b$, расположенный в соответствующих координатных четвертях и верное неравенство

А) II, III, IV Б) I, III, IV В) I, II

1) $k > 0, b < 0$ 2) $k = 0, b > 0$ 3) $k < 0, b < 0$

A10. Соотнесите график линейной функции $y = kx + b$, расположенный в соответствующих координатных четвертях и верное неравенство

А) I, II, III Б) III, IV В) II, III, IV

1) $k = 0, b < 0$ 2) $k > 0, b > 0$ 3) $k < 0, b < 0$

Карточка №6 задание на «5»

A10. Соотнесите график линейной функции $y = kx + b$, расположенный в соответствующих координатных четвертях и верное неравенство

A) I, II, III Б) III, IV В) II, III, IV

1) $k = 0, b < 0$ 2) $k > 0, b > 0$ 3) $k < 0, b < 0$

Карточка № 7 задание на «5»

A10. Соотнесите уравнение $ax + by + c = 0$, преобразовав его к виду линейной функции $y = kx + b$ и соответствующий ему угловой коэффициент:

А) $-5x + 2y - 3 = 0$, Б) $-3x - 3y = 0$, В) $3y + 6 = 0$

1) $k = 0$

2) $k = 2,5$

3) $k = -1$

A10. Соотнесите уравнение $ax + by + c = 0$, преобразовав его к виду линейной функции $y = kx + b$ и соответствующий ему угловой коэффициент:

А) $-2x + 2y = 0$, Б) $-7y + 14 = 0$, В) $3x + 2y + 8 = 0$

1) $k = 0$

2) $k = -1,5$

3) $k = 1$

Карточка №8 задание на «5»

- А 10. На рисунке 24 изображены графики линейной функции $y = kx + b$. Проведите линии, соединяющие каждый рисунок с правильным ответом.

1) $k > 0, b > 0$

2) $k > 0, b < 0$

3) $k < 0, b > 0$

4) $k < 0, b < 0$

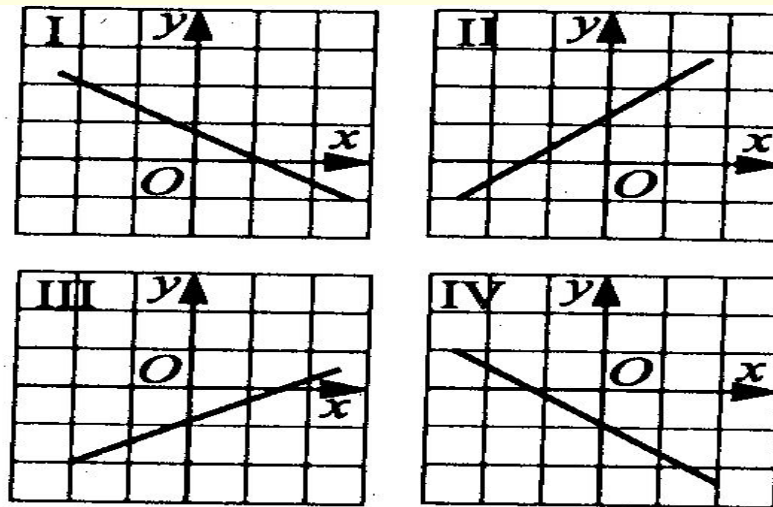


Рис. 24.

Задания для самостоятельной работы.

- 1. Постройте графики функций:
- $y = 2(6-x)$ $y = (4-x) * 3$
- $Y = 2|x| + 2$ $y = 2|x| - 2$
- № 381 Задайте формулой линейную функцию , графиком которой служит прямая , проходящая через точку А (2;3) и параллельная графику функции $y = 1,5x - 3$. Постройте ее график.

Подведение итогов урока по вопросам:

- 1. Что нового вы узнали на уроке?
- 2. Какие задания у вас вызвали затруднения?
- 3. Ответы на вопросы учащихся.
- 4. Какие задания вам понравились?

Домашнее задание:

- №383
- №379
- №384
- Тестовое задание А10 (вариант №2,3,4,5,6)

Список литературы

- Алгебра 7 класс под редакцией С.А. Теляковского.
- Тесты для промежуточной аттестации 7-8 класс по редакцией Ф.Ф. Лысенко 2007 год.