

Цель

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



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

7 класс

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.*

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

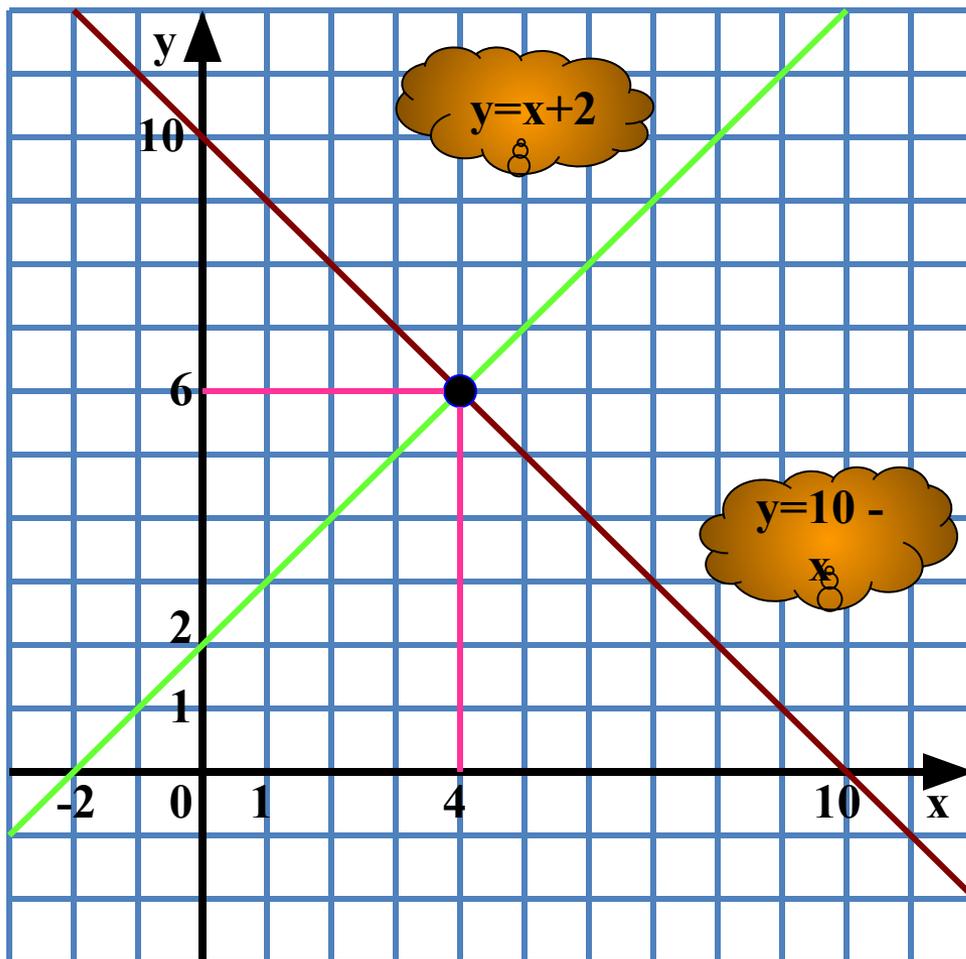
$$y = x + 2$$

x	0	-2
y	2	0

Построим график
второго уравнения

$$y = 10 - x$$

x	0	10
y	10	0



Ответ: (4; 6)

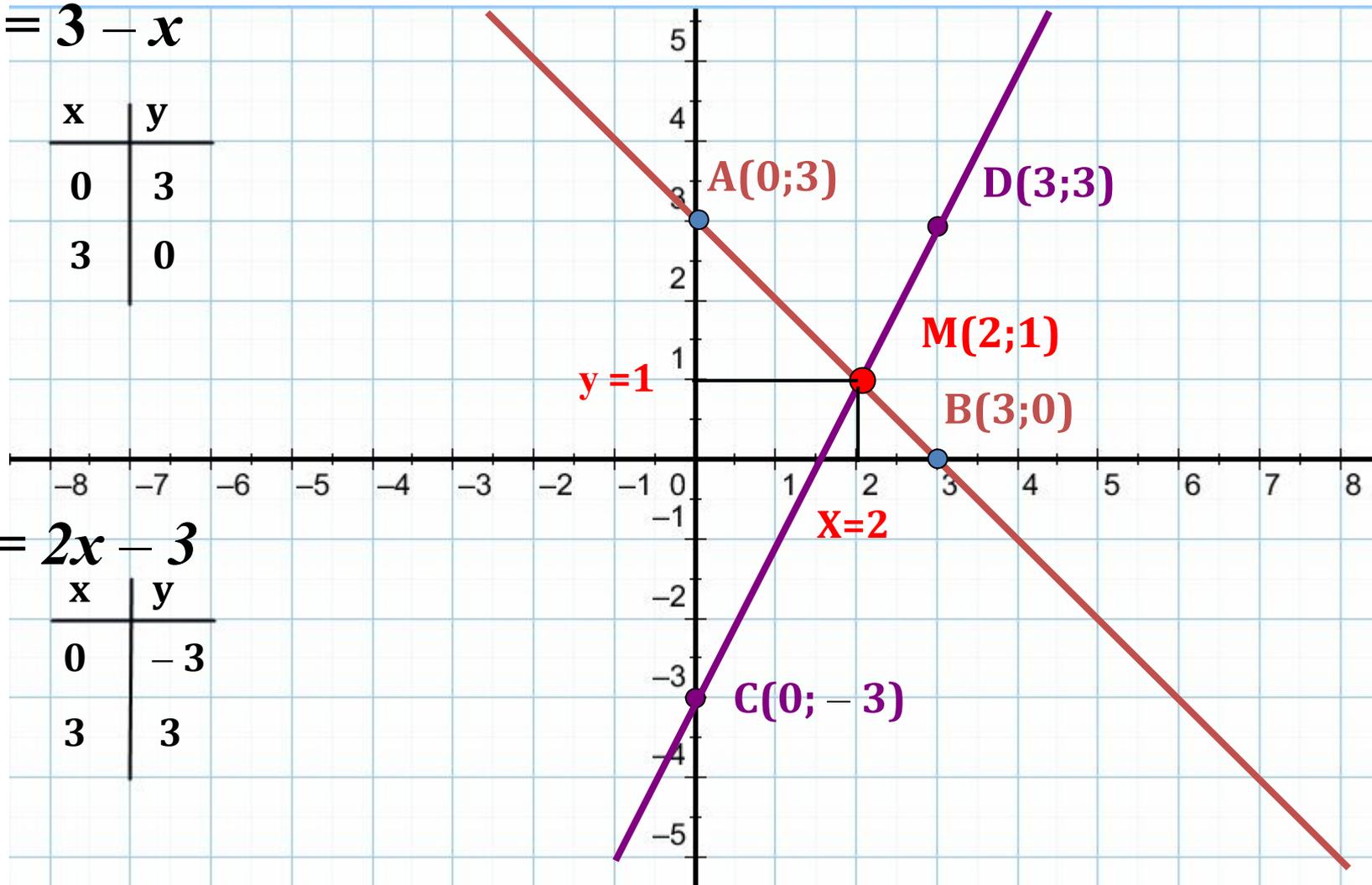
Графический метод решения системы $\begin{cases} x + y = 3 \\ y - 2x = -3 \end{cases}$

$$y = 3 - x$$

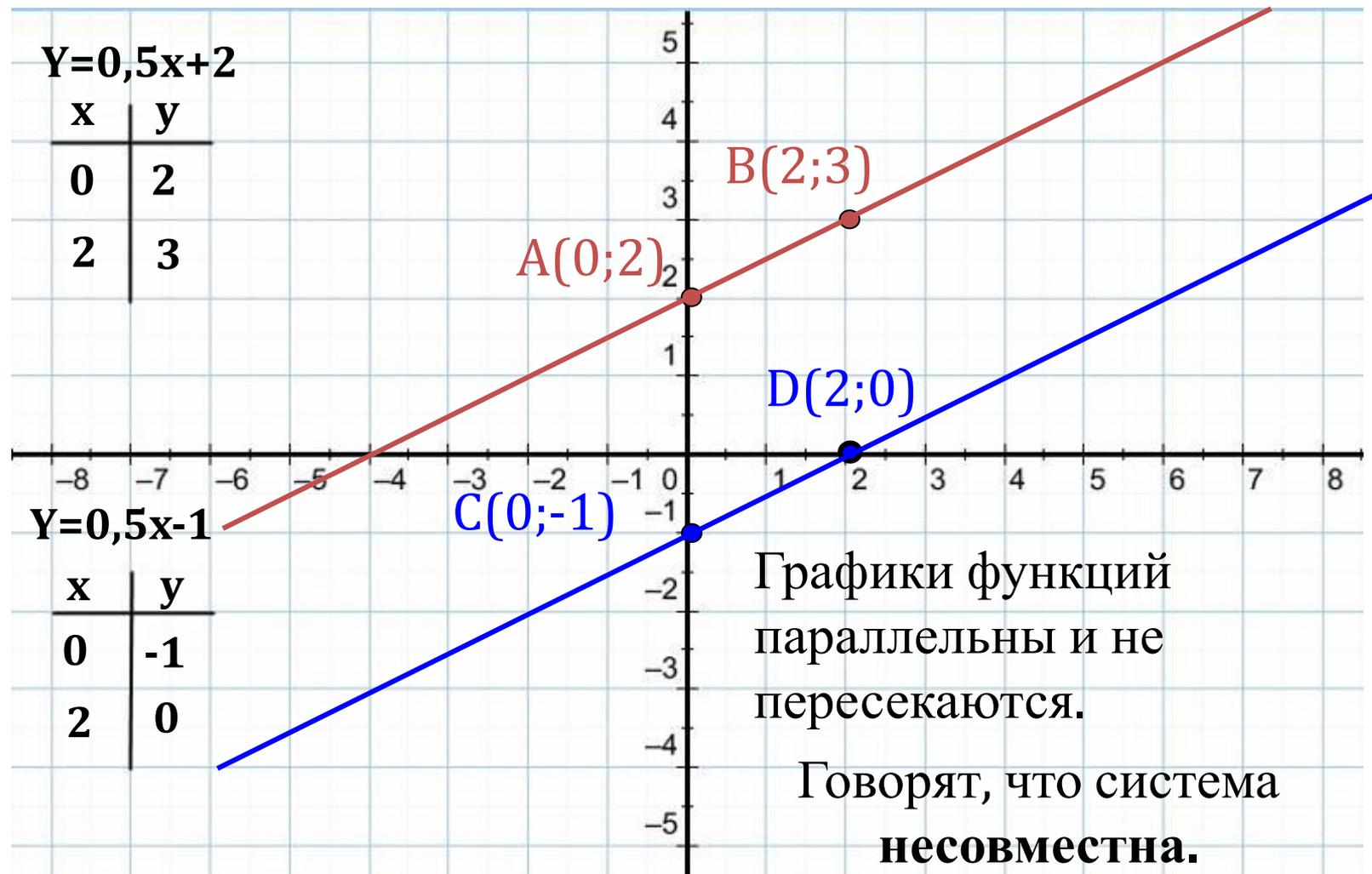
x	y
0	3
3	0

$$y = 2x - 3$$

x	y
0	-3
3	3



Ответ: (2; 1)

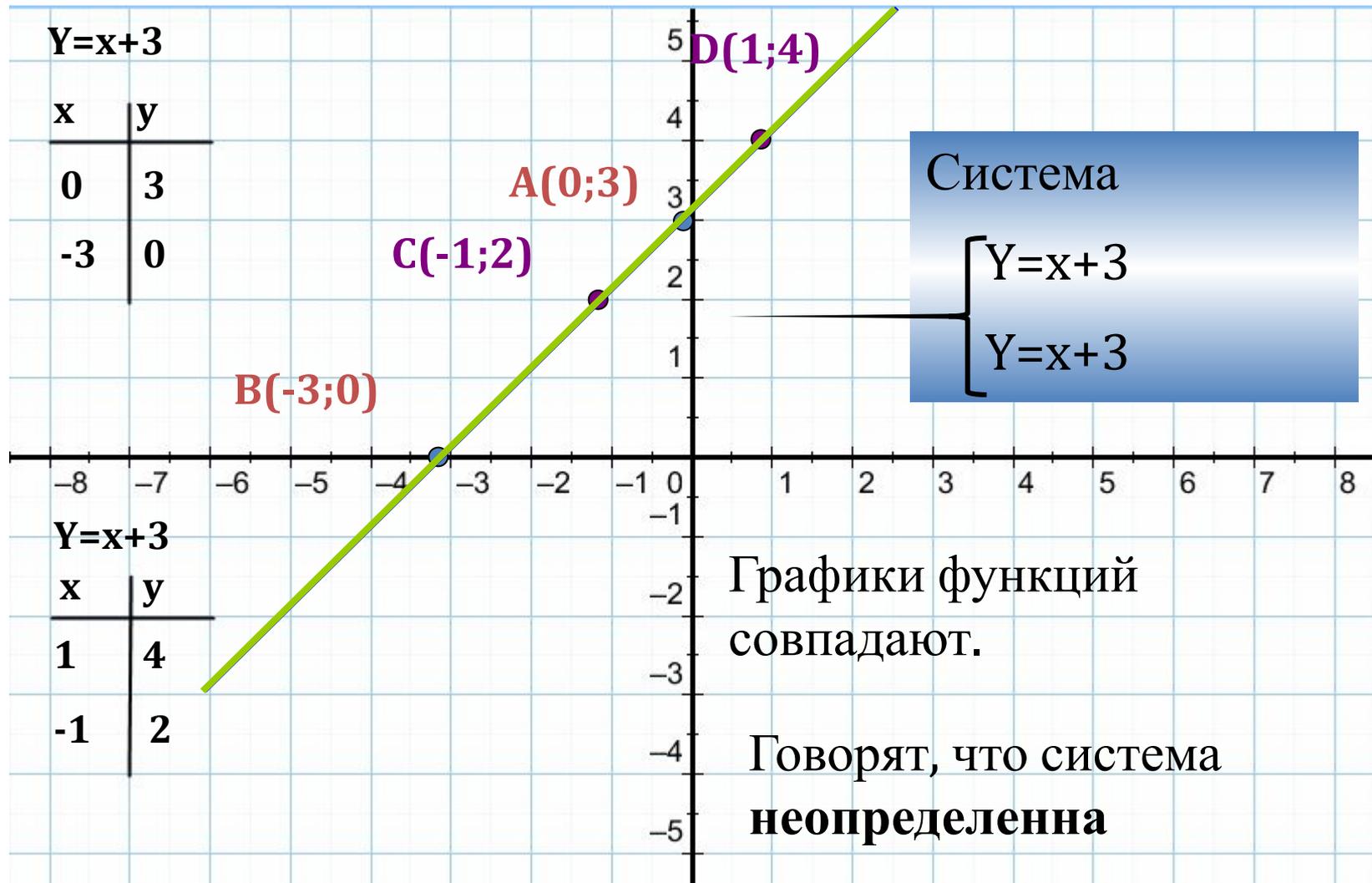


Решим систему уравнений:

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

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

ОТВЕТ: Система не имеет решений.



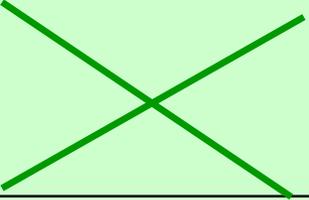
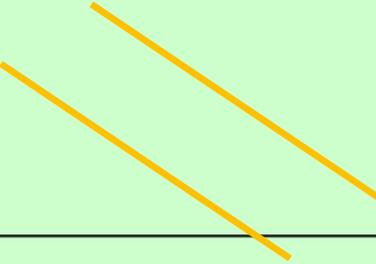
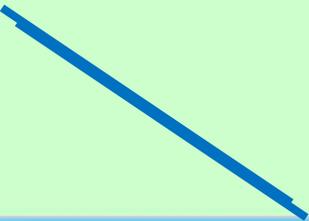
Ответ: система имеет бесконечное множество решений

**Достоинство
графического
способа –
наглядность.**

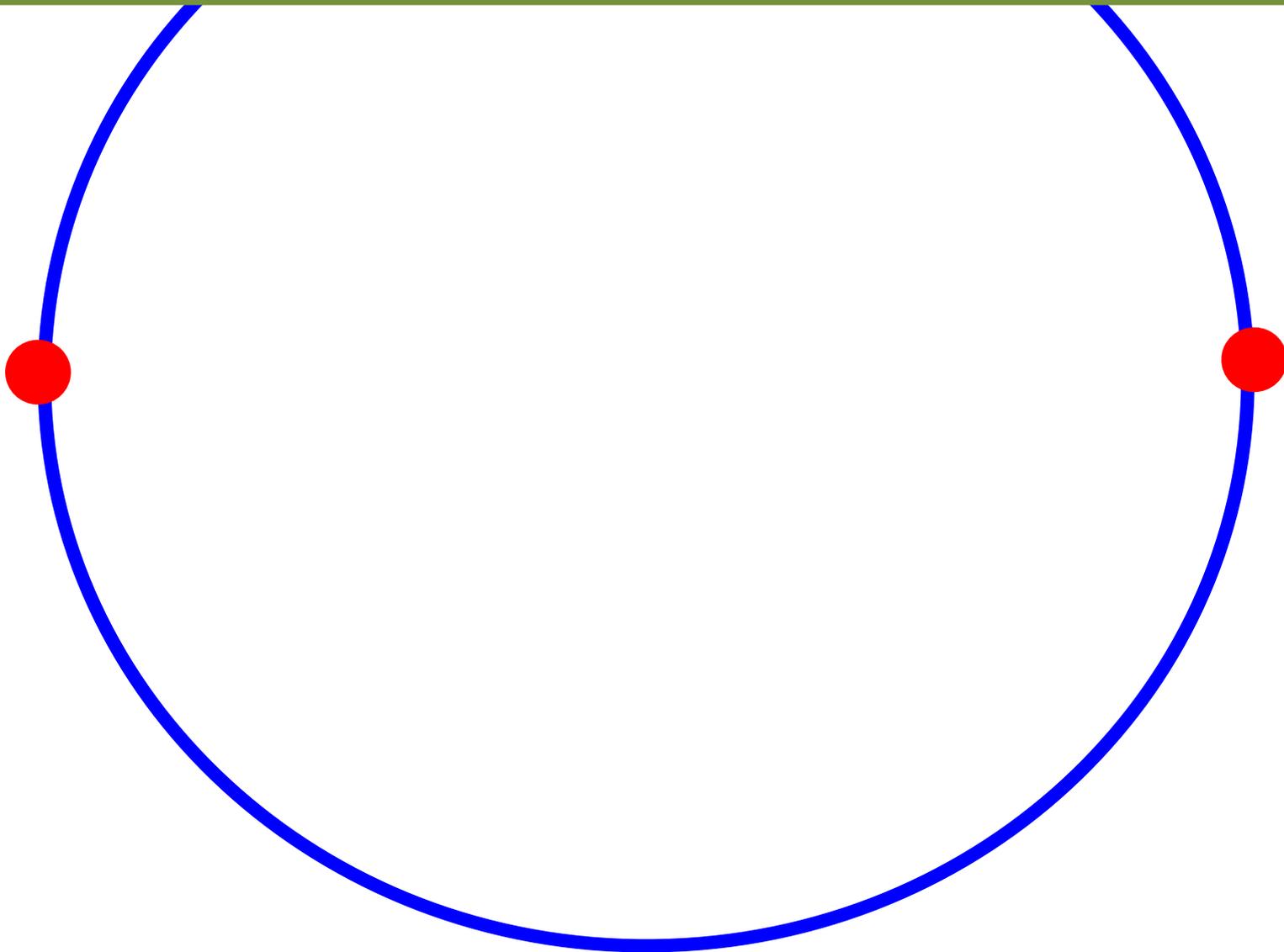
**Недостаток
графического
способа–
приближённые
значения
переменных.**

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

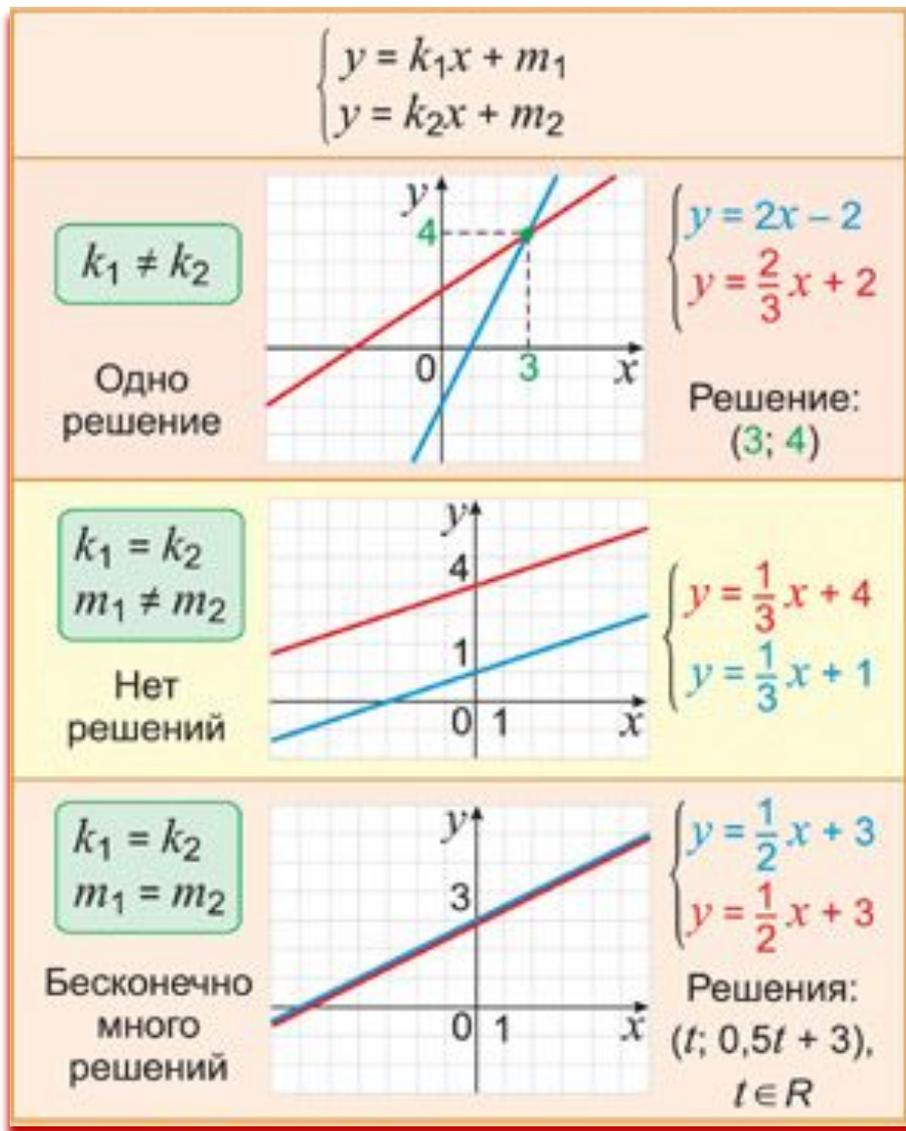
Проверим, что у нас получилось!

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)

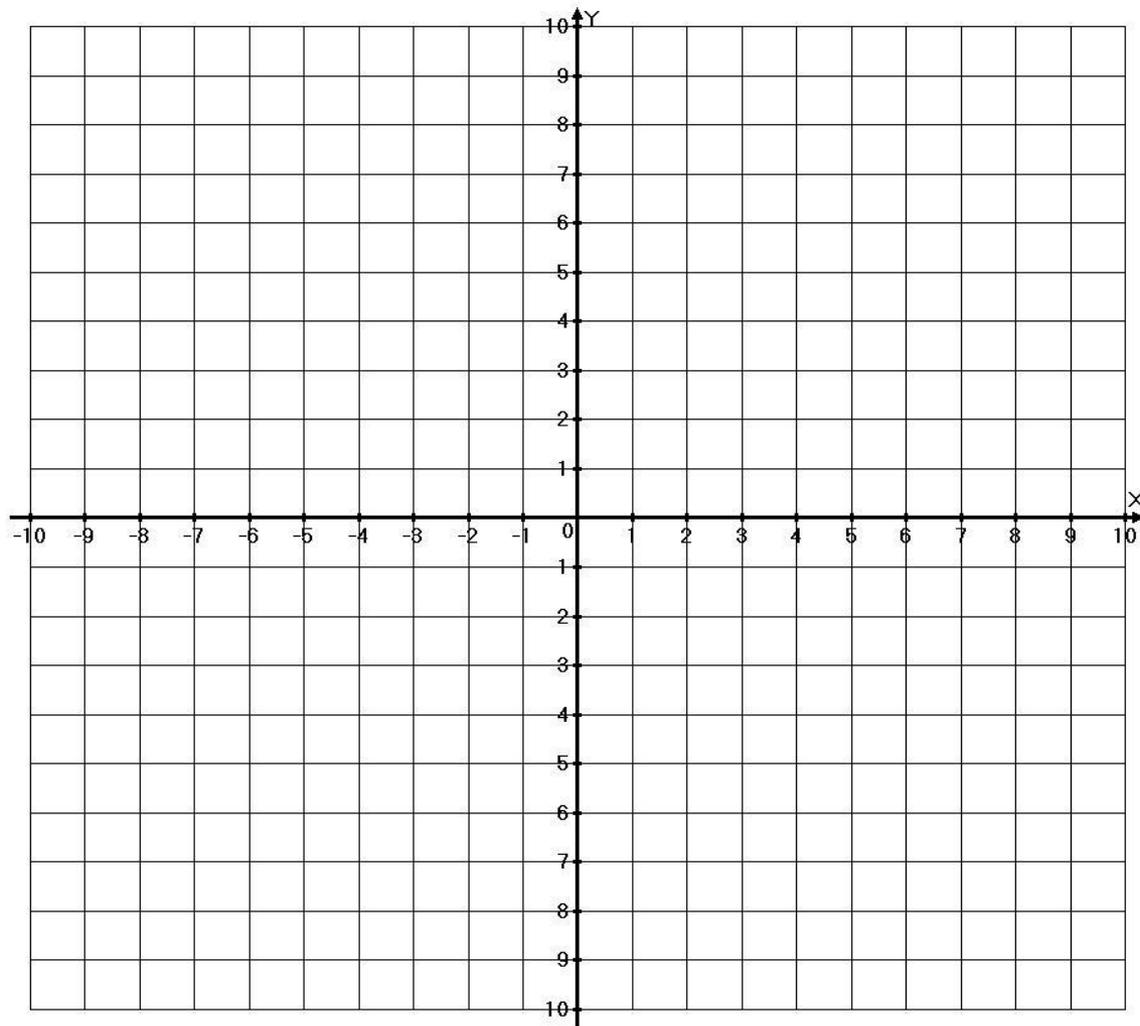
$$\begin{cases} y = 3x + 4 \\ y = 3x - 2 \end{cases}$$

$$y = 3x + 4$$

x	0	-2
y		

$$y = 3x - 2$$

x	0	2
y		



Самостоятельная работа

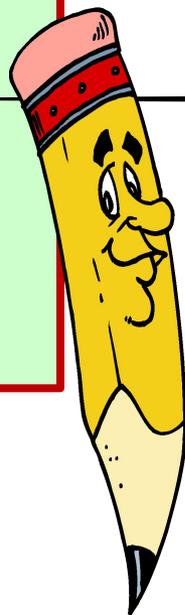
Решите систему уравнений
графическим способом

1 группа

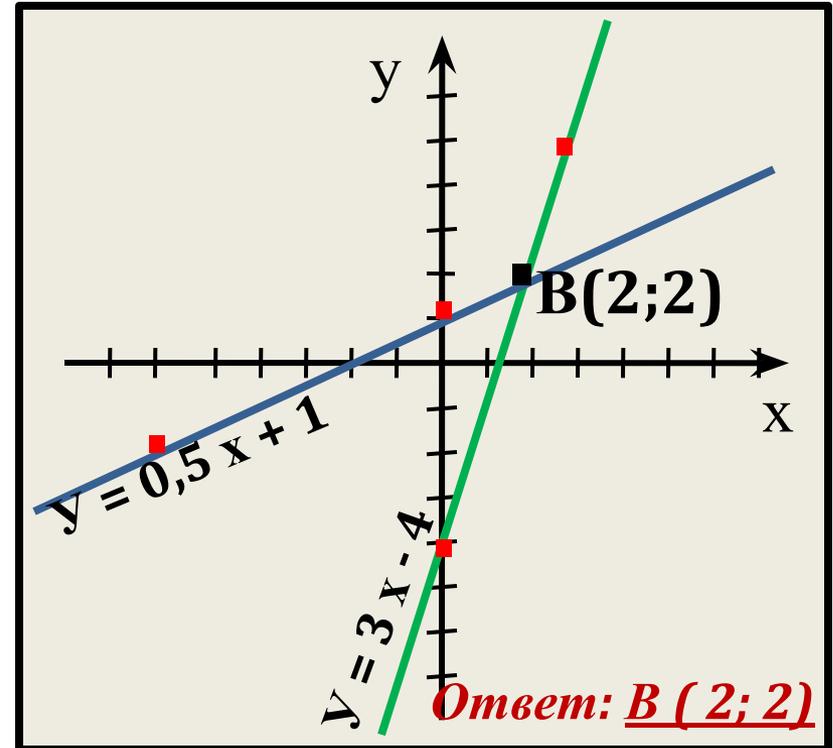
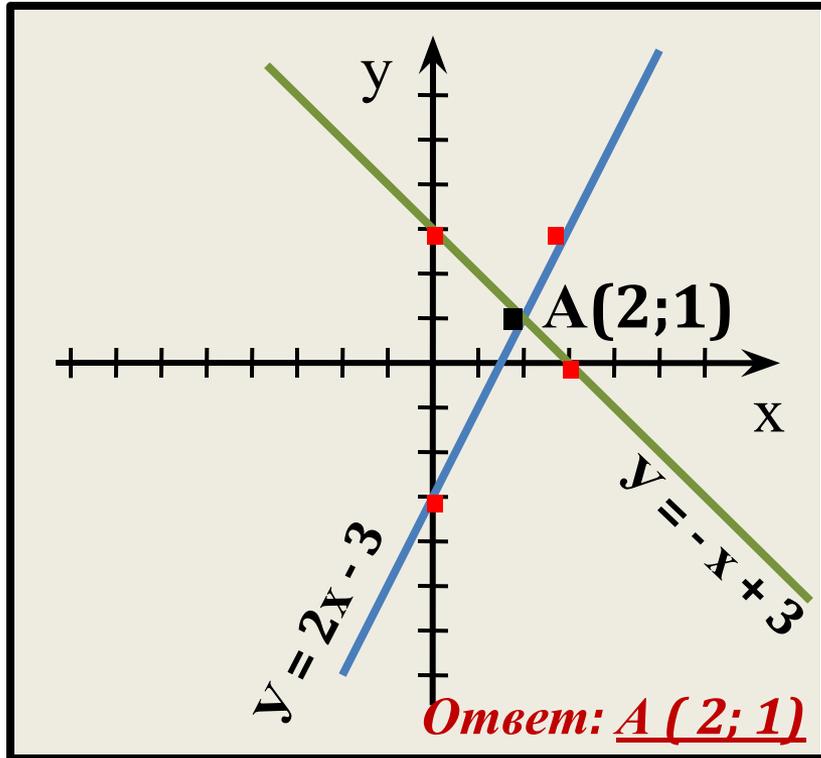
$$\begin{cases} y = 2x - 3 \\ y = -x + 3 \end{cases}$$

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.