

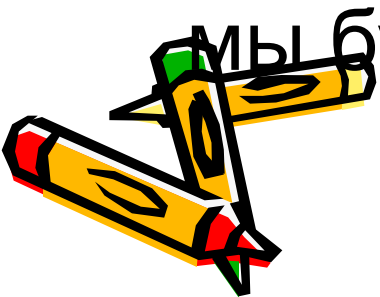
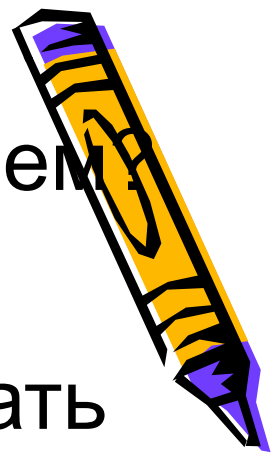
Тип урока: урок –открытие нового знания
Форма урока: урок-исследование

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

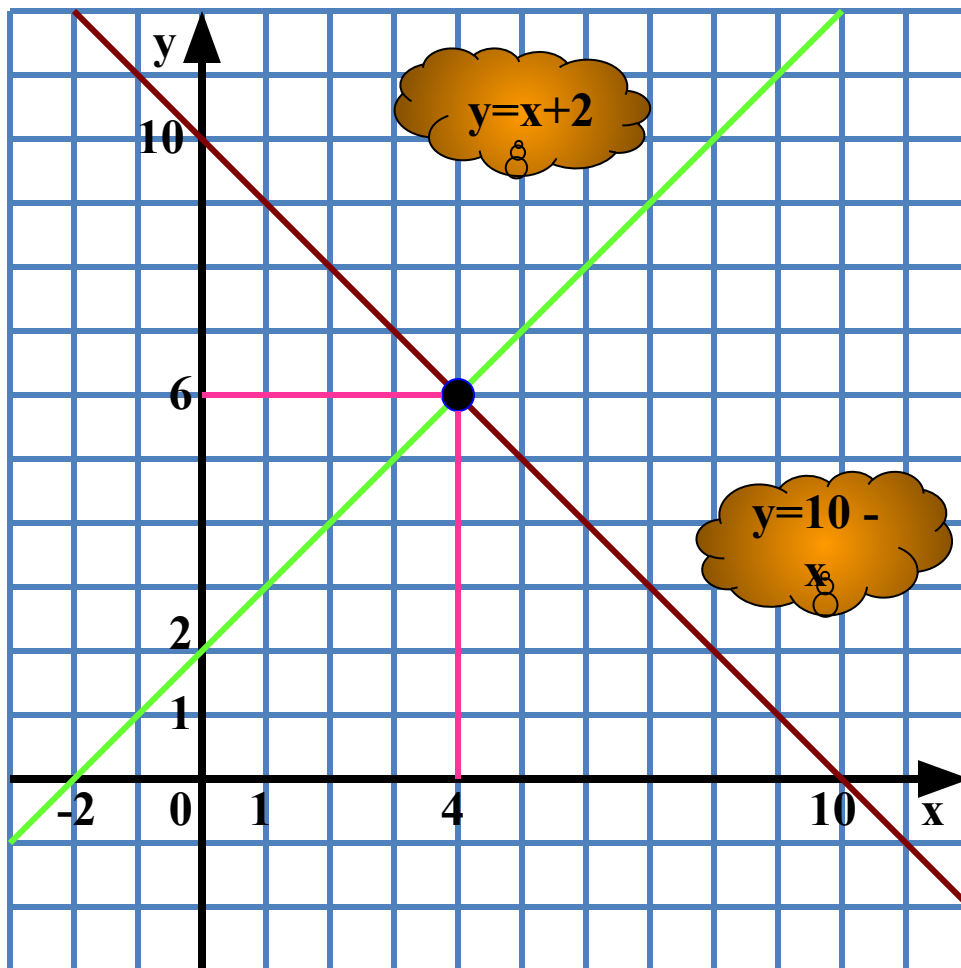
$$y = x + 2$$

| | | |
|---|---|----|
| x | 0 | -2 |
| y | 2 | 0 |

Построим график
второго уравнения

$$y = 10 - x$$

| | | |
|---|----|----|
| x | 0 | 10 |
| y | 10 | 0 |



Ответ: (4; 6)

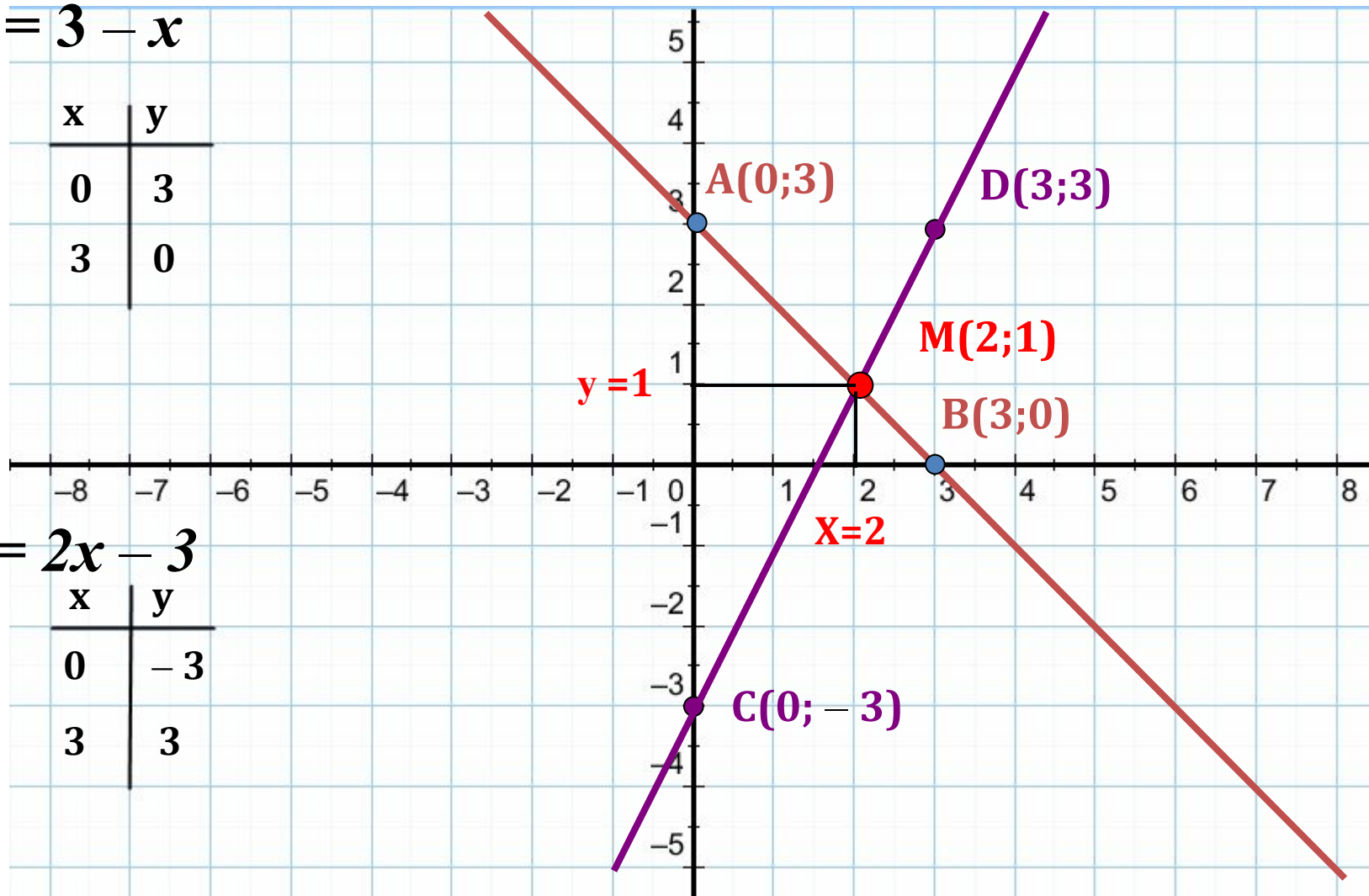
Графический метод решения системы $\begin{cases} x + y = 3 \\ y - 2x = -3 \end{cases}$

$$y = 3 - x$$

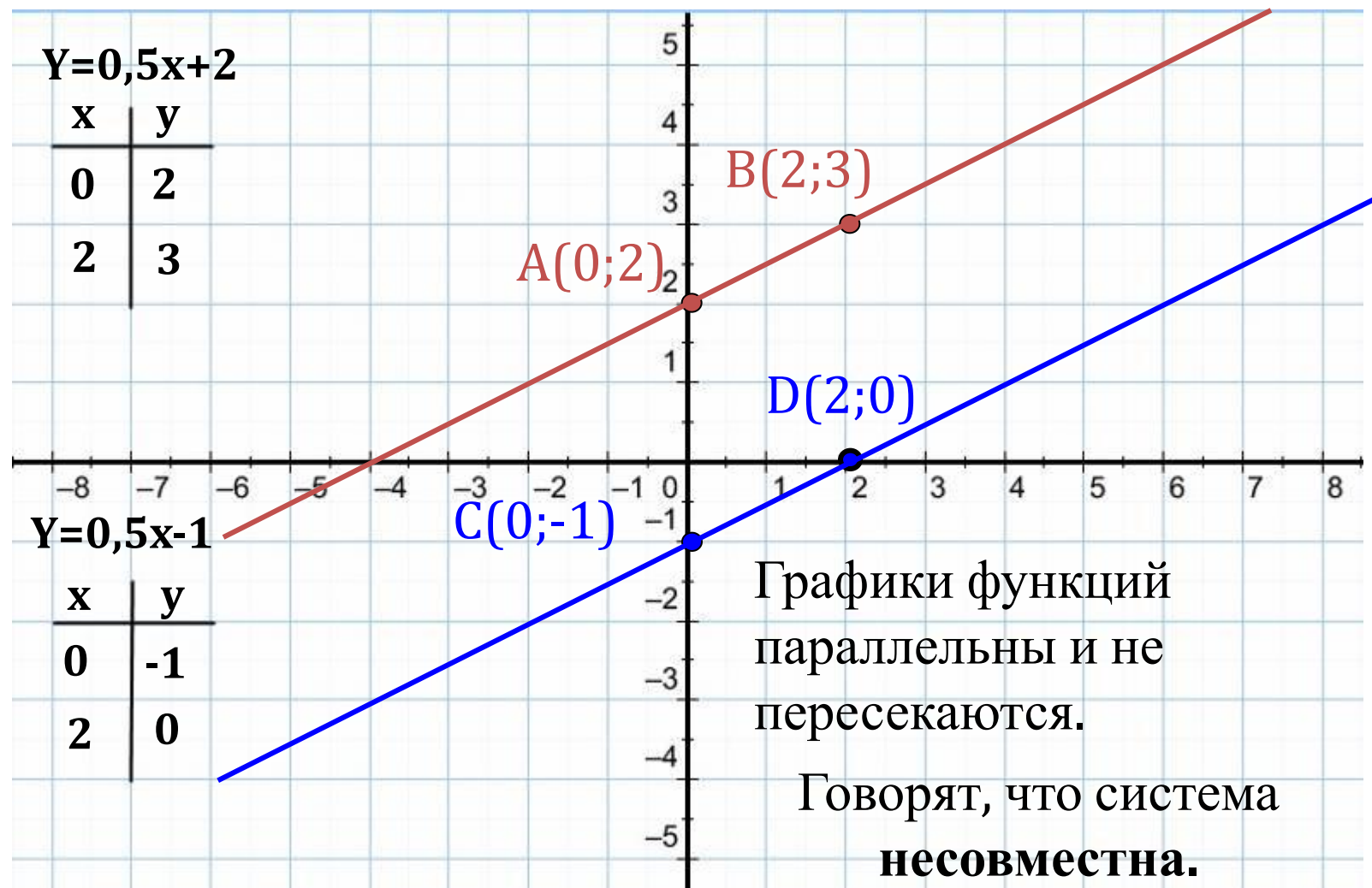
| x | y |
|---|---|
| 0 | 3 |
| 3 | 0 |

$$y = 2x - 3$$

| x | y |
|---|----|
| 0 | -3 |
| 3 | 3 |



Ответ: (2; 1)

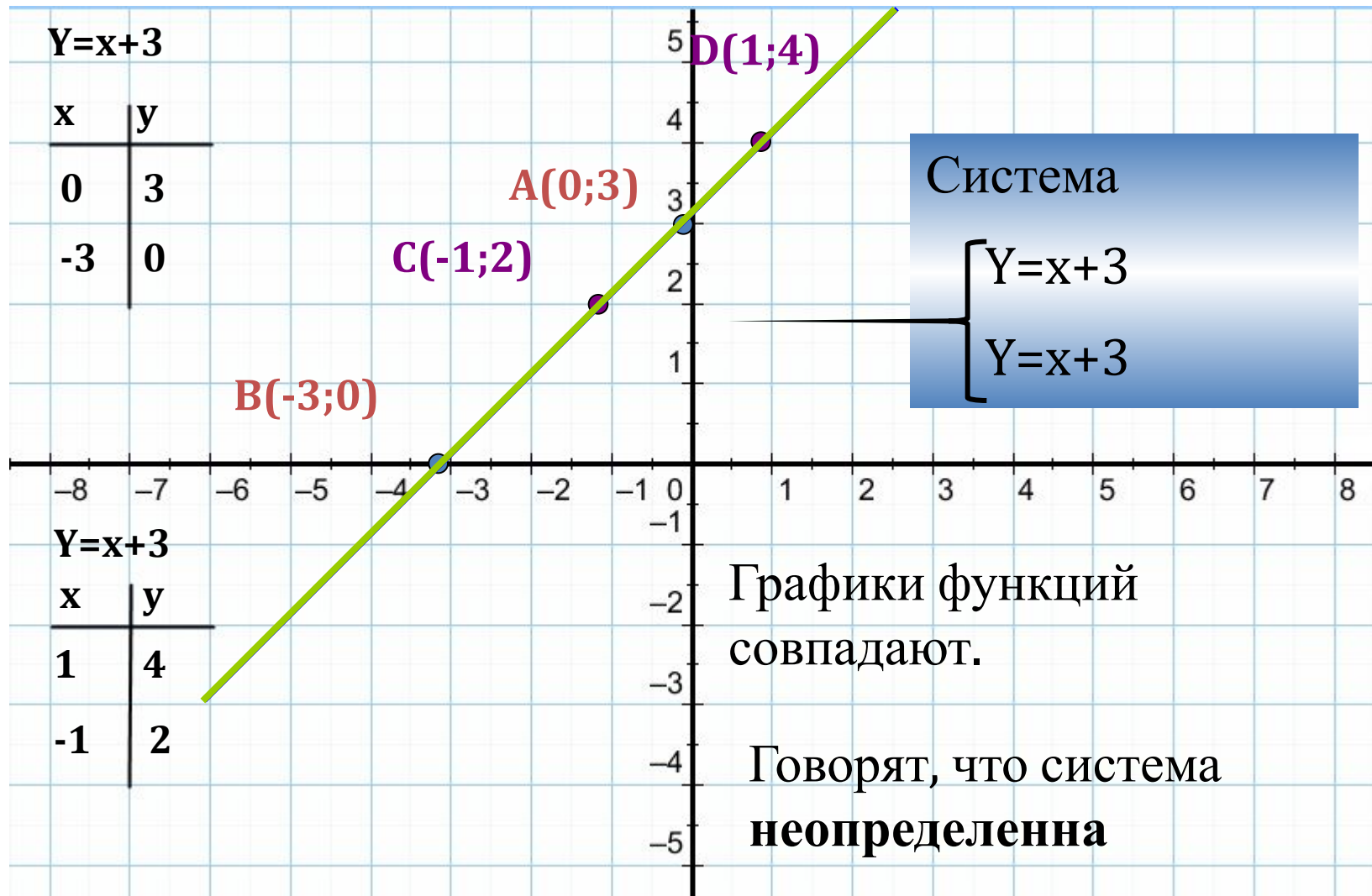


Решим систему уравнений:

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

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

ОТВЕТ: Система не имеет решений.



Ответ: система имеет бесконечное множество решений

**Достоинство
графического
способа –
наглядность.**

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

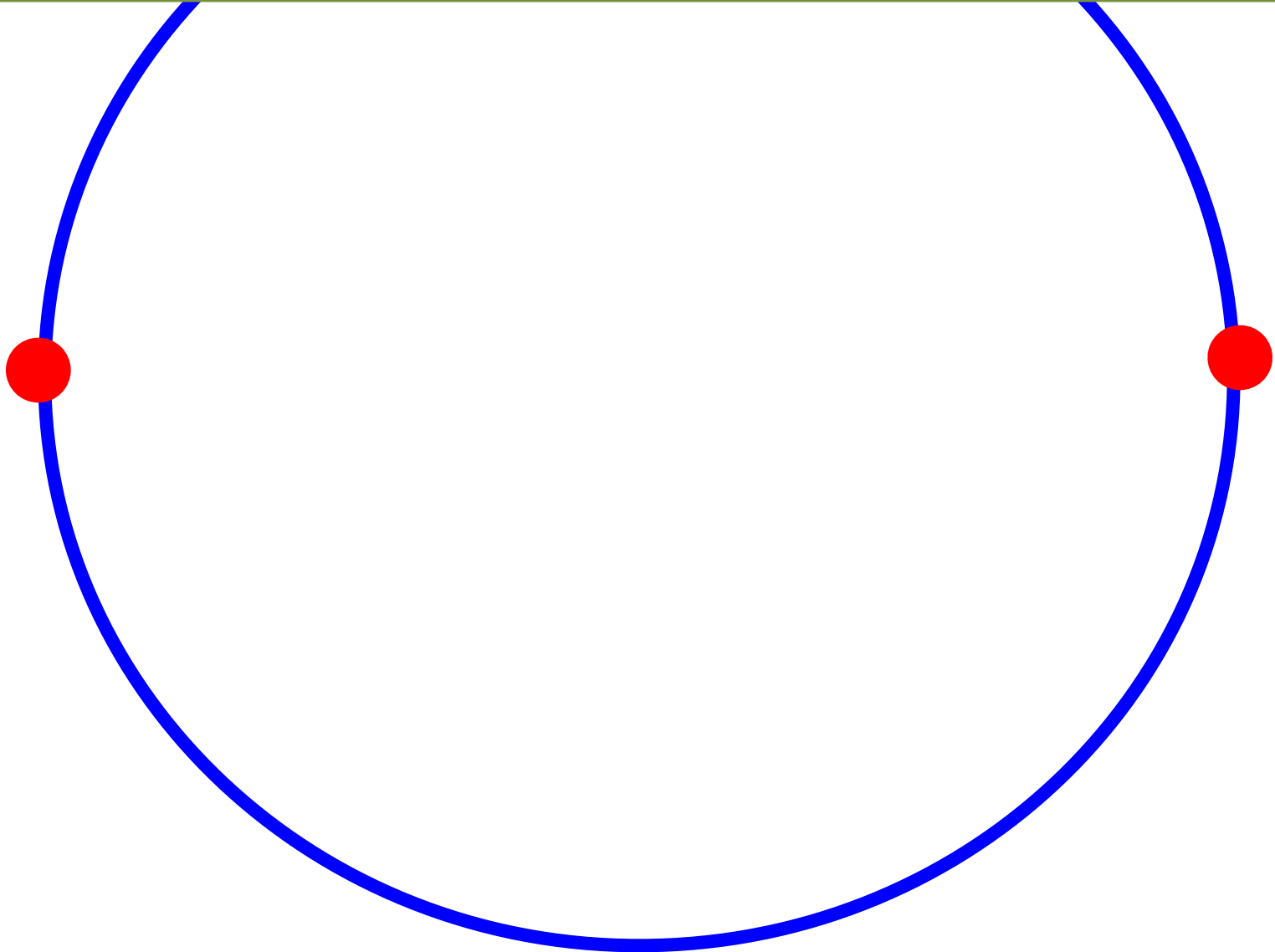
**уравнений не
имеет решений,
то она
называется
несовместной.
Если система
уравнений
имеет
бесконечно
много решений,
то она
называется**

неопределённо

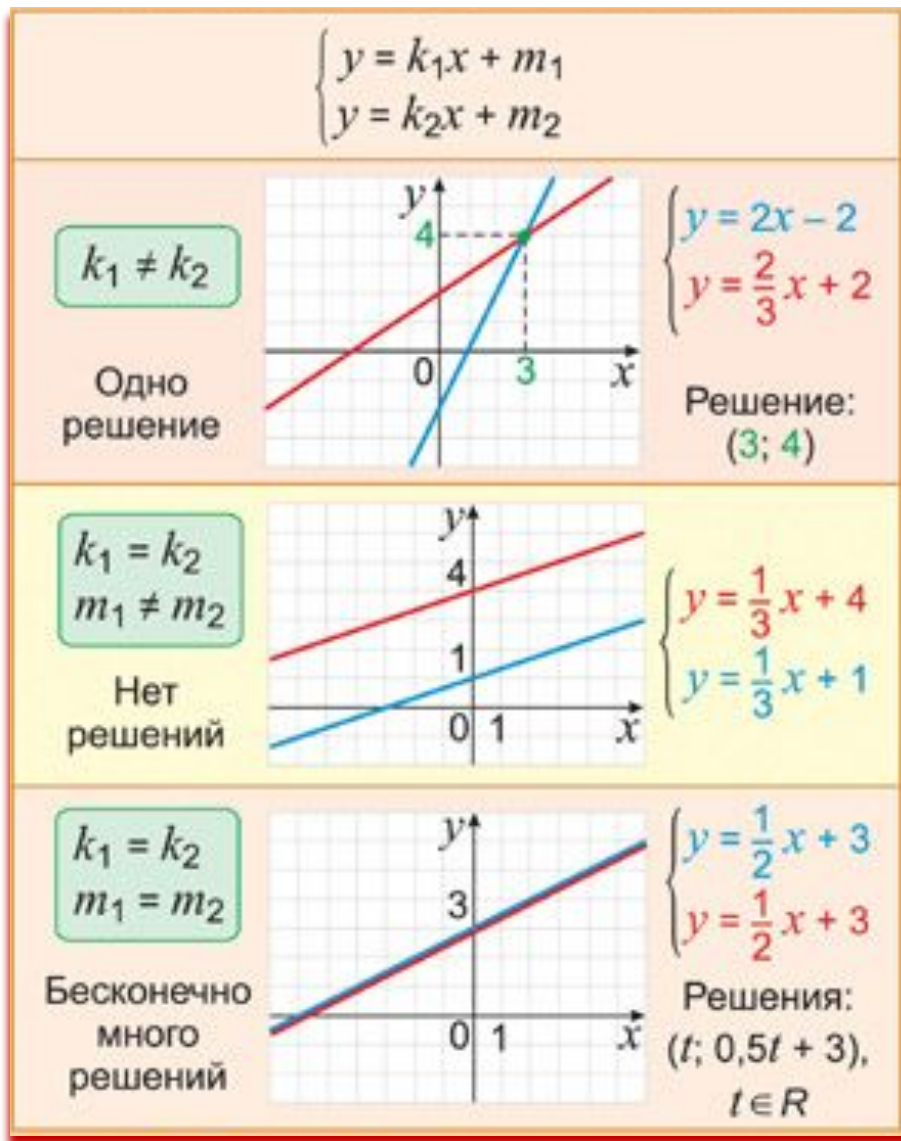
Проверим, что у нас получилось!

| 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)

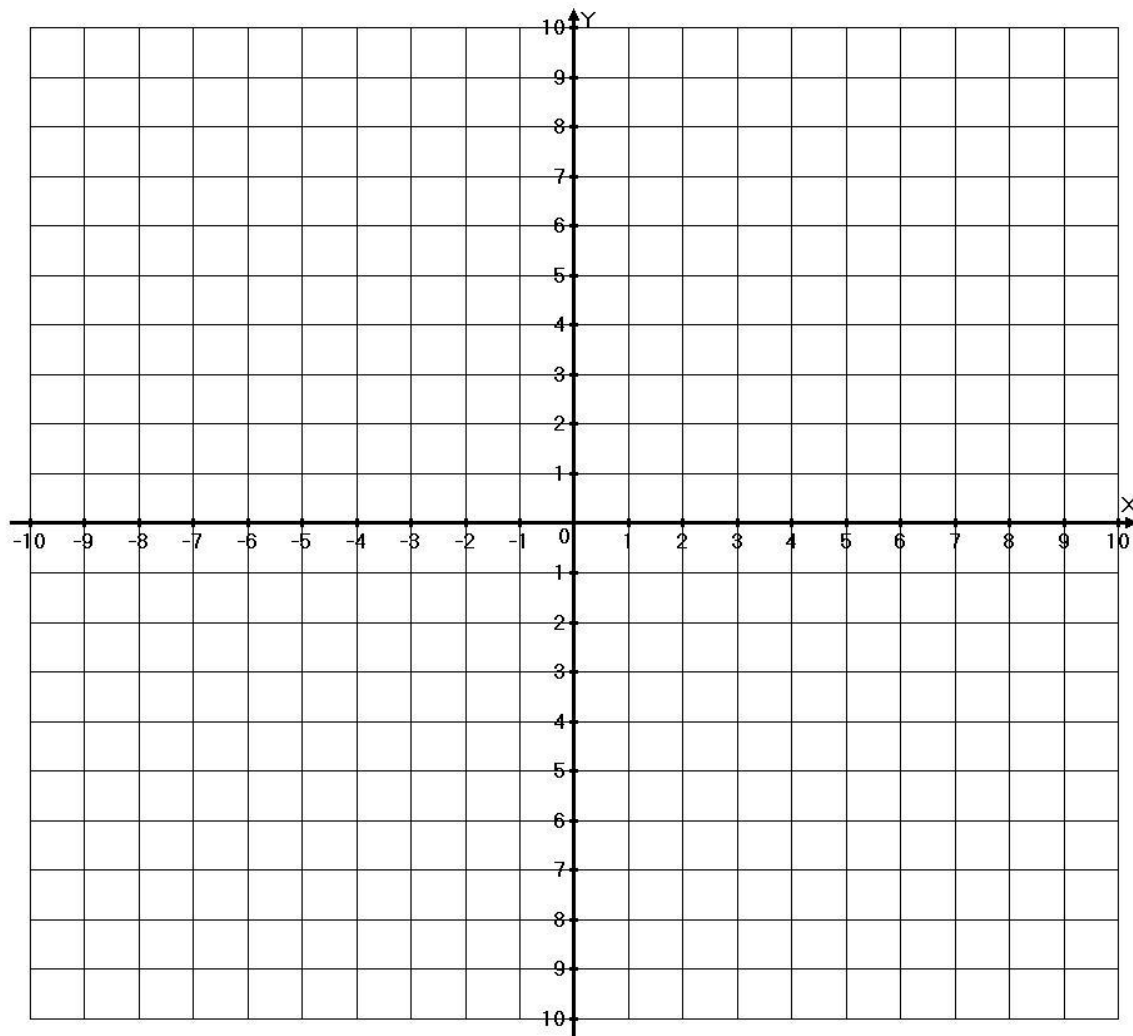
$$\begin{cases} y = 3x + 4 \\ y = 3x - 2 \end{cases}$$

$$y = 3x + 4$$

| x | 0 | -2 |
|---|---|----|
| y | | |

$$y = 3x - 2$$

| x | 0 | 2 |
|---|---|---|
| y | | |



Самостоятельная работа

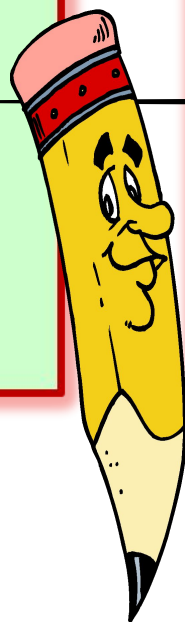
Решите систему уравнений
графическим способом

1 группа

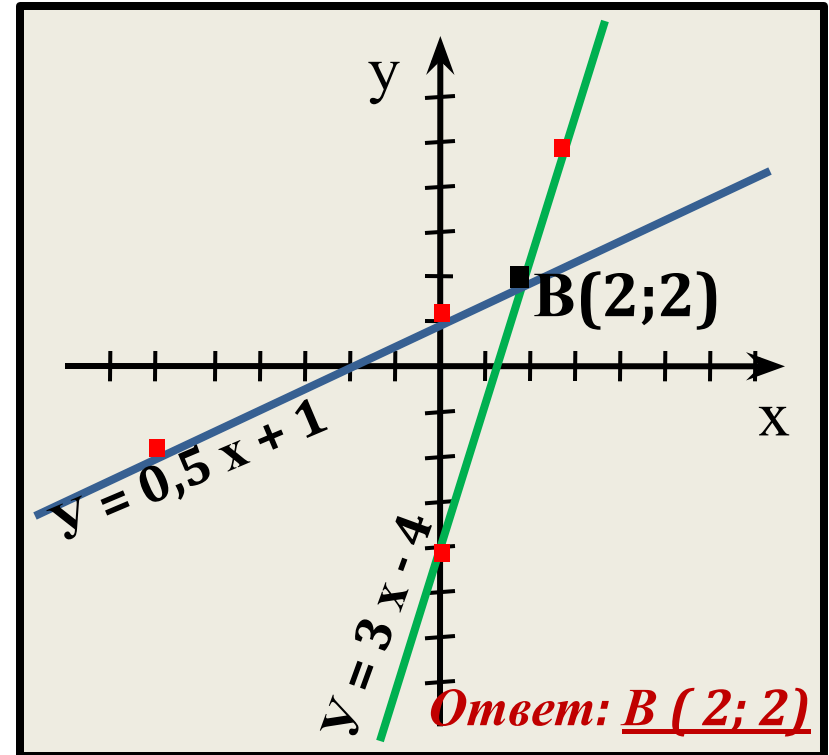
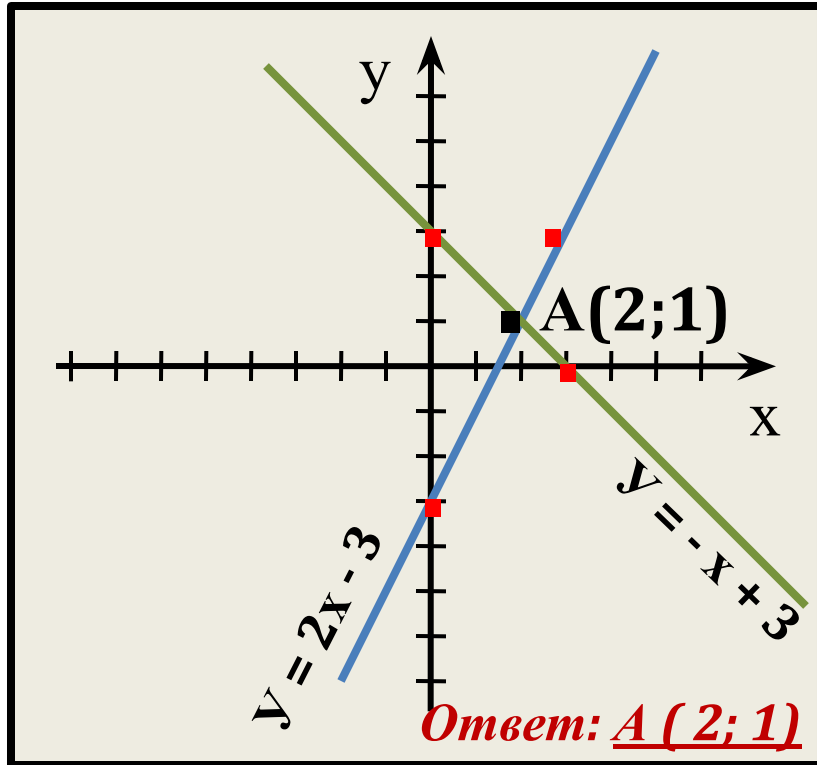
$$\begin{cases} y = 2x - 3 \\ y = -x + 3 \end{cases}$$

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

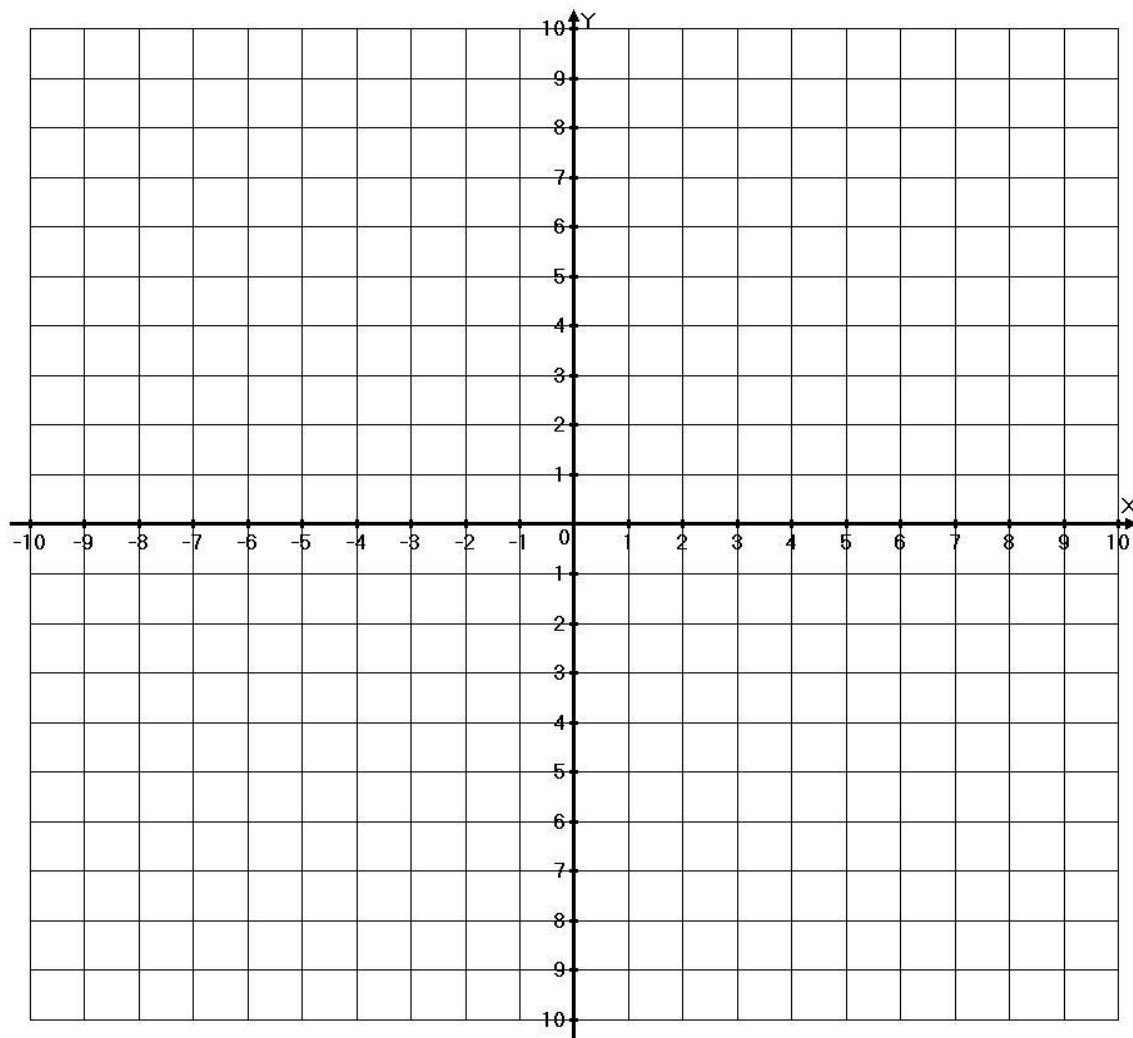
$$\begin{cases} y = 2x - 4 \\ y = -3x + 6 \end{cases}$$

$$y = 2x - 4$$

| x | 0 | 3 |
|---|---|---|
| y | | |

$$y = -3x + 6$$

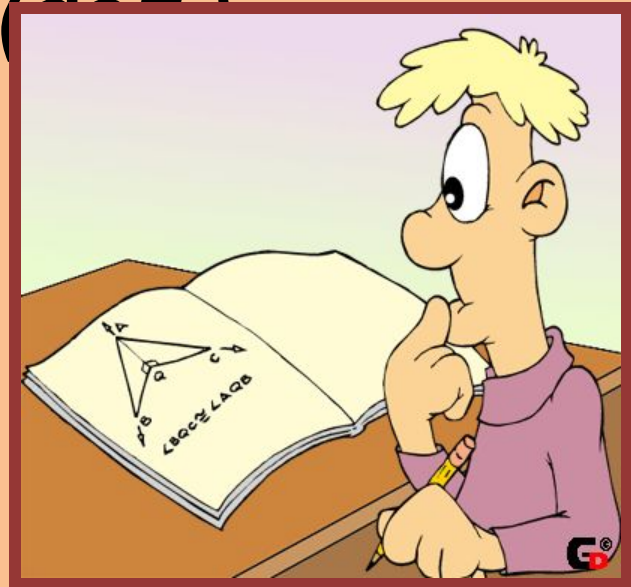
| x | 0 | 1 |
|---|---|---|
| y | | |



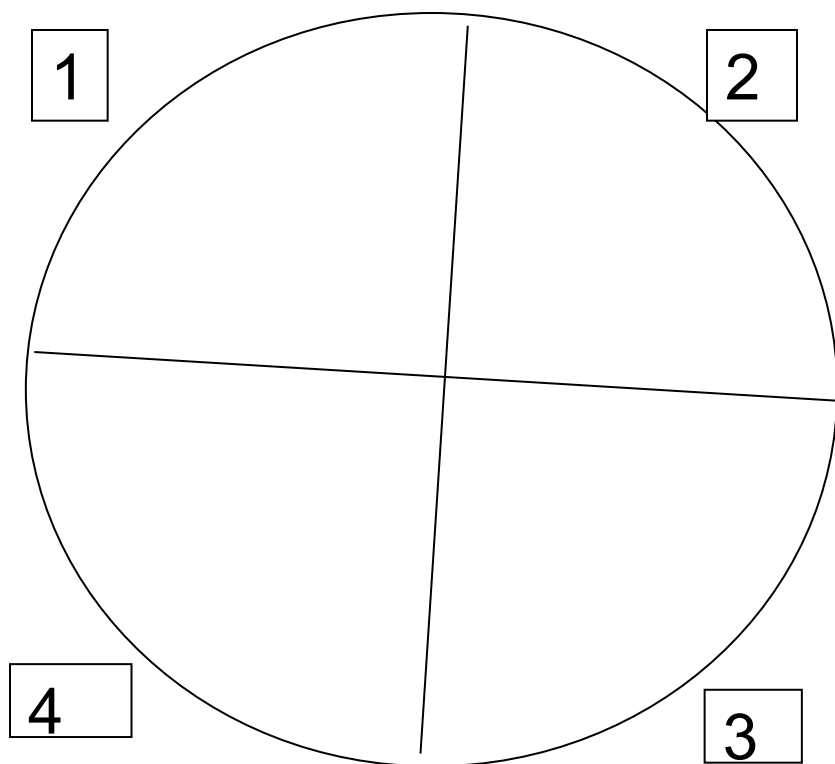


Домашнее задание:

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