

**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

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

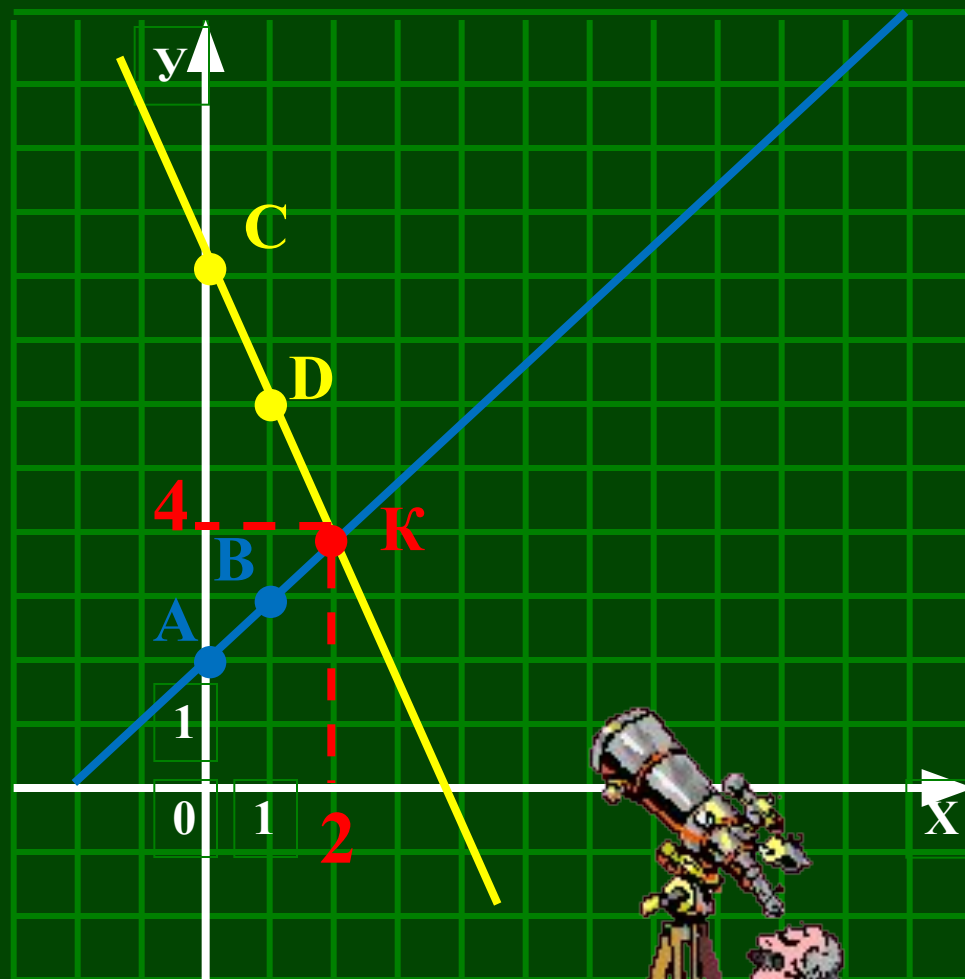
$$\begin{cases} y = x + 2, \\ y = -2x + 8 \end{cases}$$

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!**





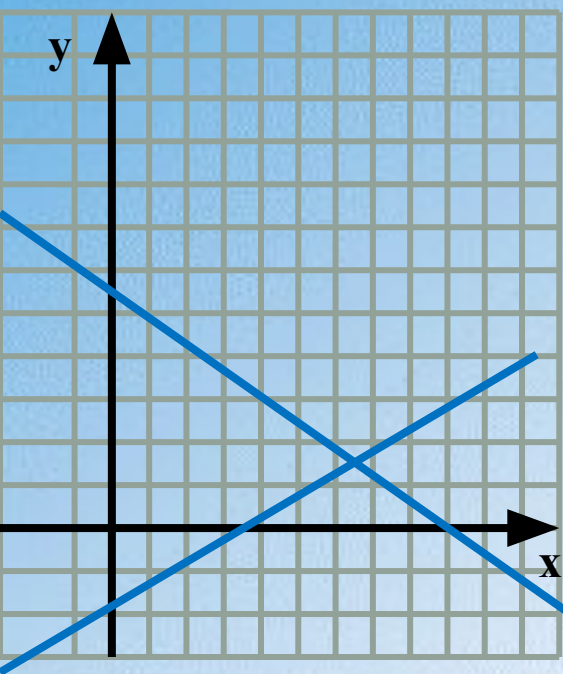
# Как определить сколько решений имеет система уравнений

без построения графиков?

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

$K_1 \neq K_2$ , значит прямые пересекаются.

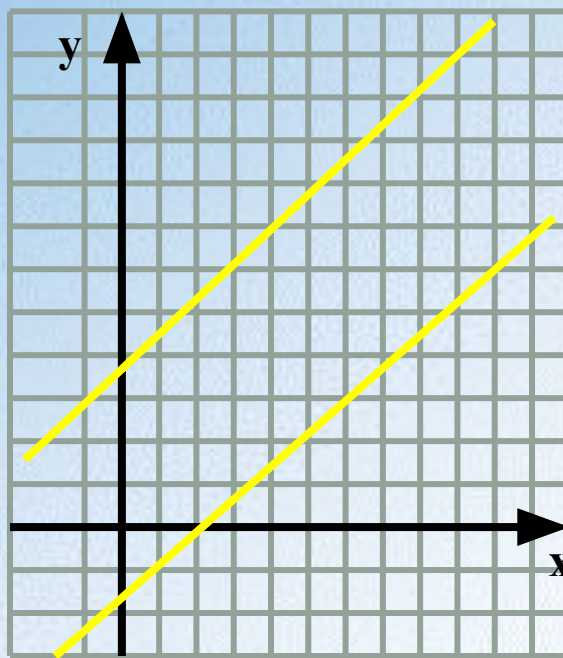
**Система имеет одно решение!**



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

$K_1 = K_2$ , значит прямые параллельны.

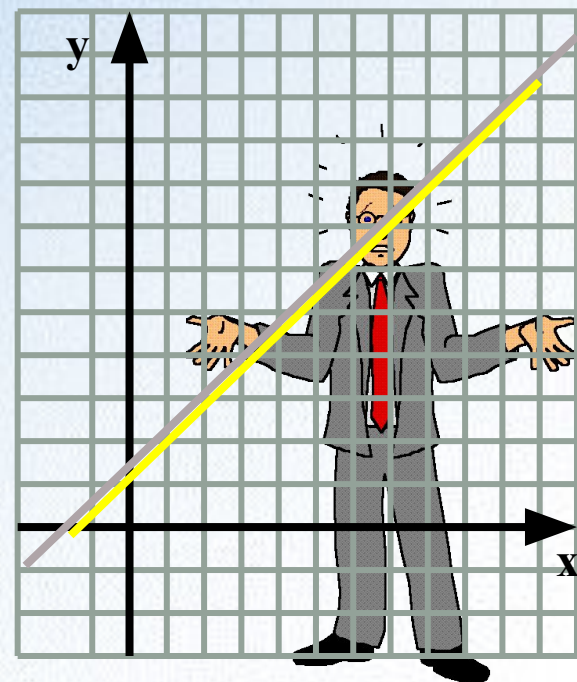
**Система не имеет решения!**



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

прямые совпадают.

**Система имеет бесконечно много решений!**



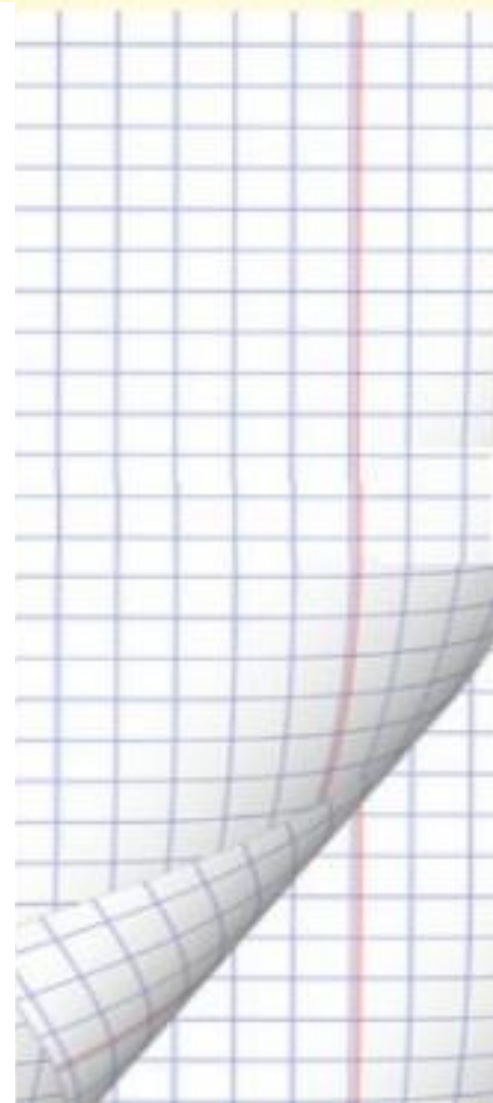


Дана система уравнений:

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

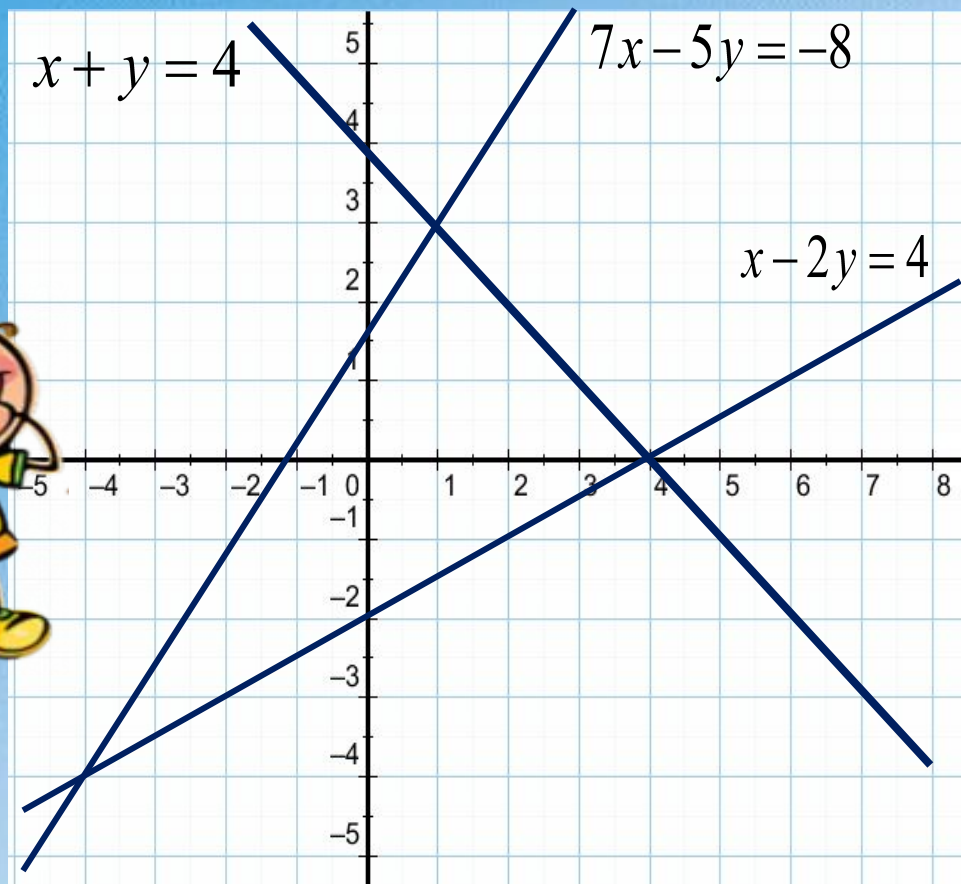
При каких **k** и **m** эта система имеет

- 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

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

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

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

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

$$-13y = -26$$

$$y = 2.$$

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

$$x = -3.$$



## Метод подстановки

1. Выразим  $x$  через  $y$   
в 1 уравнении

2. Подставим  
полученное выражение  
во второе уравнение.

3. Решим получившееся  
уравнение .

4. Найдем значение  $x$ .

Ответ :  $(-3 \ 2$

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

**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,

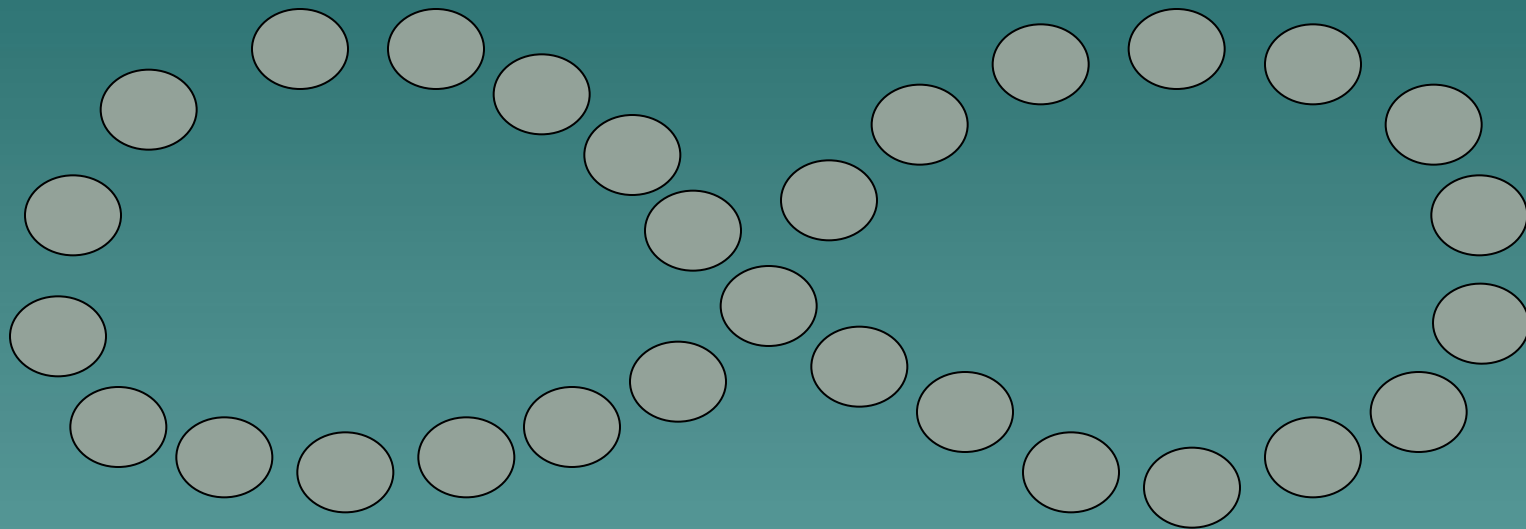
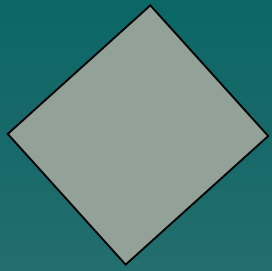
Рук коленями коснитесь.

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:  $y = -3x +$

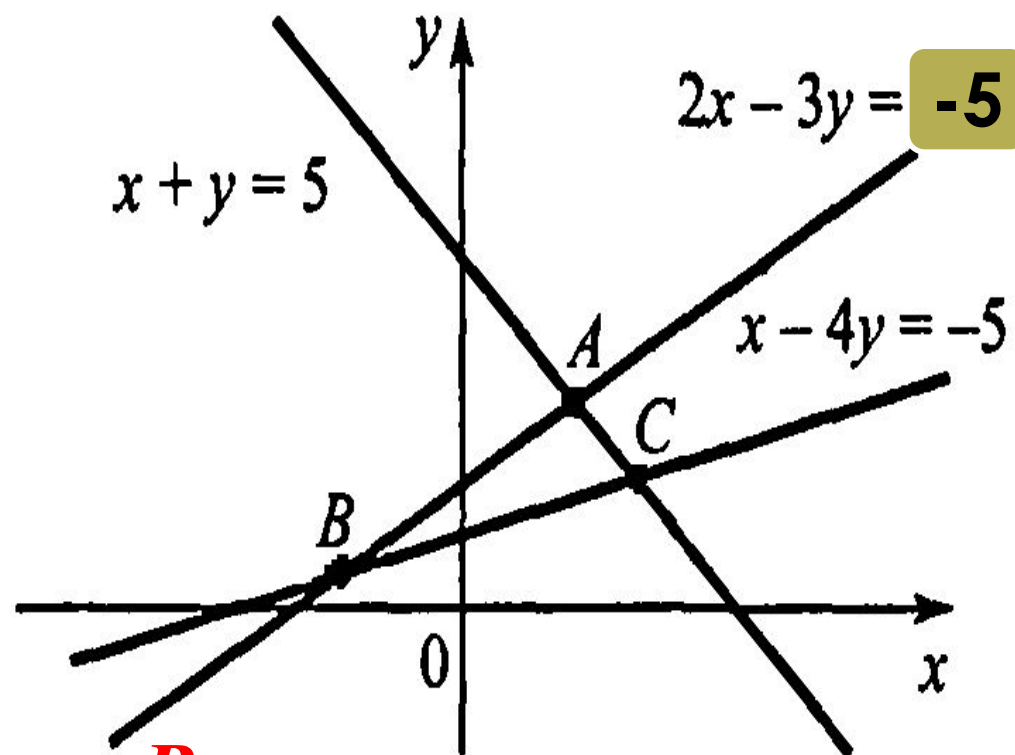
1







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  $y = \frac{1}{2} - \frac{1}{4}x$  ?

$$\begin{cases} y = \frac{2}{3}x - \frac{5}{6} & | & 6 \\ y = -\frac{1}{2}x - \frac{1}{4} & | & 4 \end{cases}$$

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

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

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

$$8y + 4x = -2$$

$$y = -0,5$$

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

$$-2x = 2$$

$$\frac{1}{2}x = 1$$

$$x = 0,5$$

**Какой способ  
решения вы  
выбрали,  
почему?**

**Ответ: ( 0,5; 0,5)**

1 2 3 4 5



# Самостоятельная работа.

## Вариант 1

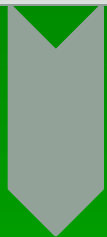
1. №1168 (б)
2. № 1175 (а)

## 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



**И** 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).

