

Урок алгебры в 7 классе.

**«Решение систем линейных
уравнений
с двумя переменными».**

Учитель математики Троненко Н. Я.

15.05.

Классная работа.

Тема урока:

**Решение систем линейных
уравнений
с двумя переменными.**



ПОВТОРЕНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ.

Линейным уравнением с
двумя переменными
называется...

Решением уравнения с
двумя переменными
называют...

Графиком уравнения
 $ax+by=c$ является...

прямая.

уравнение
вида $ax+by$
 $=c$

пару чисел
($x;y$),
обращающую
это уравнение
в верное
равенство.





Какое уравнение лишнее?

$$x + 4y = 7$$

$$2x + 3y$$

$$= 5$$

$$3x - 4 = 8$$

$$5x - 6y =$$





Повторение теоретических знаний.

□ Системой уравнений

называется некоторое количество уравнений, объединенных фигурной скобкой.

Фигурная скобка

означает
что все уравнения должны выполняться одновременно.

□ Решением системы уравнений с двумя переменными

называется пара значений переменных, обращающая каждое уравнение системы в верное равенство.

□ Решить систему уравнений

- значит найти все её решения или установить, что их нет.

СПОСОБЫ РЕШЕНИЯ СИСТЕМ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ:

**Графический
способ**

**Способ
ПОДСТАНОВКИ**

**Способ
сложения**

**Решение задач по
материалам
Государственной
(итоговой) аттестации**



Решить систему графическим способом

$$\begin{cases} y - x = 2 \\ 2y + 4x = 16 \end{cases}$$

Выразим y через x
в каждом уравнении

$$\begin{cases} y = x + 2, \\ 2y = 16 - 4x; \end{cases}$$

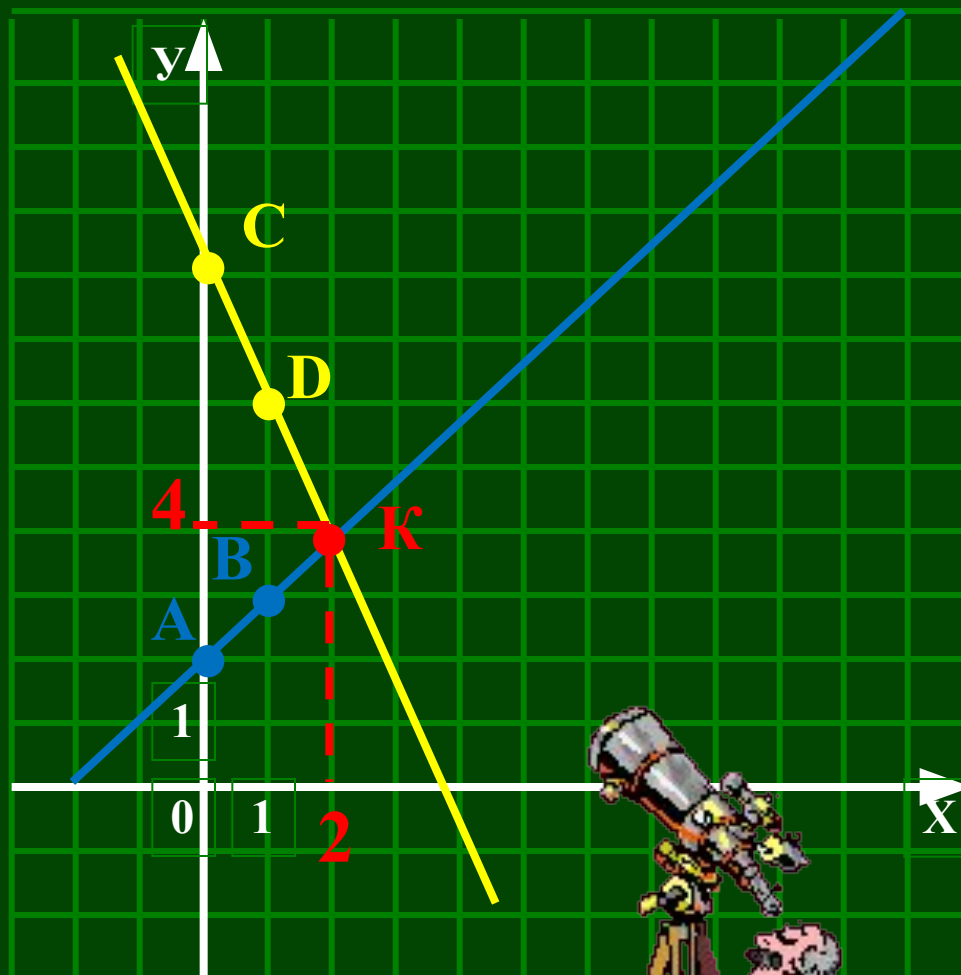
$$\begin{cases} y = x + 2, \\ y = -2x + 8 \end{cases}$$

Построим график
первого уравнения

x	0	1
y	2	3

Построим график
второго уравнения

x	0	1
y	8	6



Ответ: (2;
4)



ВНИМАНИЕ!

**При решении
систем уравнений
графическим
способом
ответ
получается
не точный,
приблизительны
й!**

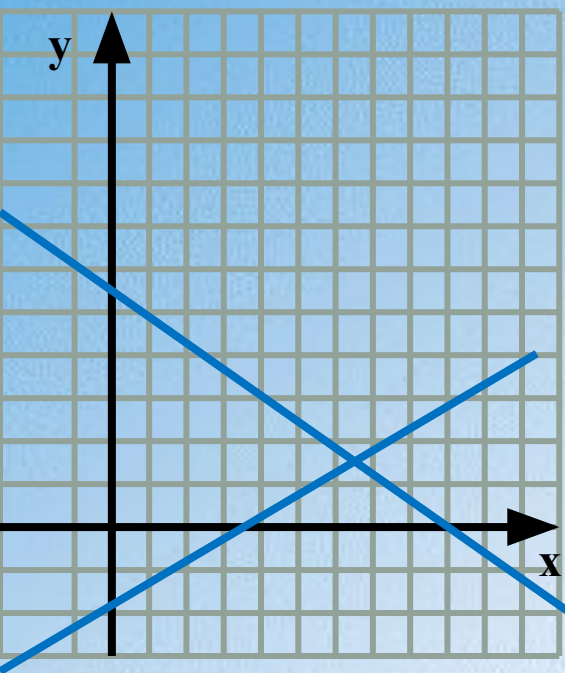


Как определить сколько решений имеет система уравнений

$$\begin{cases} y = x - 2 \\ y = -2x + 3 \end{cases}$$

$K_1 \neq K_2$, значит прямые пересекаются.

Система имеет одно решение!

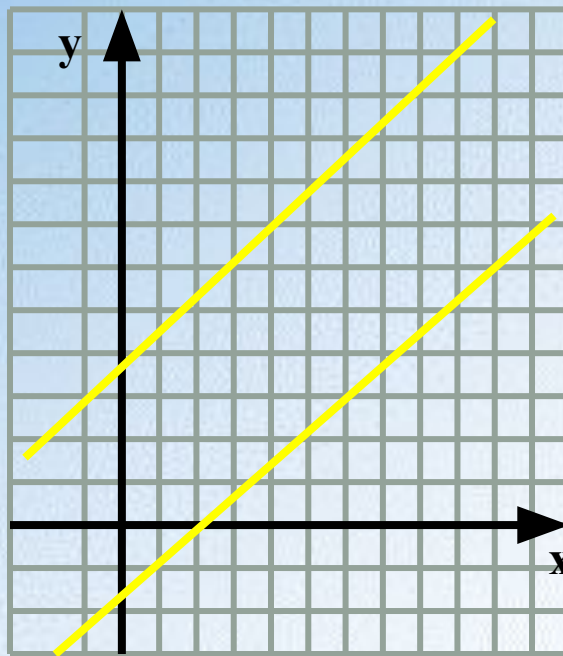


без построения графиков?

$$\begin{cases} y = 5x - 2 \\ y = 5x + 3 \end{cases}$$

$K_1 = K_2$, значит прямые параллельны.

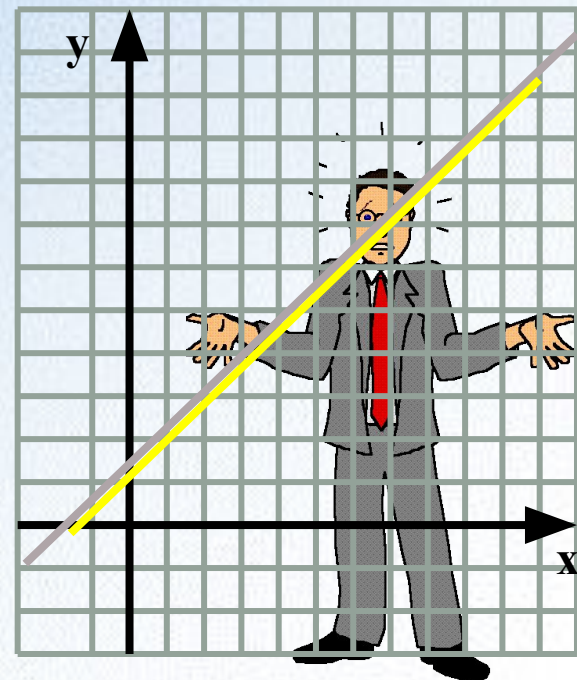
Система не имеет решения!



$$\begin{cases} y = 3x + 1 \\ 3x - y = -1 \end{cases}$$
$$\begin{cases} y = 3x + 1 \\ y = 3x + 1 \end{cases}$$

прямые совпадают.

Система имеет бесконечно много решений!



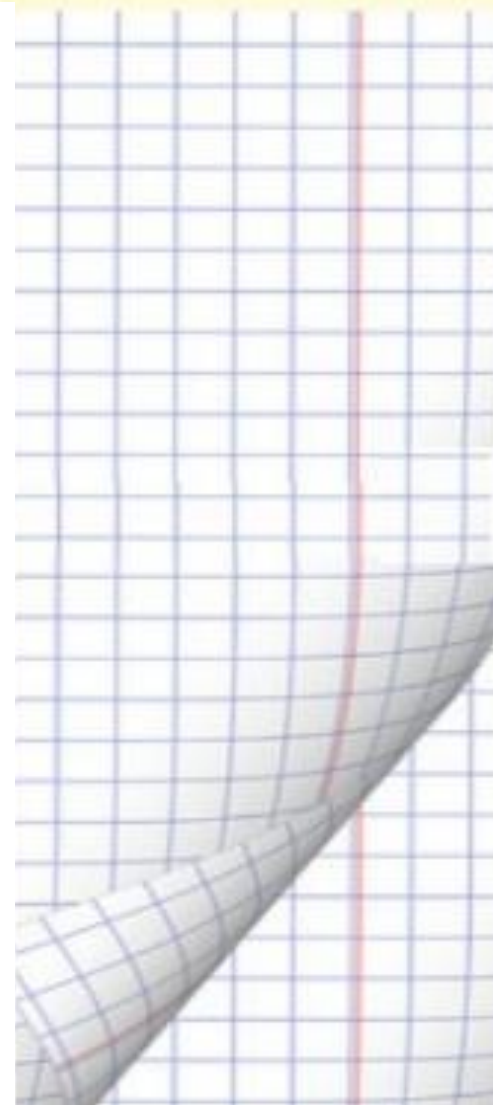


Дана система уравнений:

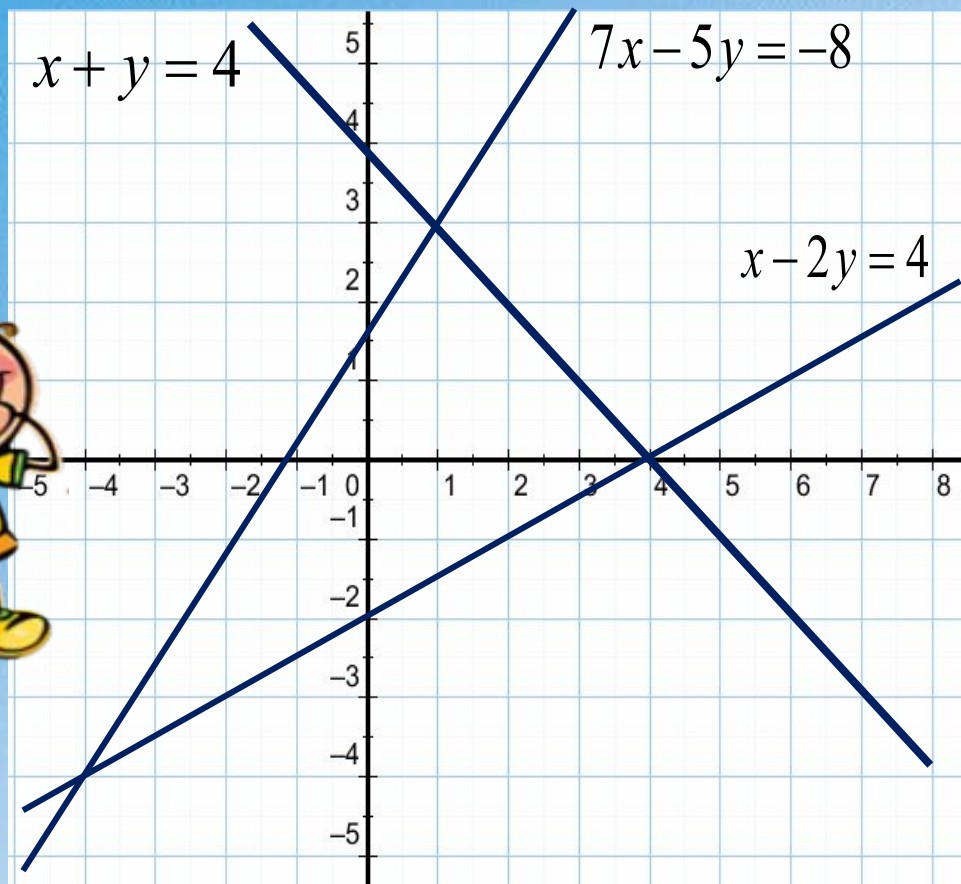
$$\begin{cases} y = 7x + 2 \\ y = kx + m \end{cases}$$

При каких **k** и **m** эта система имеет

- единственное решение?
- не имеет решений?
- имеет бесконечно много решений?



Пользуясь рисунком, укажите систему уравнений,
Решением которой является пара $(4; 0)$



А. $\begin{cases} x + y = 4 \\ 7x - 5y = -8 \end{cases}$

Б. $\begin{cases} x - 2y = 4 \\ 7x - 5y = -8 \end{cases}$

В $\begin{cases} x + y = 4 \\ x - 2y = 4 \end{cases}$

Г. Такой
системы
нет

Метод подстановки

1. Выразим x через y
в 1 уравнении

2. Подставим
полученное выражение
во второе уравнение.

3. Решим получившееся
уравнение .

4. Найдем значение x .

$$\begin{cases} x + 5y = 7 \\ 3x + 2y = -5 \end{cases}$$

$$x = 7 - 5y$$

$$3(7 - 5y) + 2y = -5$$

$$21 - 15y + 2y = -5$$

$$-15y + 2y = -5 - 21$$

$$-13y = -26$$

$$y = 2.$$

$$x = 7 - 5 \cdot 2$$

$$x = -3.$$



Ответ : $(-3 \ 2$

$$\begin{cases} 2x + 5y = 7 \\ 3x + 2y = -0,5 \end{cases} \begin{array}{l} \cdot (-3) \\ \cdot 2 \end{array}$$

Метод сложения

$$\begin{cases} -6x - 15y = -21 \\ 6x + 4y = -1 \end{cases}$$

$$-11y = -22$$

$$y = 2$$

$$2x + 5 \cdot 2 = 7$$

$$2x = 7 - 10$$

$$2x = -3$$

$$x = -1,5$$



Найдите ошибку!!!

Ответ: (2 ; -1,)

Физкультминутка



Быстро встали, улыбнулись.

Выше – выше потянулись.

Ну-ка, плечи распрямите.

Поднимите, опустите.

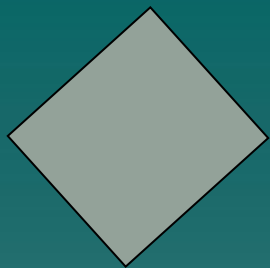
Вправо, влево повернитесь,

Рук коленями коснитесь.

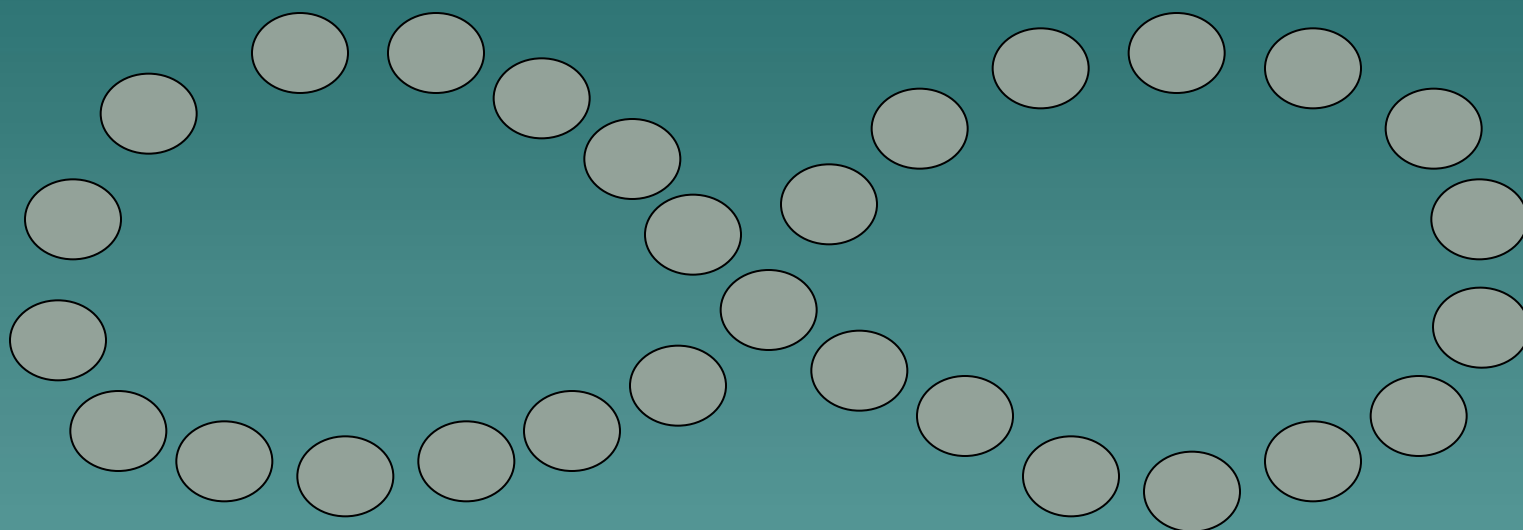
Сели, встали, сели, встали.

Головою покивали!





Зарядка для глаз



Составьте уравнение прямой, график которой проходит через точки $A(2;-5)$ и $B(-1;4)$.

$$\begin{cases} -5 = 2k + b \\ 4 = -k + b \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2k + b = -5 \\ -k + b = 4 \end{cases} \quad | \quad -1$$

$$\begin{cases} 2k + b = -5 \\ k - b = -4 \end{cases}$$

$$3k = -9$$

$$k = -3$$

$$-3 - b = -4$$

$$-b = -1$$

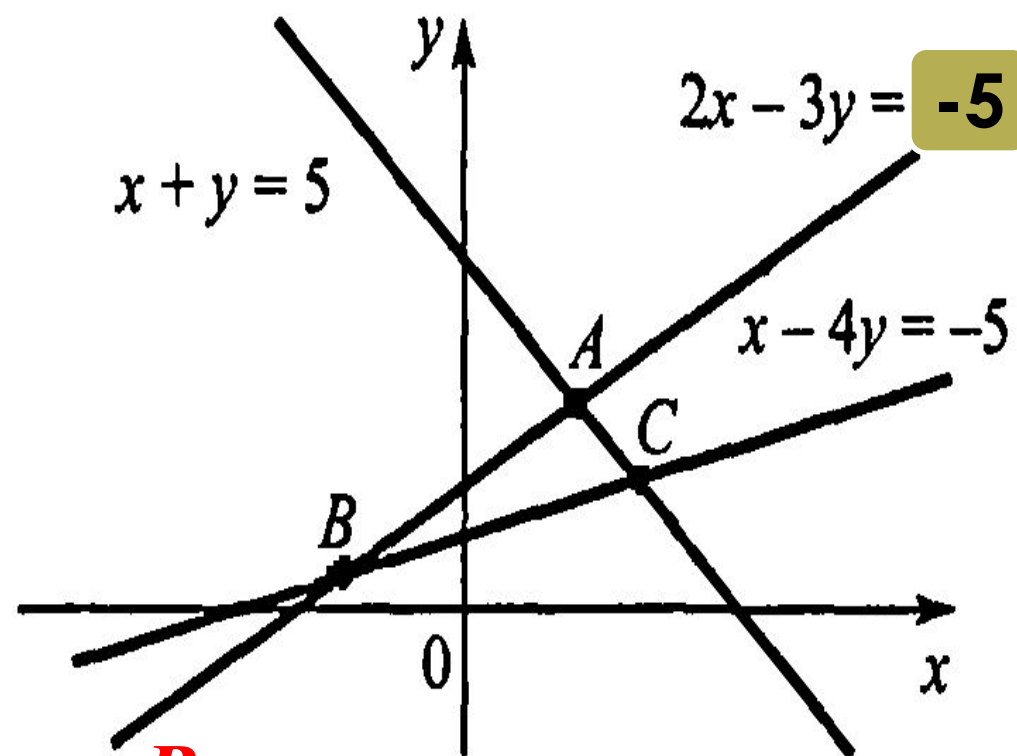
$$b = 1$$

Ответ: $y = -3x + 1$





Вычислите координаты точки А.



Взаимопроверка

Ответ: (2;3)

В какой координатной четверти находится точка пересечения прямых $y = \frac{2}{3}x - \frac{5}{6}$ и $y = \frac{1}{2} - \frac{1}{4}x$?

$$\begin{cases} y = \frac{2}{3}x - \frac{5}{6} \\ y = -\frac{1}{2}x - \frac{1}{4} \end{cases} \quad \begin{array}{l} 6 \\ 4 \end{array}$$

$$\begin{cases} 6y = 4x - 5 \\ 4y = -2x - 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 6y - 4x = -5 \\ 4y + 2x = -1 \end{cases} \quad \begin{array}{l} 5 \\ 2 \end{array}$$

$$\begin{cases} 6y - 4x = -5 \\ 8y + 4x = -2 \end{cases}$$

$$14y = -7$$

$$y = -0,5$$

$$4 \cdot (-0,5) = -2x$$

$$-2x = 2$$

$$2x = -1$$

$$x = -0,5$$

Какой способ
решения вы
выбрали,
почему?

Ответ: $(-0,5; -0,5)$



1 2 3 4 5



Самостоятельная работа.

Вариант 1

1. №1168 (б)

2. № 1175 (а)

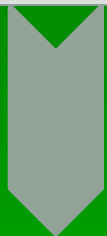
Вариант 2

1. №1168 (а)

2. № 1175 (б)



**Графический
способ**



**Наглядный,
трудоемки
й, не
точный**

**Подведем
итоги!**

**Способ
ПОДСТАНОВКИ**



**Точный,
трудоемк
ий**

**Способ
сложения**



**Точный, быстрый, но
не всегда легко
подобрать
коэффициенты.**



Рефлекс



ия
урок был интересен и полезен для меня,
я хорошо работал,
всё понимал,
мне было достаточно комфортно.



урок был интересен и в определенной степени полезен
для меня
я принимал участие,
но понимал не все задания,
с домашним заданием, думаю, справлюсь.



пользы от урока я получил мало,
я не очень понимаю, о чем идет речь,
мне это не понятно, не нужно, не интересно,
домашнее задание я не смогу сделать.

Домашнее задание.

Учебник - № 1170 (а, б), 1176 (а).

