

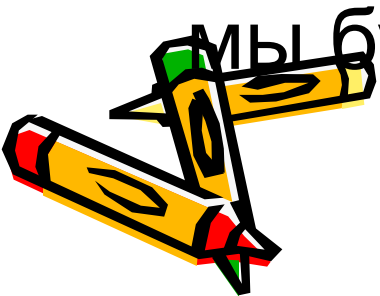
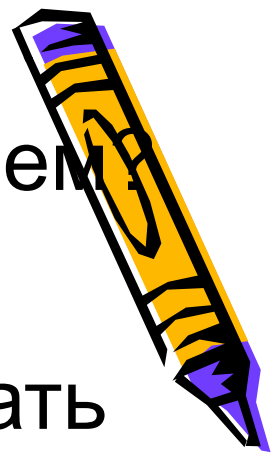
*Тип урока: урок –открытие нового знания*  
*Форма урока: урок-исследование*

## Цель

- Научить решать систему уравнений с двумя переменными графическим методом.*
- Рассмотреть частные случаи решения системы линейных уравнений.*



- Какую тему мы сейчас с вами изучаем?
- Каким способом вы научились решать системы линейных уравнений?
- Необходимо ли было строить графики этих функций, чтобы решить СЛУ?
- А сегодня мы будем строить графики линейных функций, каким же способом мы будем решать СЛУ?



**МОУ-СОШ с. Ямское**

**Графический метод решения  
системы двух линейных  
уравнений с двумя  
переменными**

**7 класс**

*разработала учитель  
математики Гладченко М.А.*

**2018г.**

# Давайте вспомним:

1.  $y = 3x - 5$

2.  $y = -0,5x + 7$

3.  $y = \frac{1}{6}x + 4,8$

- Назовите угловые коэффициенты линейных функций.
- Что является графиком линейной функции?
- Какие прямые образуют с осью  $X$  острый угол? Тупой угол? От чего это зависит?
- Назовите координаты точки пересечения **первой** прямой с осью  $Y$ .
- Найдите значение **второй** функции в точке с абсциссой **6**.

# *Что называют системой уравнений?*

*Рассмотрим два линейных уравнения:*

$$1) y - 2x = -3 \quad 2) x + y = 3$$

*Системой уравнений называется некоторое количество уравнений, объединенных фигурной скобкой. Фигурная скобка означает, что все уравнения должны выполняться одновременно.*

$$\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1, \\ a_2x + b_2y = c_2. \end{cases}$$

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

*Каждая пара значений переменных, которая одновременно является решением всех уравнений системы, называется **решением системы**.*

***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 уравнений

Система линейных уравнений

$$\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1, \\ a_2x + b_2y = c_2, \end{cases}$$

где  $a_1, b_1, c_1, a_2, b_2, c_2$  - заданные числа, а  $x$  и  $y$  - неизвестные

Способы решения

Способ  
подстановки

Способ  
сравнения

Способ  
сложения

Графический  
способ

Метод  
определителей

# Алгоритм решения системы уравнений графическим способом

1. Приводим оба уравнения к виду линейной функции  $y = kx + m$ .
2. Составляем расчётные таблицы для каждой функции.
3. Строим графики функций в одной координатной плоскости.
4. Определяем число решений:
  - Если прямые пересекаются, то одно решение пара чисел  $(x; y)$  – координаты точки пересечения;
  - Если прямые параллельны, то нет решений;
  - Если прямые совпадают, то бесконечно много решений.
5. Записываем ответ.



# Решение системы графическим способом

Вырази  
м у  
через x

$$\begin{cases} y - x = 2, \\ y + x = 10; \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = x + 2, \\ y = 10 - x; \end{cases}$$

Построим график  
первого уравнения

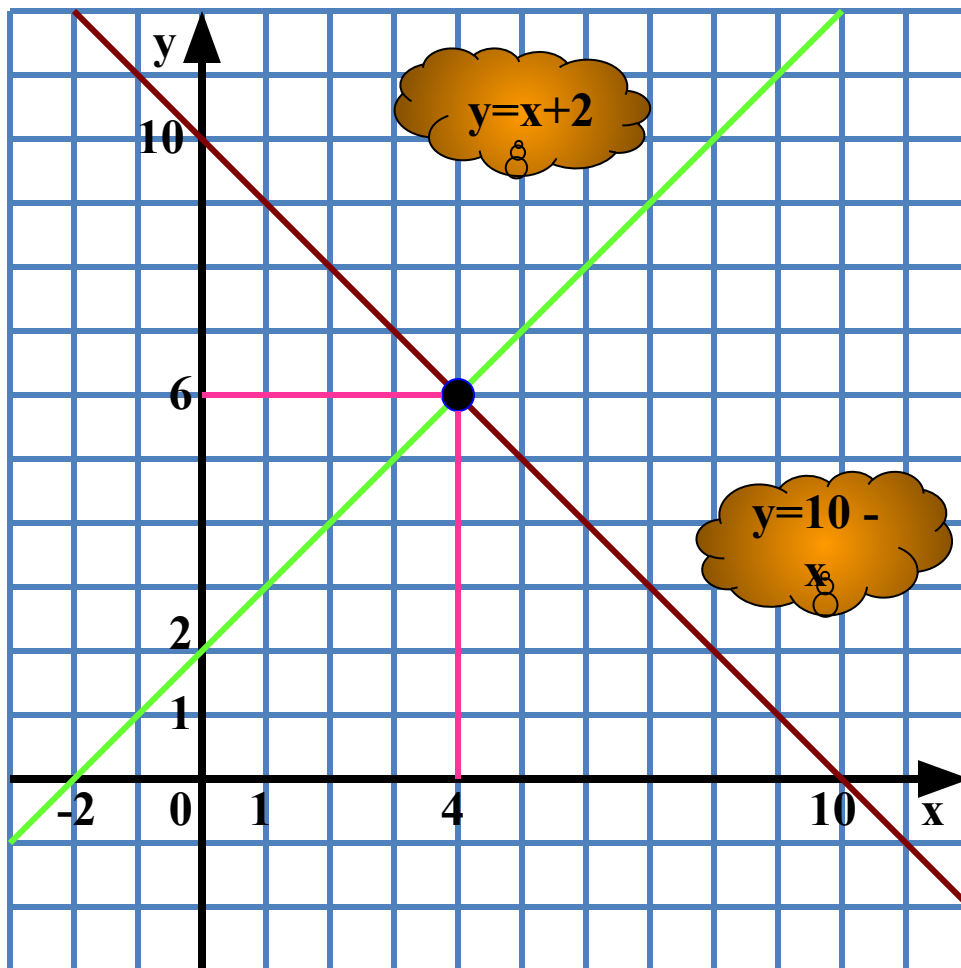
$$y = x + 2$$

x	0	-2
y	2	0

Построим график  
второго уравнения

$$y = 10 - x$$

x	0	10
y	10	0



Ответ: (4; 6)

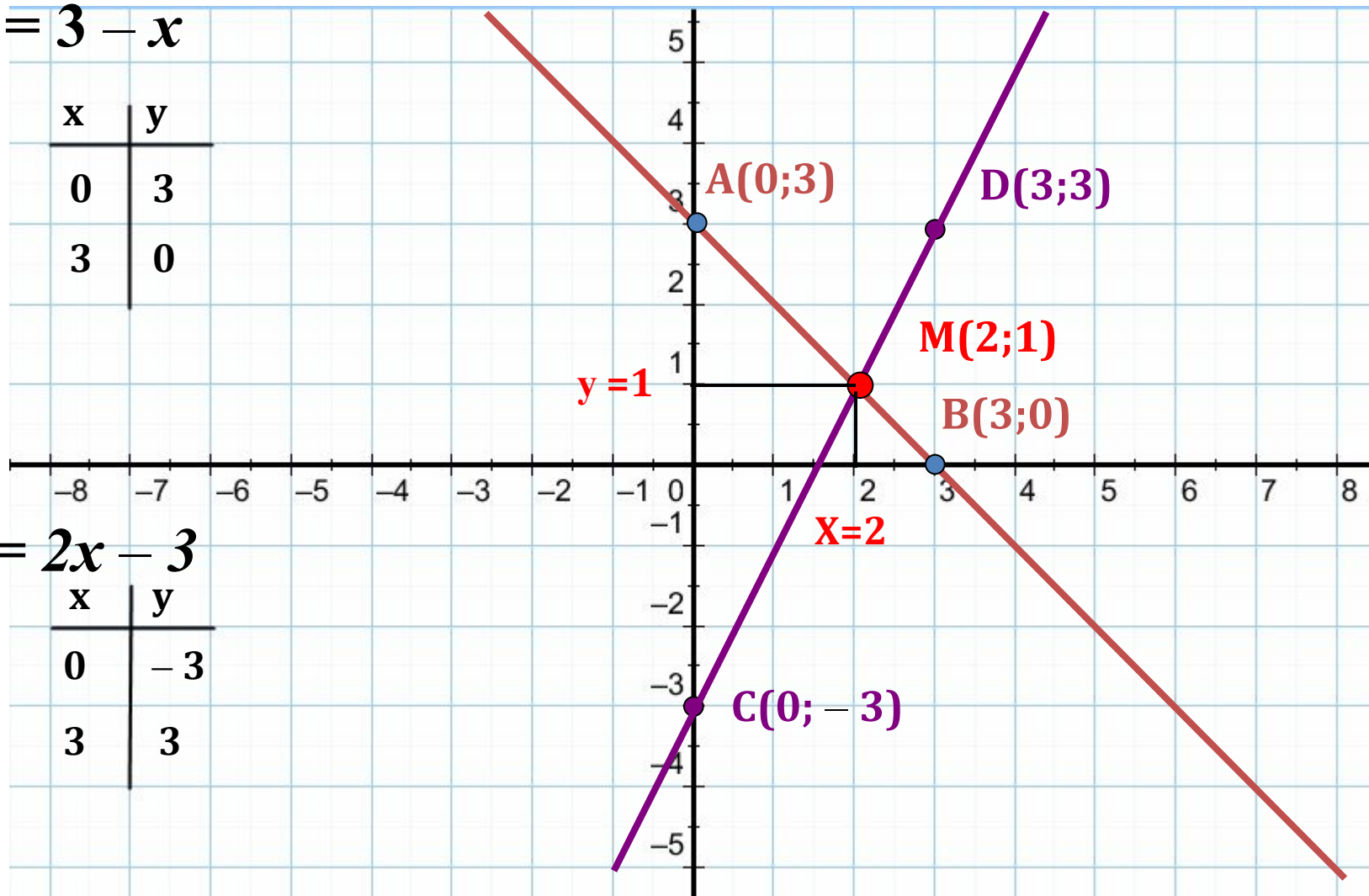
# Графический метод решения системы $\begin{cases} x + y = 3 \\ y - 2x = -3 \end{cases}$

$$y = 3 - x$$

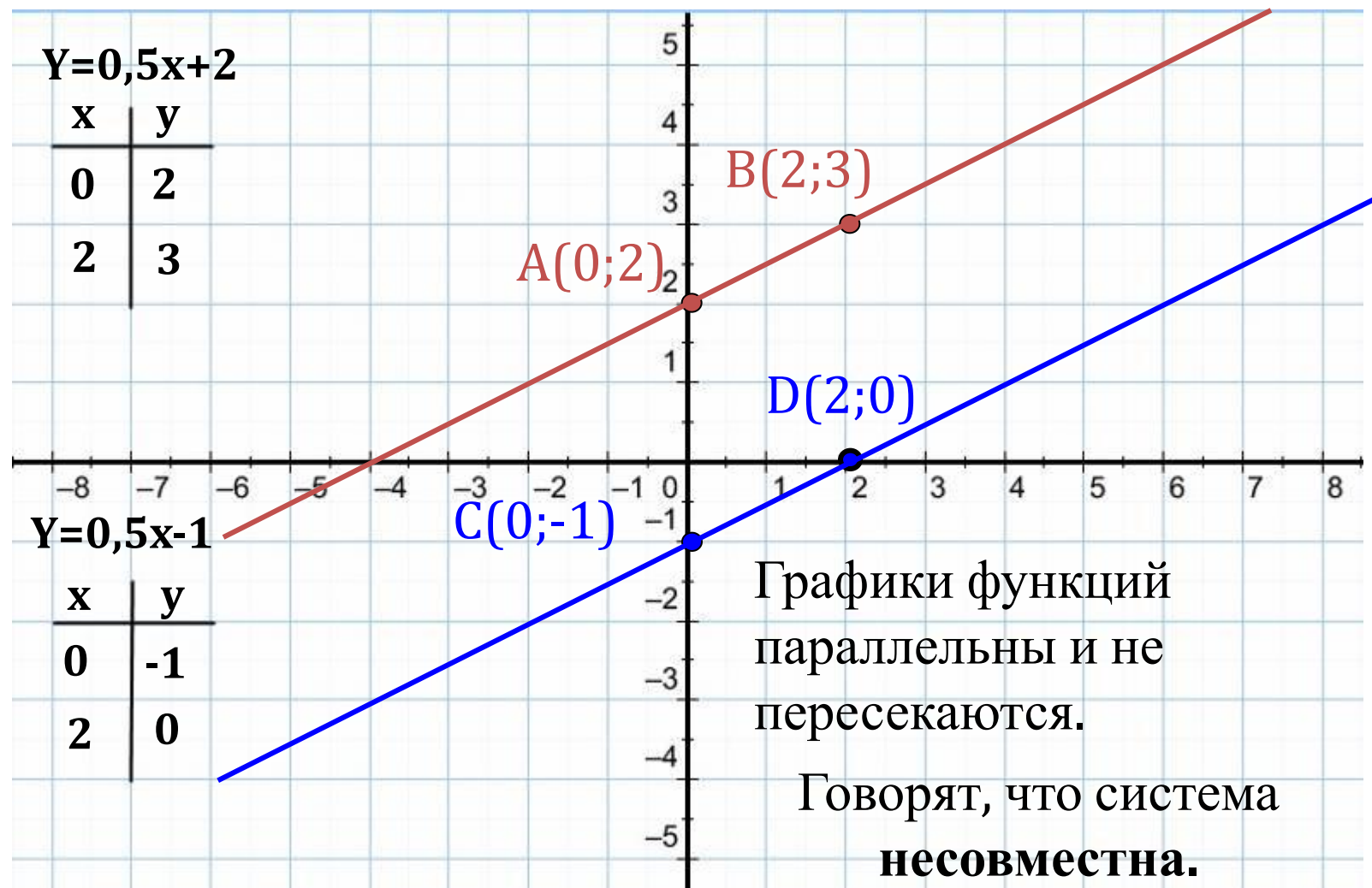
x	y
0	3
3	0

$$y = 2x - 3$$

x	y
0	-3
3	3



**Ответ: (2; 1)**

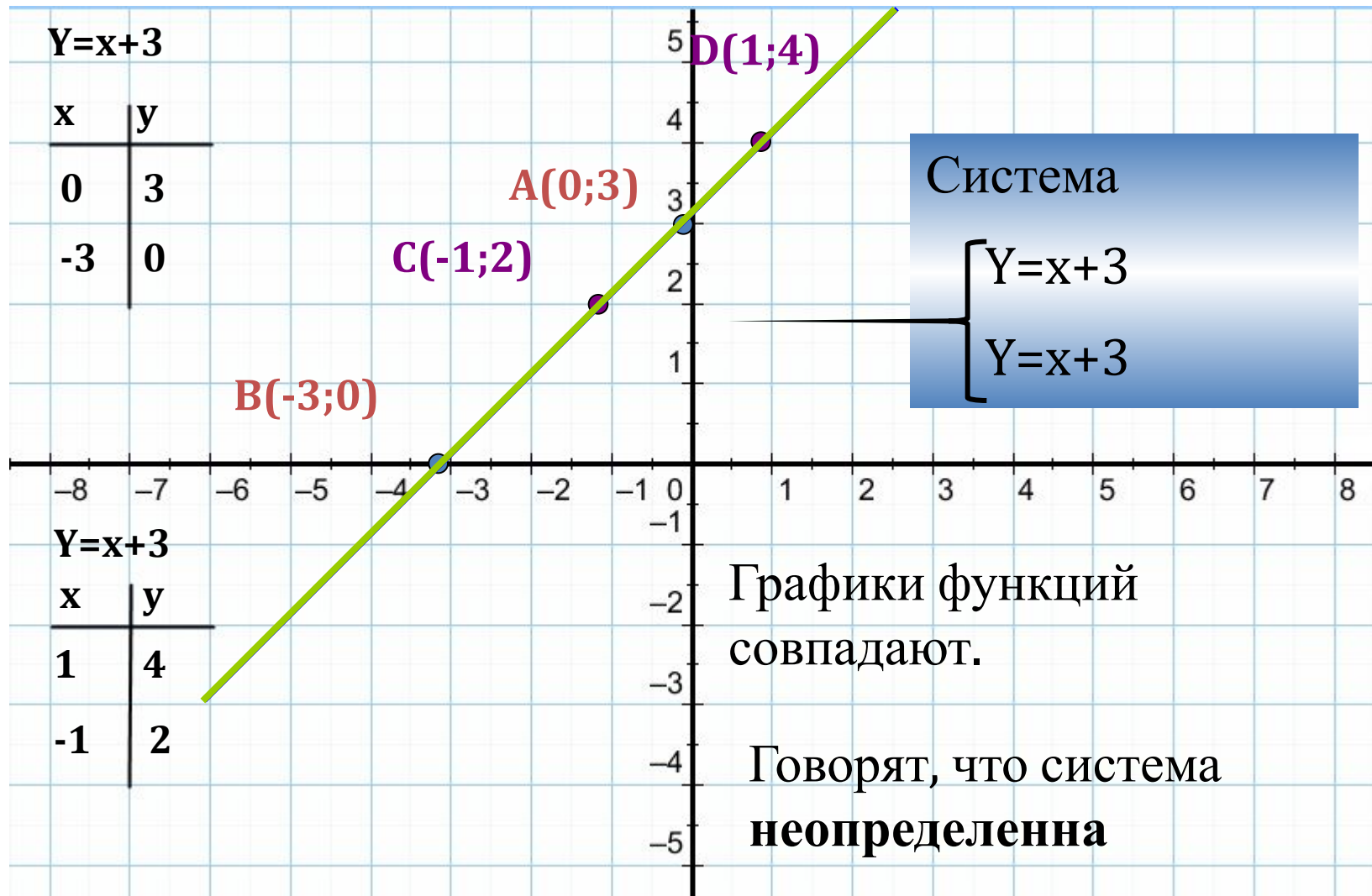


Решим систему уравнений:

$$Y = 0,5x + 2$$

$$Y = 0,5x - 1$$

ОТВЕТ: Система не имеет решений.



Ответ: система имеет бесконечное множество решений

**Достоинство  
графического  
способа –  
наглядность.**

**Недостаток  
графического  
способа –  
приближённые  
значения  
переменных.**

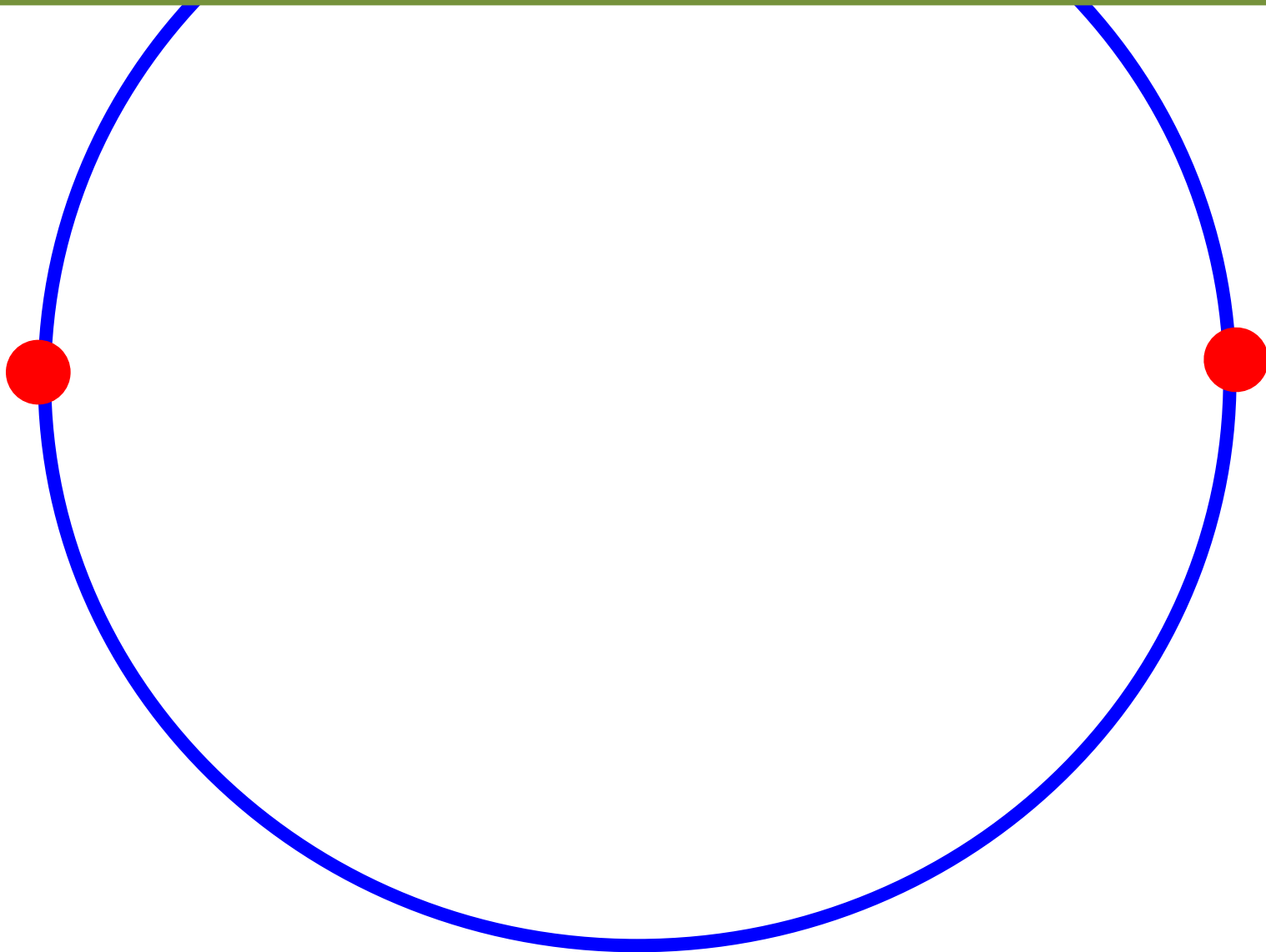
**уравнений не  
имеет решений,  
то она  
называется  
несовместной.  
Если система  
уравнений  
имеет  
бесконечно  
много решений,  
то она  
называется**

**неопределённо**

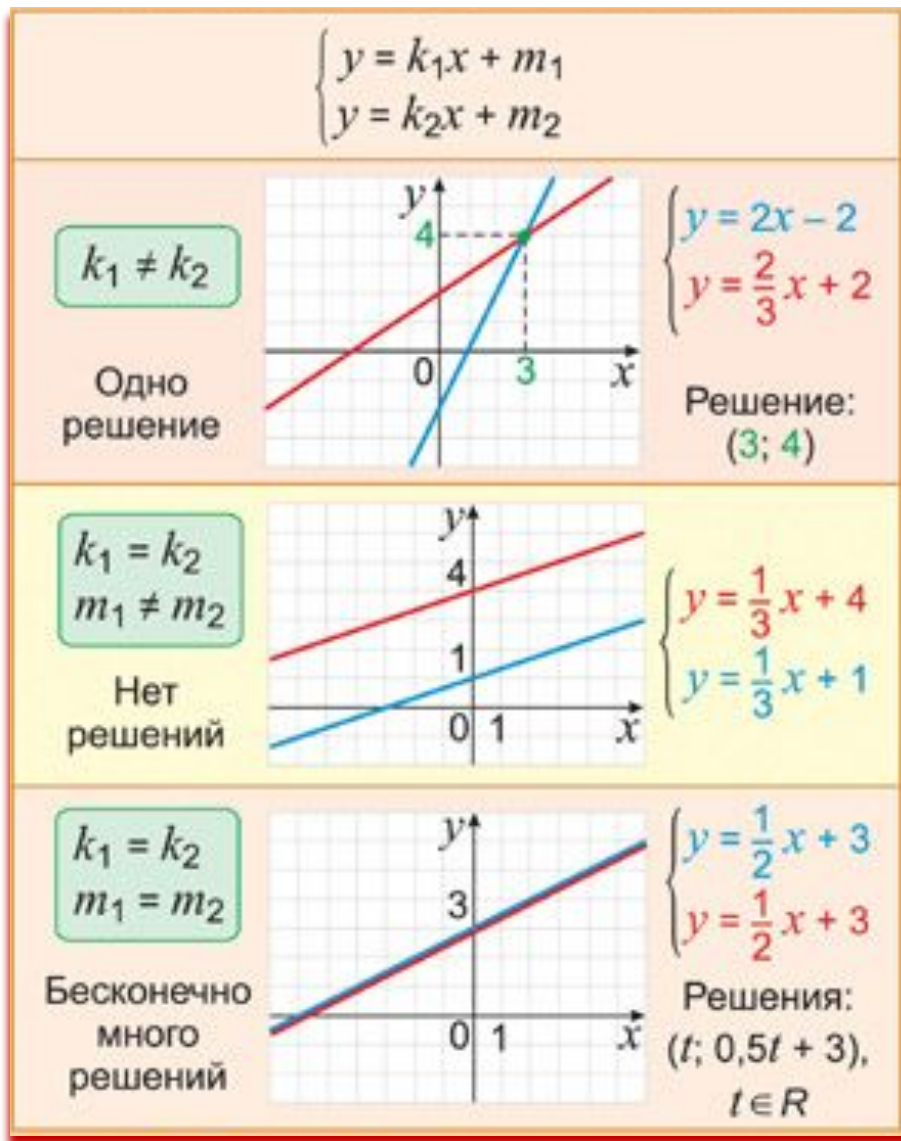
# Проверим, что у нас получилось!

Прямые	Общие точки	Система имеет	О системе говорят
	Одна общая точка	Одно решение	Имеет решение
	Нет общих точек	Не имеет решений	несовместна
	Много общих точек	Много решений	неопределена

# Зарядка для глаз



# Частные случаи пересечения графиков линейных функций (памятка)





# Решите систему уравнений графическим способом (памятка)

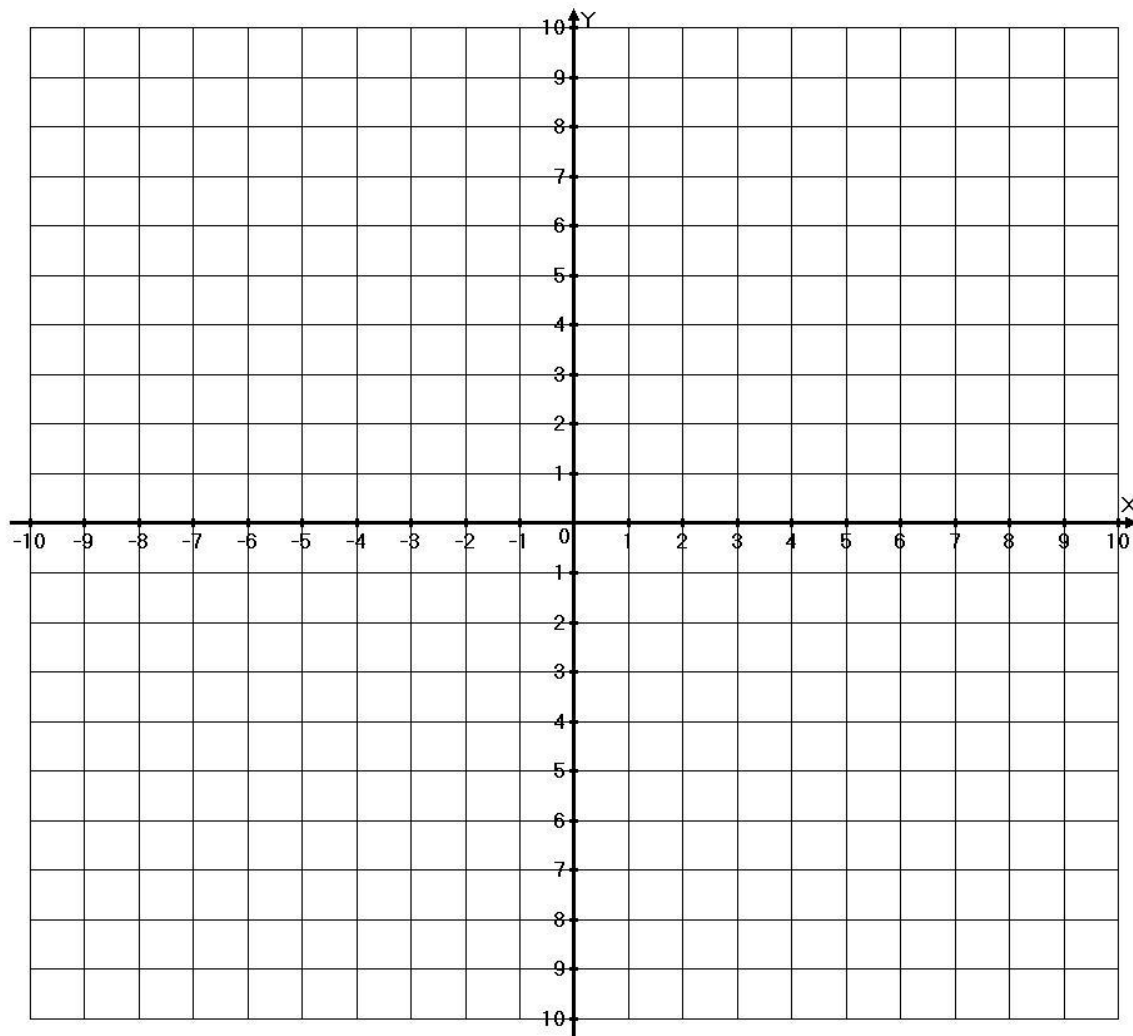
$$\begin{cases} y = 3x + 4 \\ y = 3x - 2 \end{cases}$$

$$y = 3x + 4$$

x	0	-2
y		

$$y = 3x - 2$$

x	0	2
y		



# Самостоятельная работа

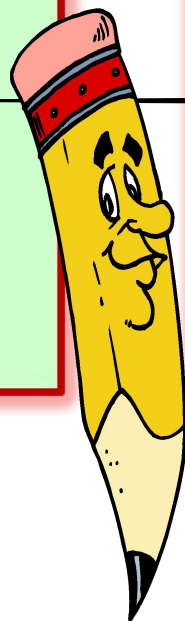
Решите систему уравнений  
графическим способом

1 группа

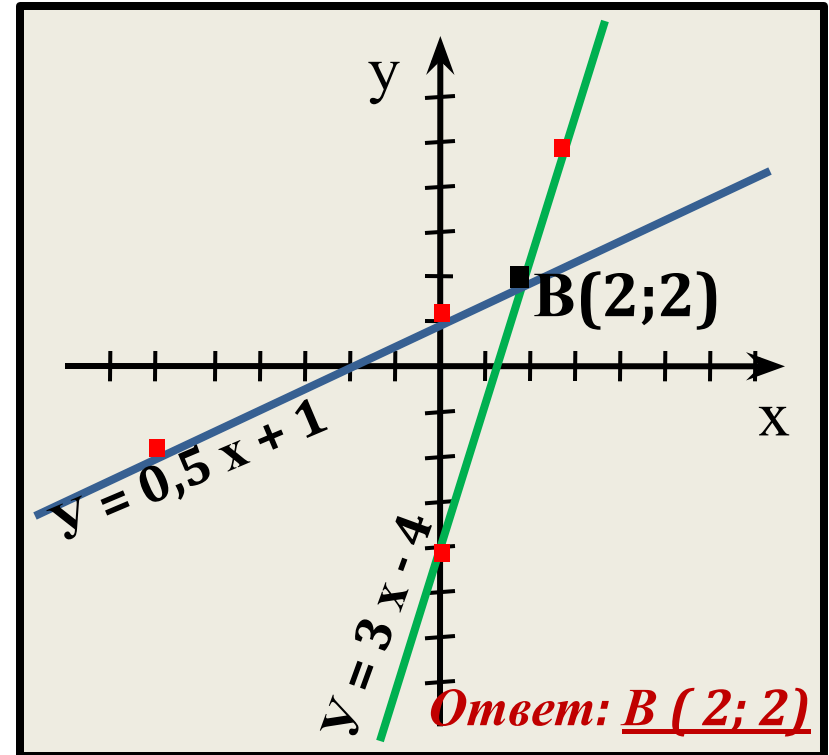
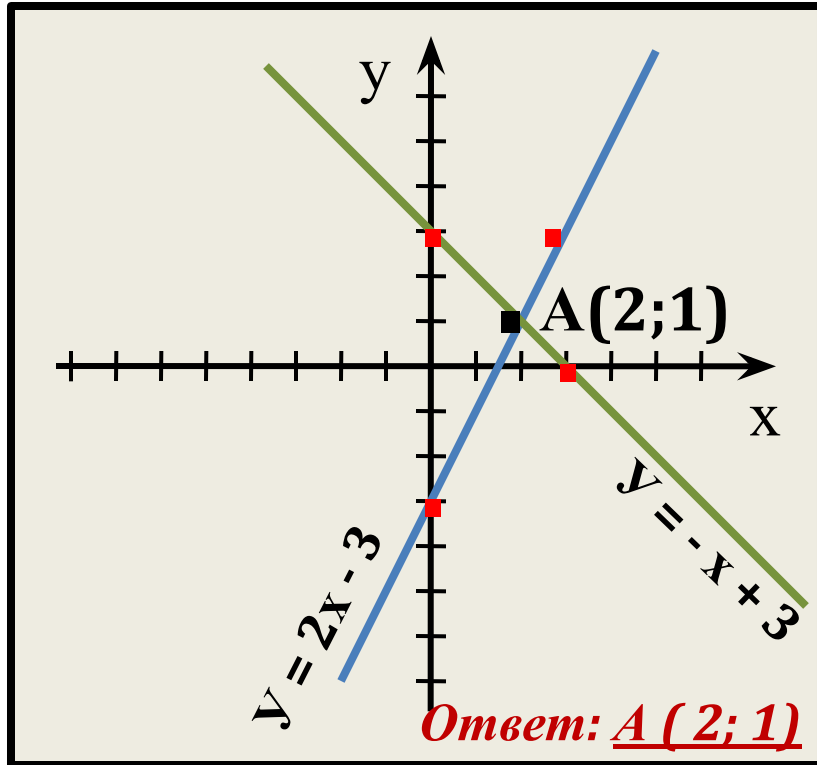
$$\begin{cases} y = 2x - 3 \\ y = -x + 3 \end{cases}$$

2 группа

$$\begin{cases} y = 3x - 4 \\ y = 0,5x + 1 \end{cases}$$



Проверим, что у нас  
получилось!



**вывод:** 1) угловые коэффициенты не равны,  
2) прямые пересекаются.

## Найдём координаты точек пересечения графиков

$$2x - 3 = -x + 3,$$

$$2x + x = 3 + 3,$$

$$3x = 6,$$

$$x = 2,$$

$$y = 2 \cdot 2 - 3,$$

$$y = 1.$$

**Ответ: A (2; 1).**

$$3x - 4 = 0,5x + 1,$$

$$3x - 0,5x = 1 + 4,$$

$$2,5x = 5,$$

$$x = 2,$$

$$y = 3 \cdot 2 - 4,$$

$$y = 2.$$

**Ответ: B (2; 2).**

# Решите систему уравнений графическим способом

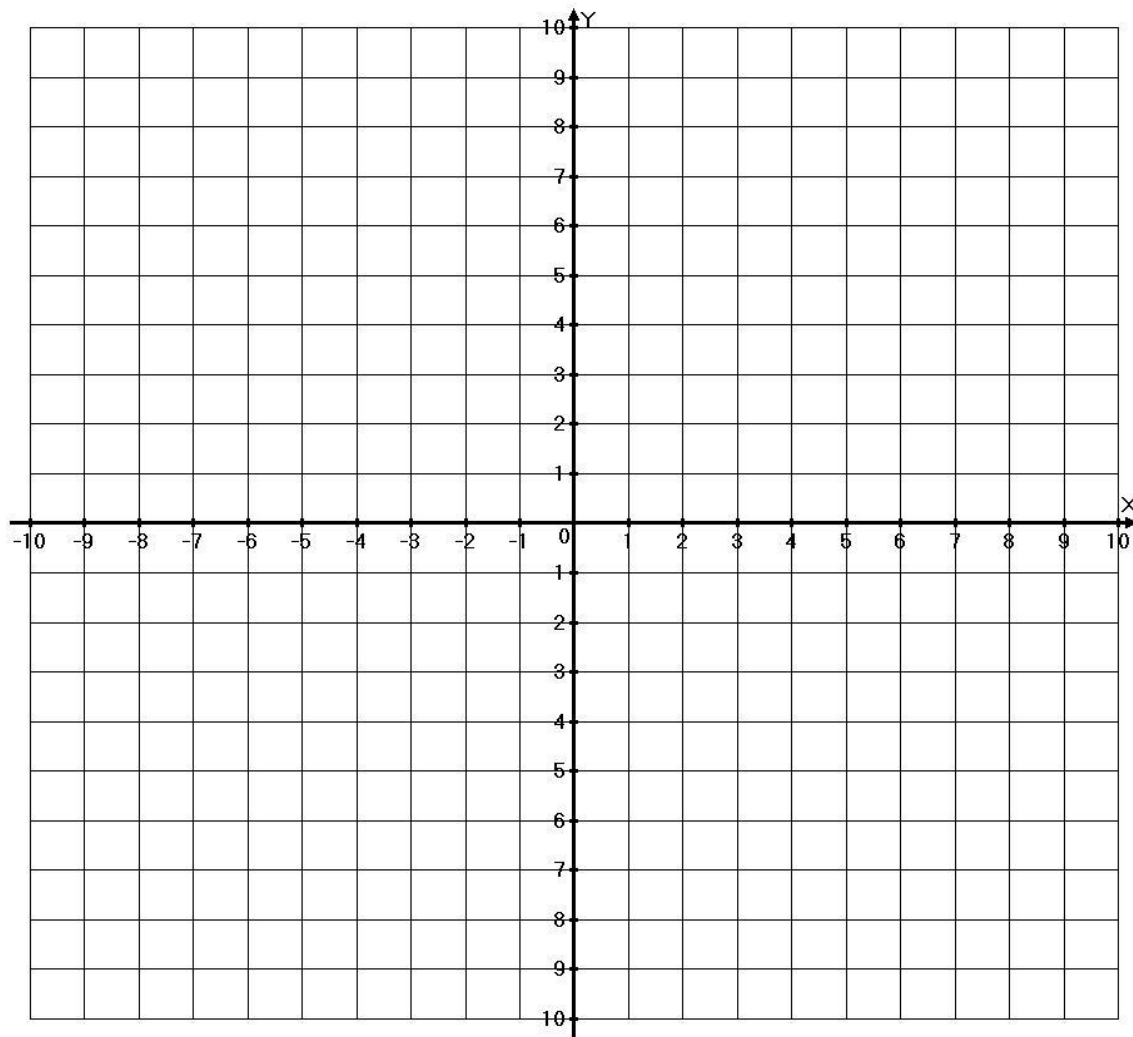
$$\begin{cases} y = 2x - 4 \\ y = -3x + 6 \end{cases}$$

$$y = 2x - 4$$

x	0	3
y		

$$y = -3x + 6$$

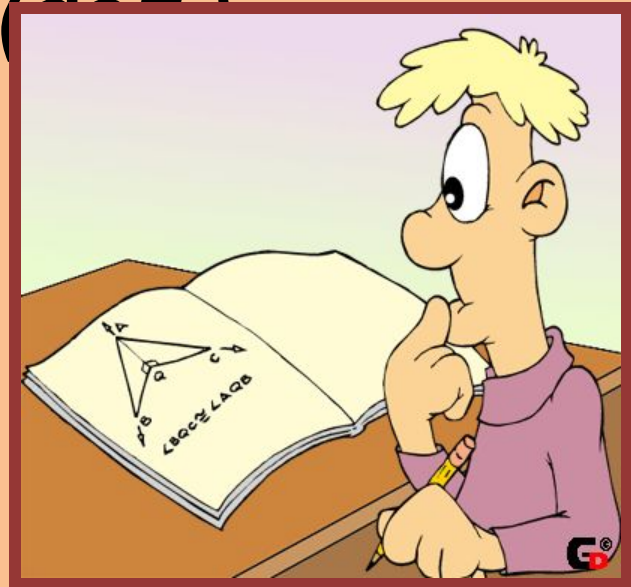
x	0	1
y		



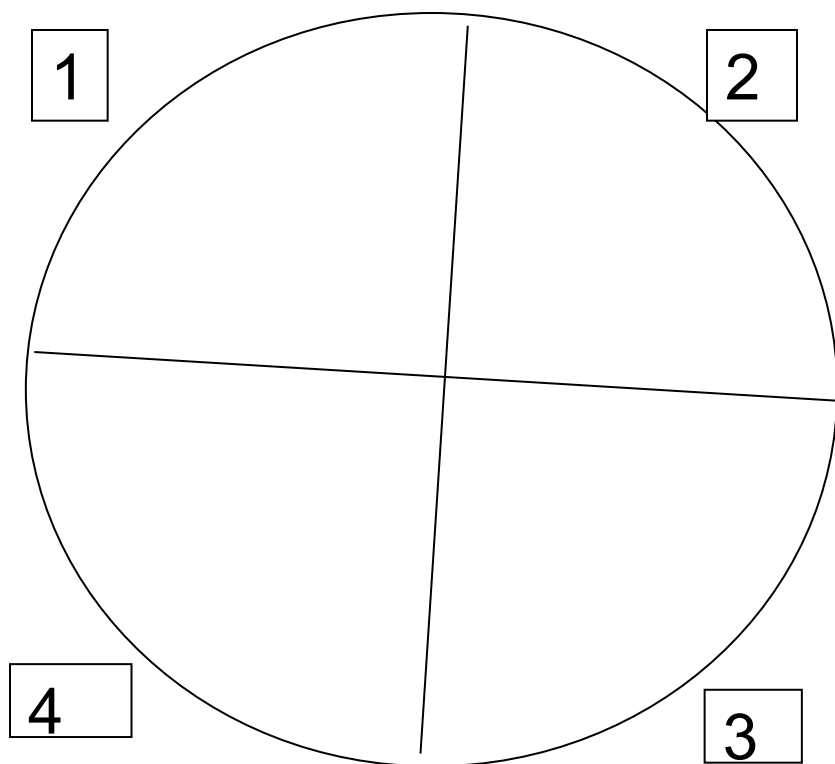


## *Домашнее задание:*

**§ 26, № 1011, 1017, 1024 (2011)**



# Методика «Мухомор»



1. *Научился ли я решать систему графическим методом;*
2. *понял ли я алгоритм решения систем линейных уравнений графическим методом;*
3. *смогу ли я использовать при решении частные случаи;*
4. *могу ли я по виду системы узнать о количестве решений системы.*

*Спасибо за урок*

*Было приятно  
с Вами  
работать!*





# *В презентации использованы материалы:*

1. Интернет ресурсы:  
[festival.1september.ru](http://festival.1september.ru)  
[festival.1september.ru>articles/597050](http://festival.1september.ru/articles/597050)  
[edu.cap.ru](http://edu.cap.ru)  
[images.yandex.ru](http://images.yandex.ru)