

**§26. Системы уравнений с двумя
переменными.
Графический метод решения системы
двух линейных уравнений с двумя
переменными**

АЛГЕБРА, 7 КЛАСС



Найдите стороны прямоугольника, если известно, что его площадь равна 12 см^2 , а периметр 14 см .

$$\begin{aligned} xy &= 12 \\ 2(x + y) &= 14 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} xy &= 12 \\ x + y &= 7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x &= 3 \\ y &= 4 \end{aligned}$$

ЕСЛИ ТРЕБУЕТСЯ НАЙТИ ОБЩЕЕ РЕШЕНИЕ НЕСКОЛЬКИХ УРАВНЕНИЙ, ТО ГОВОРЯТ, ЧТО НУЖНО РЕШИТЬ СИСТЕМУ УРАВНЕНИЙ

$$\begin{cases} xy = 12 \\ 2(x + y) = 14 \end{cases}$$



Решением системы уравнений с двумя переменными называется пара значений переменных, обращающая каждое уравнение системы в верное равенство.

$$\begin{cases} xy = 12 \\ 2(x + y) = 14 \end{cases}$$

(3; 4) - РЕШЕНИЕ СИСТЕМЫ ДВУХ УРАВНЕНИЙ
С ДВУМЯ НЕИЗВЕСТНЫМИ

(4; 3) - ???

Решить систему уравнений - значит найти все её решения или доказать, что решений нет.



Стр. 200
№1007

Какая из пар чисел $(-2; 1)$; $(2; -1)$; $(6; 4)$; $(8; -4)$ является решением системы уравнений

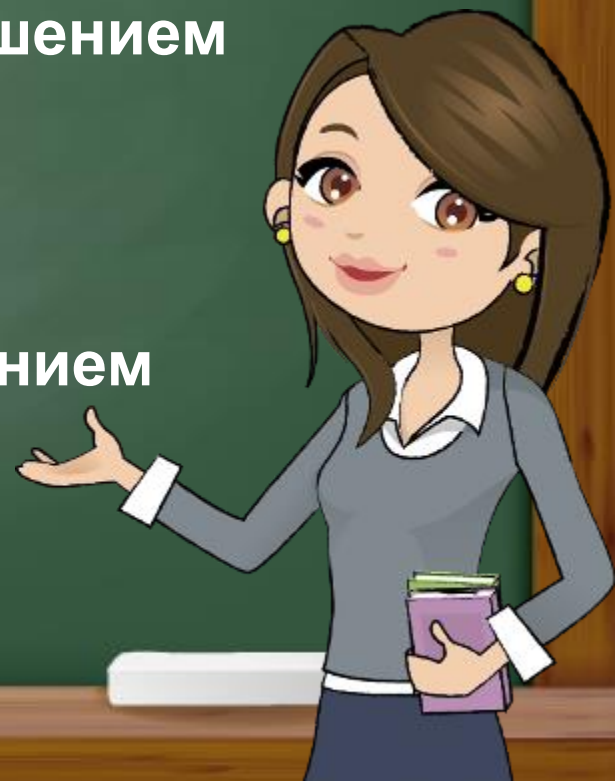
$$\begin{cases} 3x - 8y = -14, \\ 4x + y = 28? \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3 \cdot (-2) - 8 \cdot 1 = -14 \\ 4 \cdot (-2) + 1 \neq 28 \end{cases}$$

$(-2; 1)$ – не является решением системы

$$\begin{cases} 3 \cdot 6 - 8 \cdot 4 = -14 \\ 4 \cdot 6 + 4 = 28 \end{cases}$$

$(6; 4)$ – является решением системы



Решение системы графическим способом

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

Выразим y
через x

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

Построим график первого уравнения

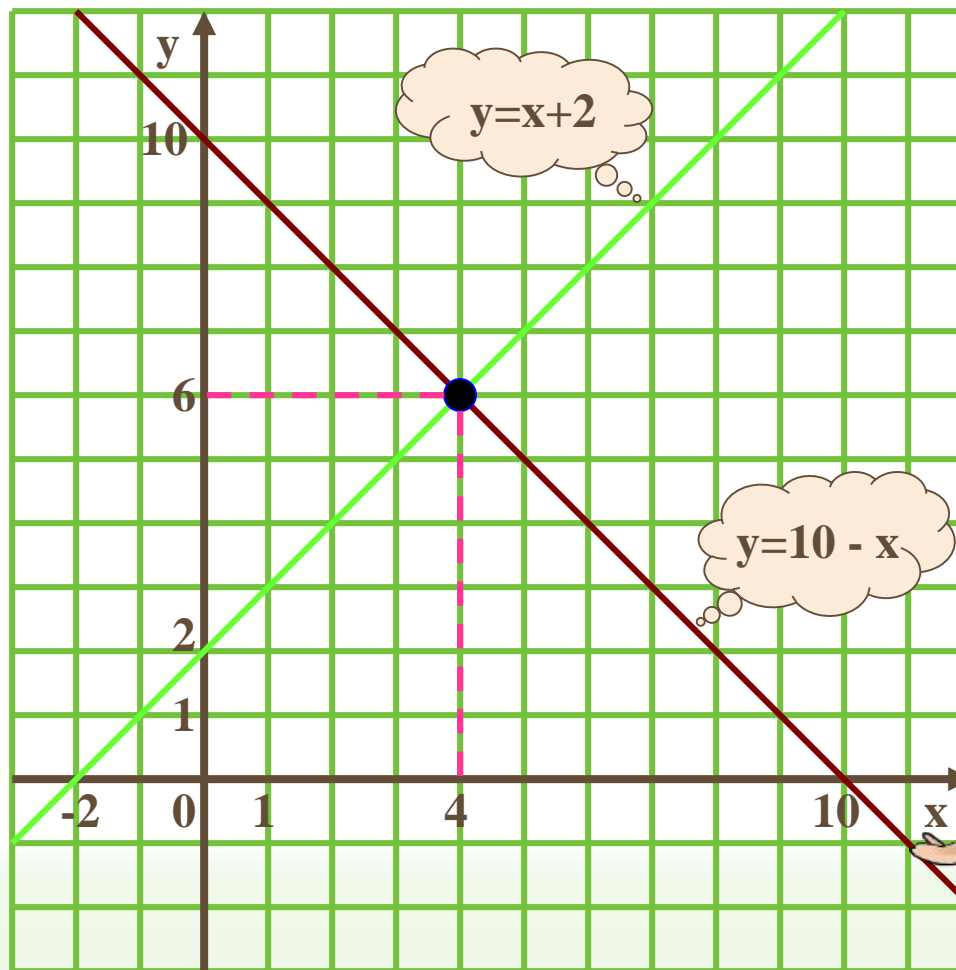
$$y = x + 2$$

x	0	-2
y	2	0

Построим график второго уравнения

$$y = 10 - x$$

x	0	10
y	10	0



Ответ: (4; 6)



Сколько решений может иметь система двух линейных уравнений с двумя неизвестными?

КОЛИЧЕСТВО РЕШЕНИЙ ЗАВИСИТ ОТ ВЗАИМНОГО РАСПОЛОЖЕНИЯ ДВУХ ПРЯМЫХ НА ПЛОСКОСТИ

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	Не определена



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.



Графический метод решения системы

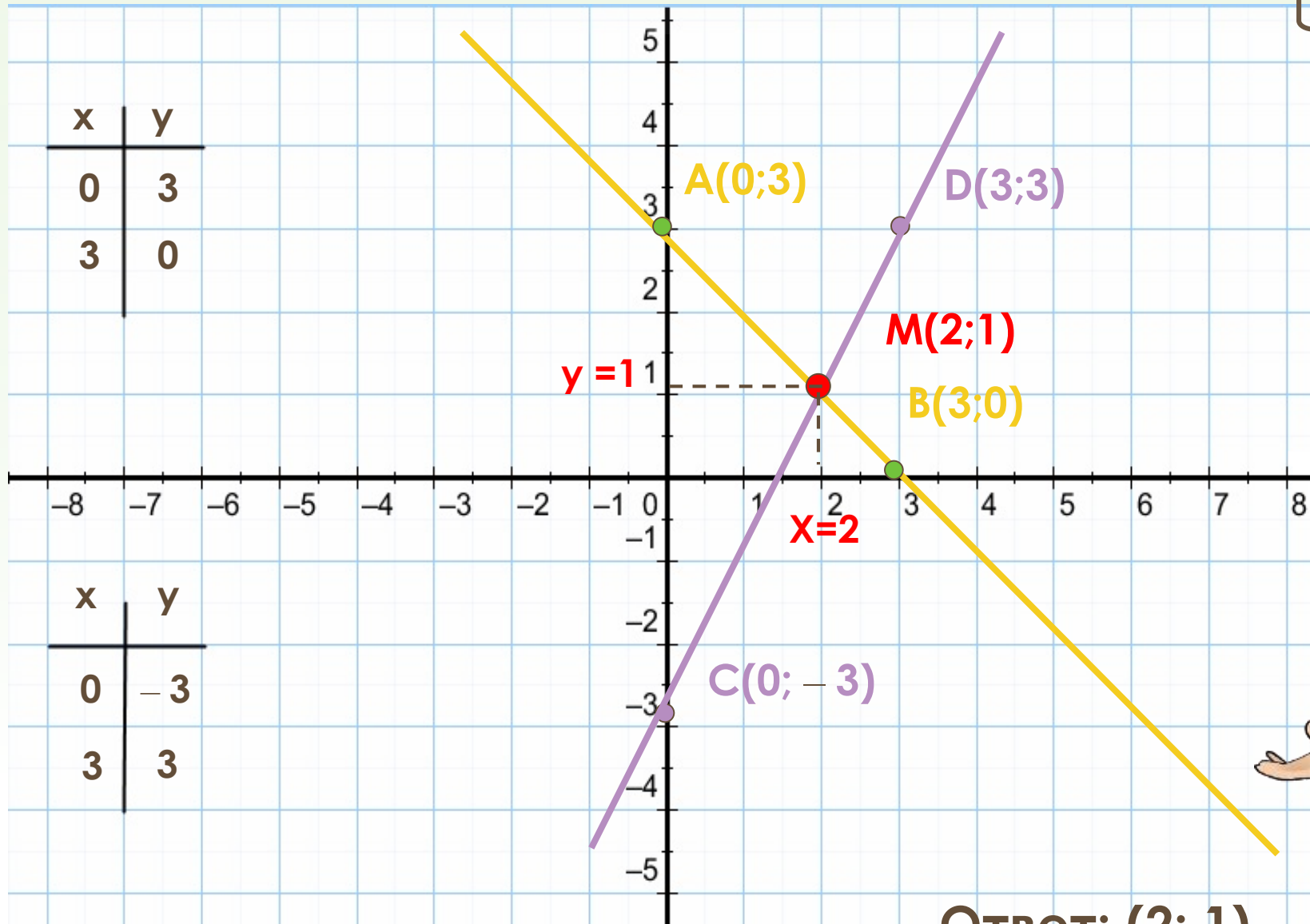
$$\begin{cases} x + y = 3 \\ y - 2x = -3 \end{cases}$$

$$y = 3 - x$$

x	y
0	3
3	0

$$y = 2x - 3$$

x	y
0	-3
3	3



Ответ: (2; 1)

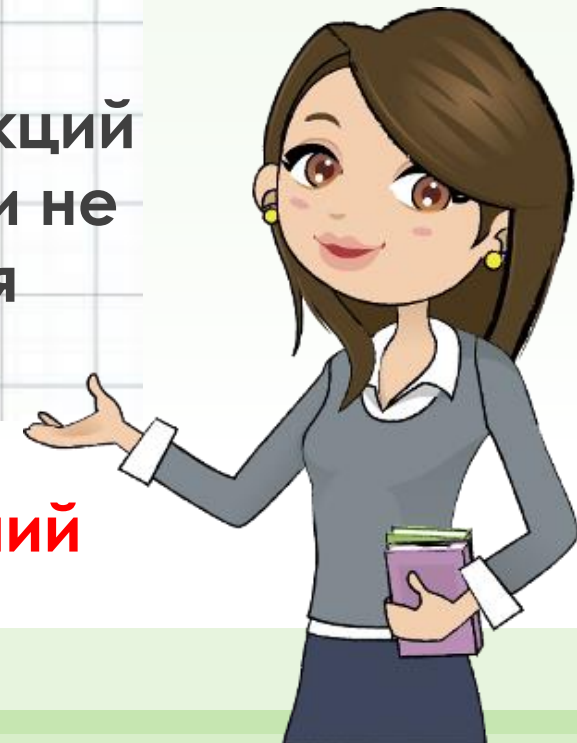


$$\begin{cases} y = 0,5x + 2 \\ y = 0,5x - 1 \end{cases}$$

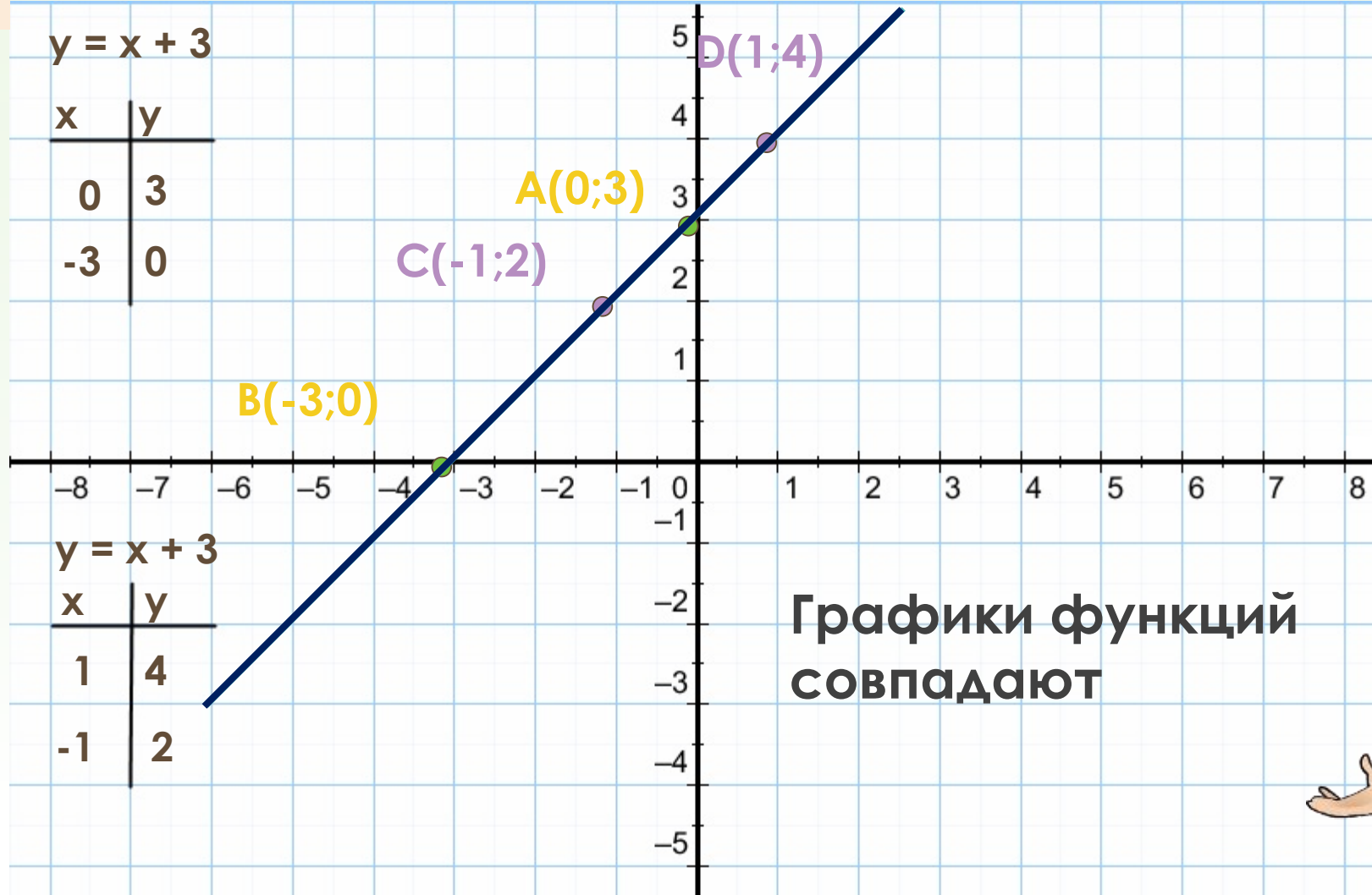


Графики функций
параллельны и не
пересекаются

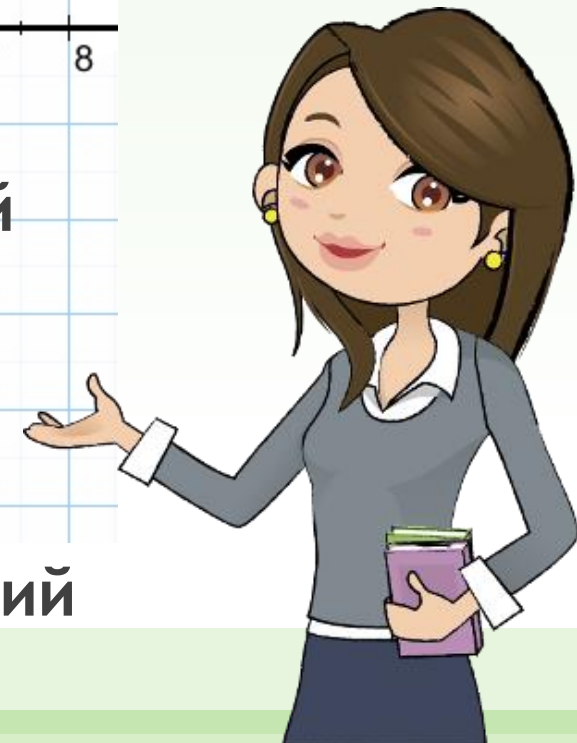
Ответ: Система не имеет решений



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



Ответ: система имеет бесконечное множество решений



Домашнее задание:

№1008, 1009, 1010(3) –
отправлять не надо

В среду по этой теме тест

