



Издательство
"Лучшее Решение"



Сайт публикации
педагогических материалов
www.luchshiy педагог.рф

Графический метод решения системы уравнений с двумя переменными

Автор: Борzych Наталия
Александровна

Выразите из данного уравнения переменную x через переменную y и найдите какие-нибудь три решения этого уравнения:

1) $x + y = 12$;

3) $2x + 8y = 16$;

2) $x - 7y = 5$;

4) $-6x + 5y = 18$.

1) $x + y = 12$, $x = 12 - y$;

2) $x - 7y = 5$, $x = 7y + 5$;

3) $2x + 8y = 16$, $2x = 16 - 8y$, $x = 8 - 4y$

4) $-6x + 5y = 18$, $-6x = 18 - 5y$, $x = -3 + \frac{5}{6}y$

Выразите из данного уравнения переменную y через переменную x и найдите какие-нибудь два решения этого уравнения:

1) $4x - y = 7$;

2) $-2x + y = 11$;

3) $5x - 3y = 15$.

1) $4x - y = 7$, $-y = 7 - 4x$; $y = -7 + 4x$, $y = 4x - 7$

2) $-2x + y = 11$, $y = 2x + 11$;

3) $5x - 3y = 15$, $-3y = -5x + 15$; $y = \frac{5}{3}x - 5$

Постройте график уравнения:

1) $x - y = 4$;

3) $x - 5y = 5$;

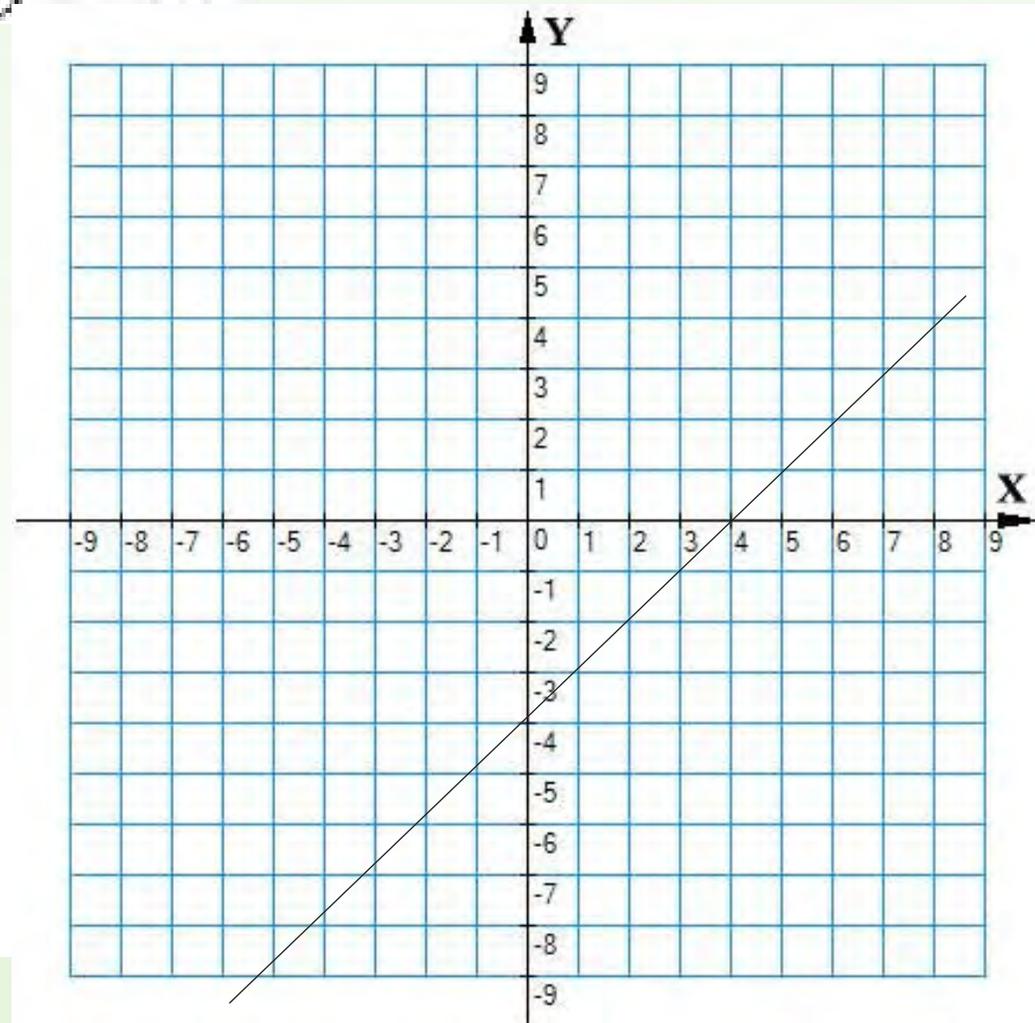
2) $4x + y = 3$;

4) $3x + 2y = 6$.

1) $x - y = 4$, $-y = -x + 4$,

$y = x - 4$

x	0	4
y	-4	0



Постройте график уравнения:

1) $x - y = 4$;

3) $x - 5y = 5$;

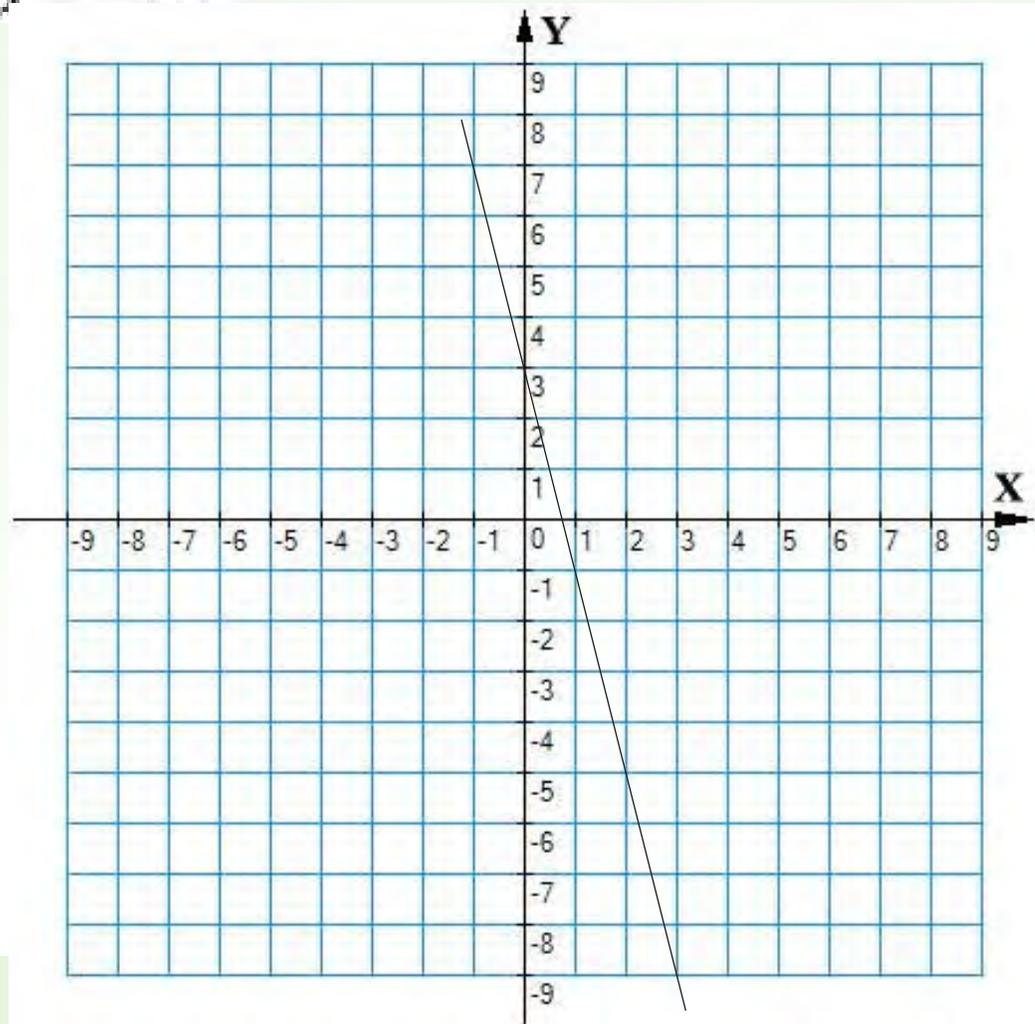
2) $4x + y = 3$;

4) $3x + 2y = 6$.

2) $4x + y = 3$, $y = -4x + 3$

$y = -4x + 3$

x	0	2
y	3	-5



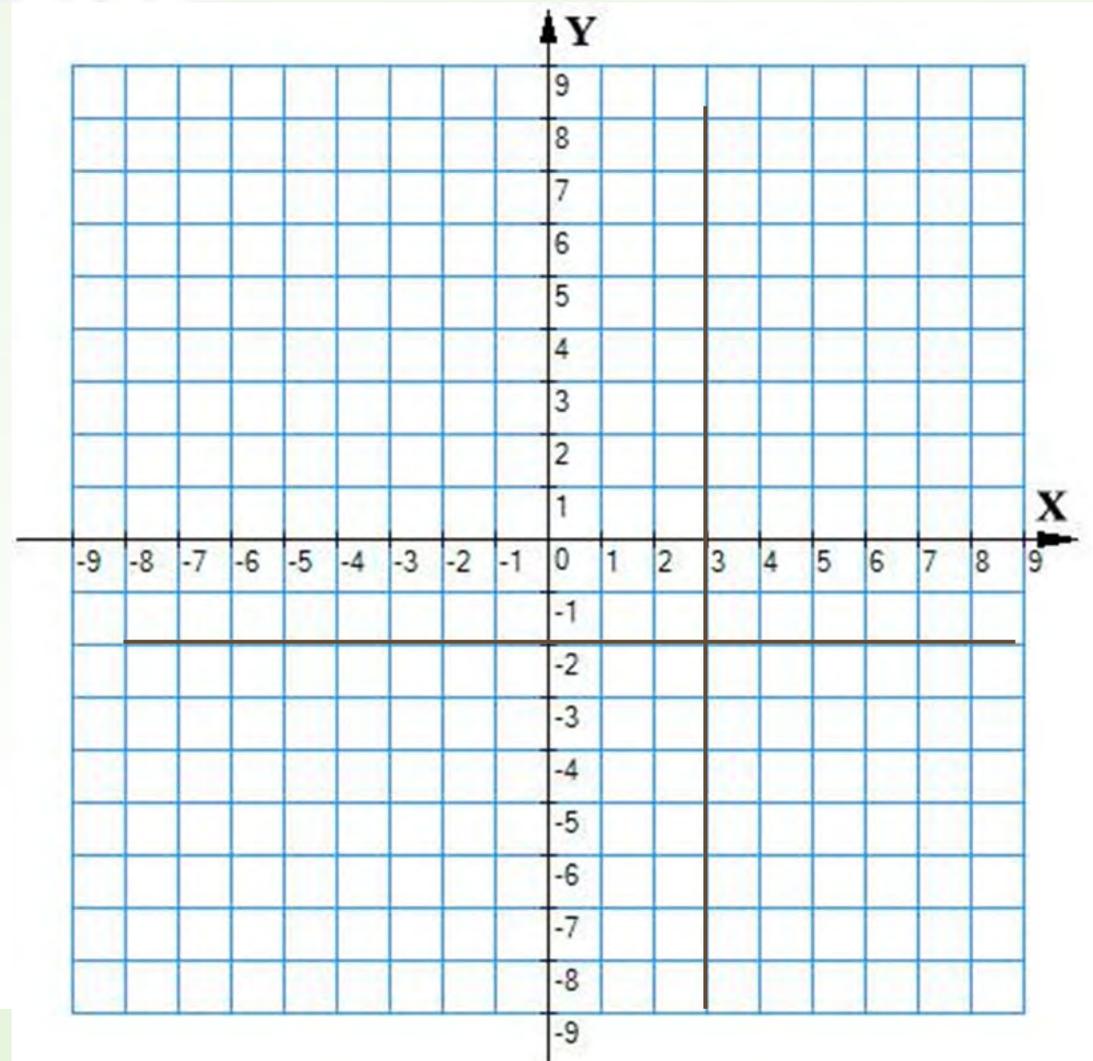
Постройте график уравнения:

1) $4y = -8;$

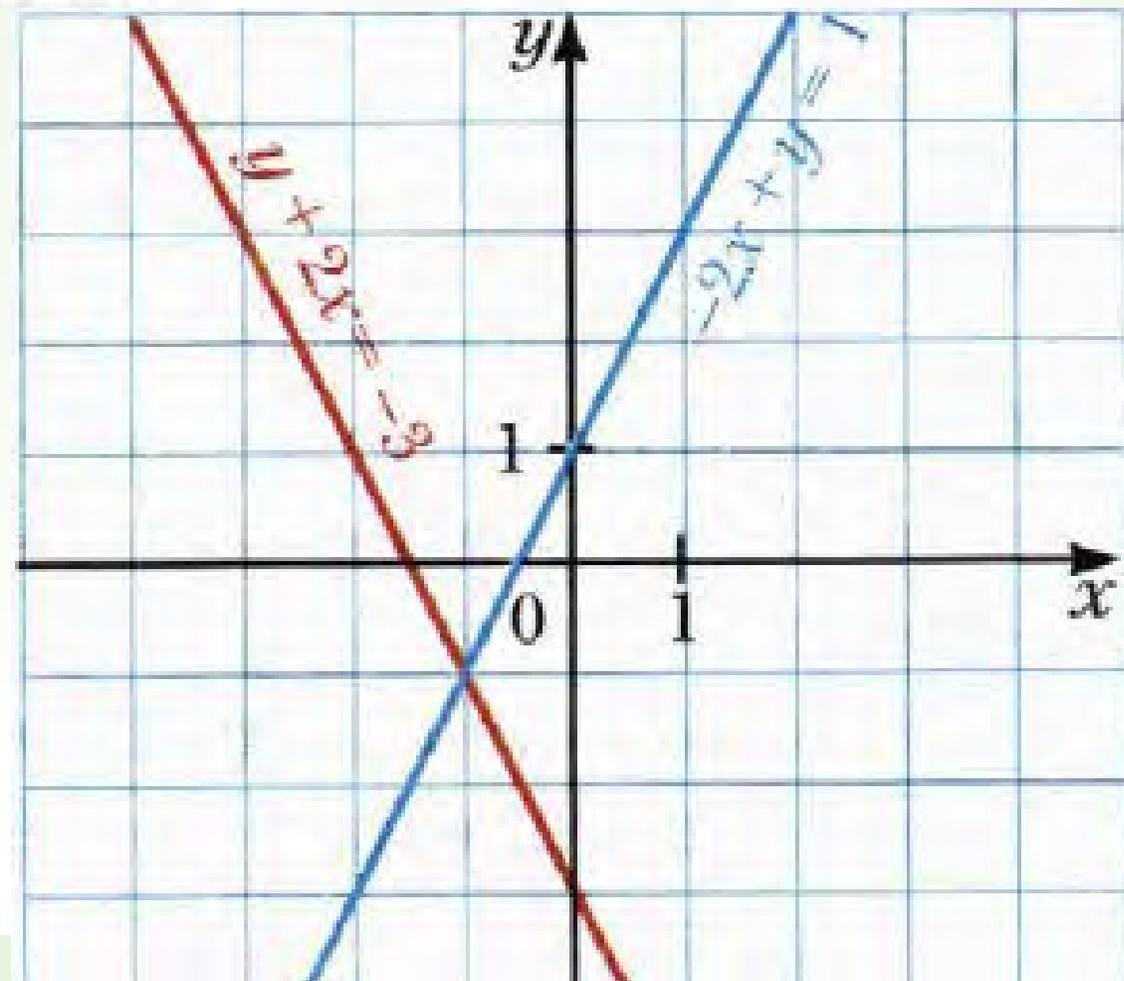
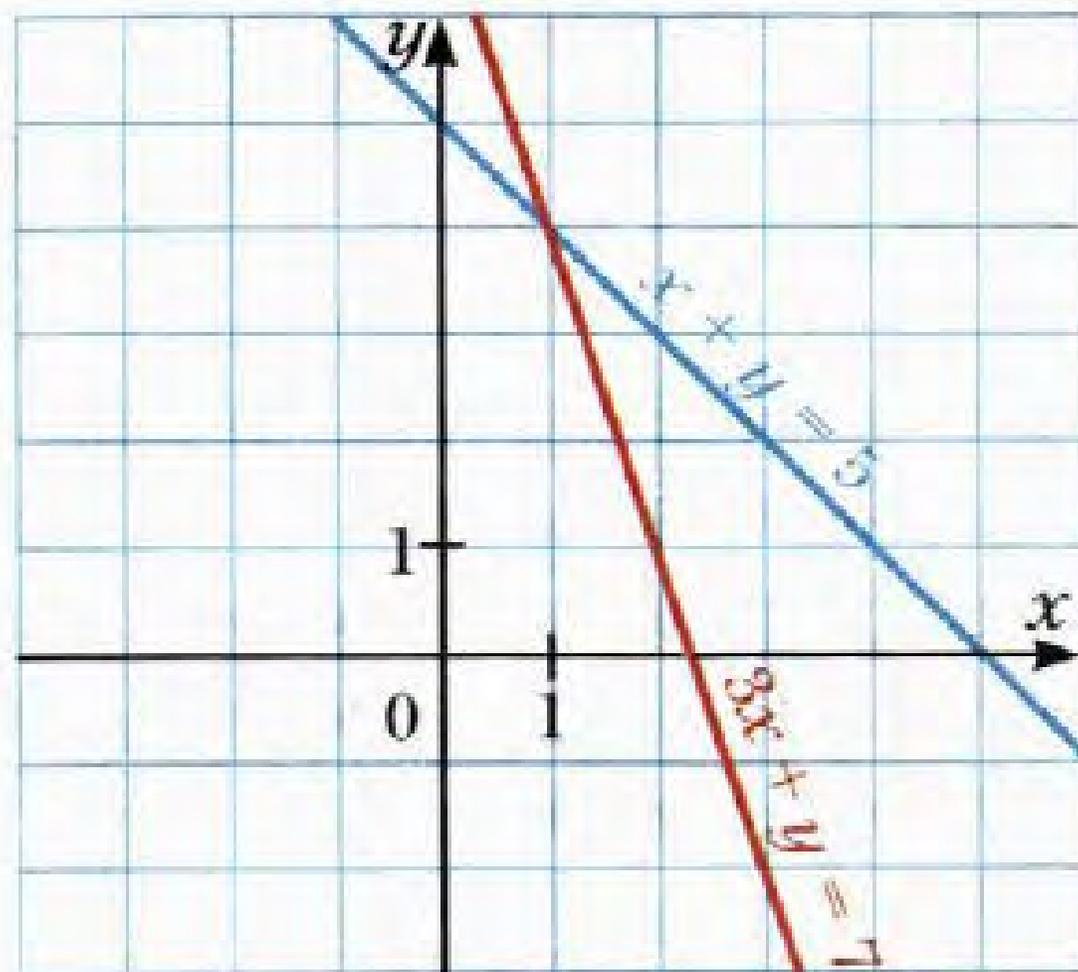
2) $1,2x = 3,6.$

$y = -2$

$x = 3$



Определите координаты точки пересечения прямых, изображённых на рисунке 61. Запишите соответствующую систему уравнений, проверьте найденное решение системы, подставив координаты точки пересечения прямых в уравнения системы.



Алгоритм решения системы уравнений графическим способом

1. Приводим оба уравнения к виду $y = kx + m$.
2. Составляем расчётные таблицы для каждого уравнения.
3. Строим графики уравнений 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

Выразим y
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

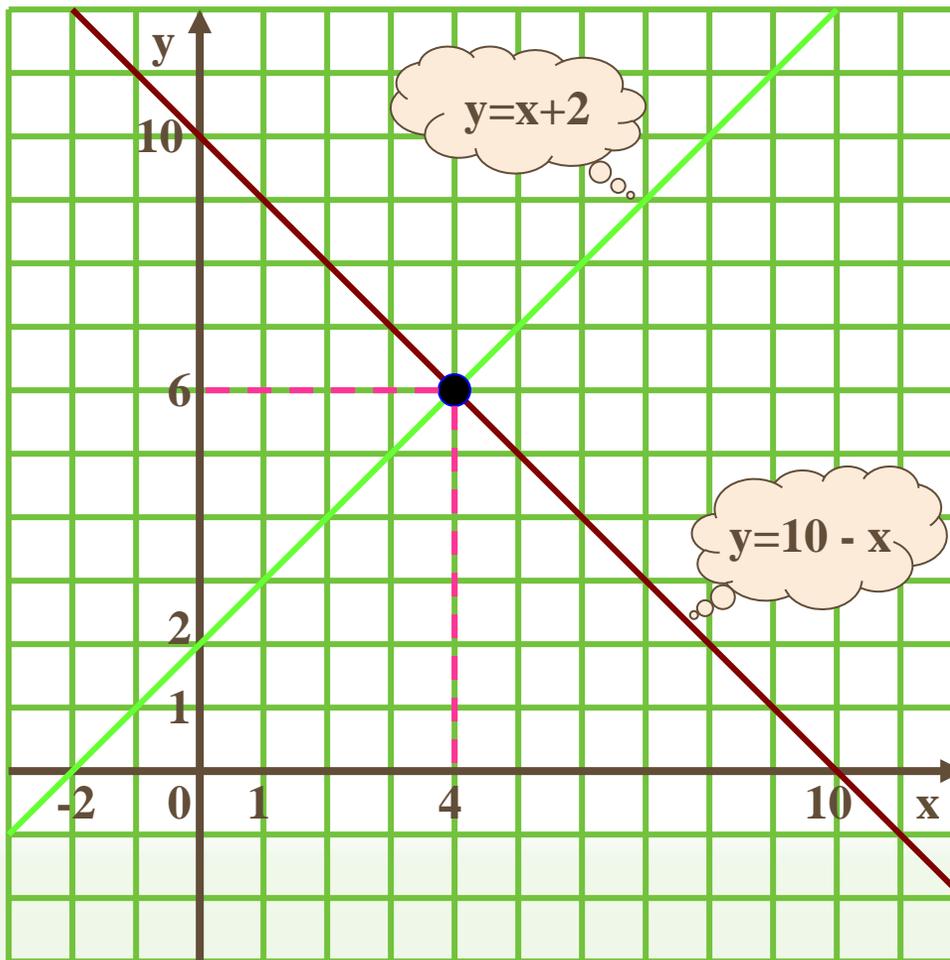
$$y = x + 2$$

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

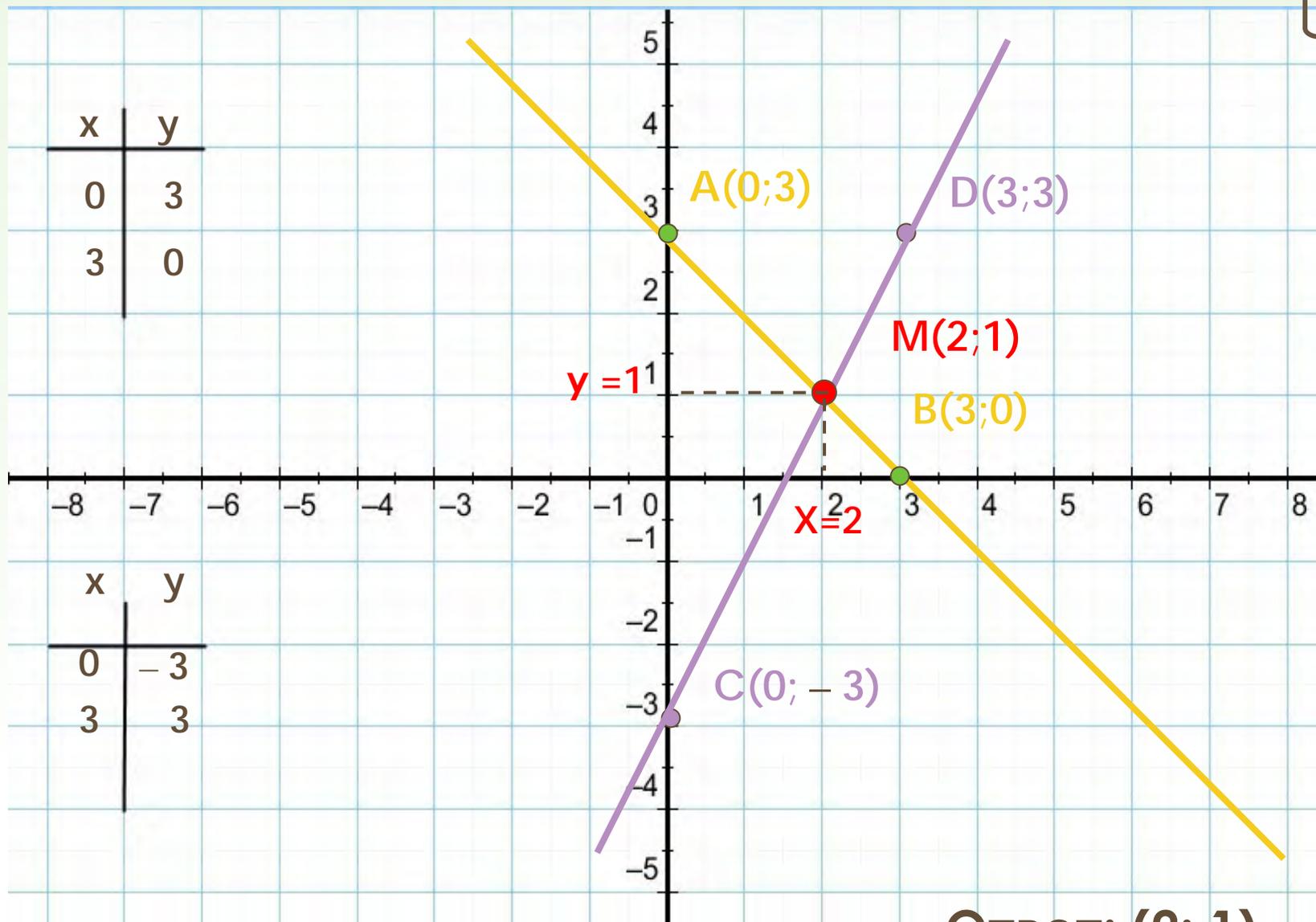
$$\begin{cases} x + y = 3 \\ y - 2x = -3 \end{cases}$$

$$y = 3 - x$$

x	y
0	3
3	0

$$y = 2x - 3$$

x	y
0	-3
3	3



Ответ: (2; 1)

Решим
систему
уравнений:

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

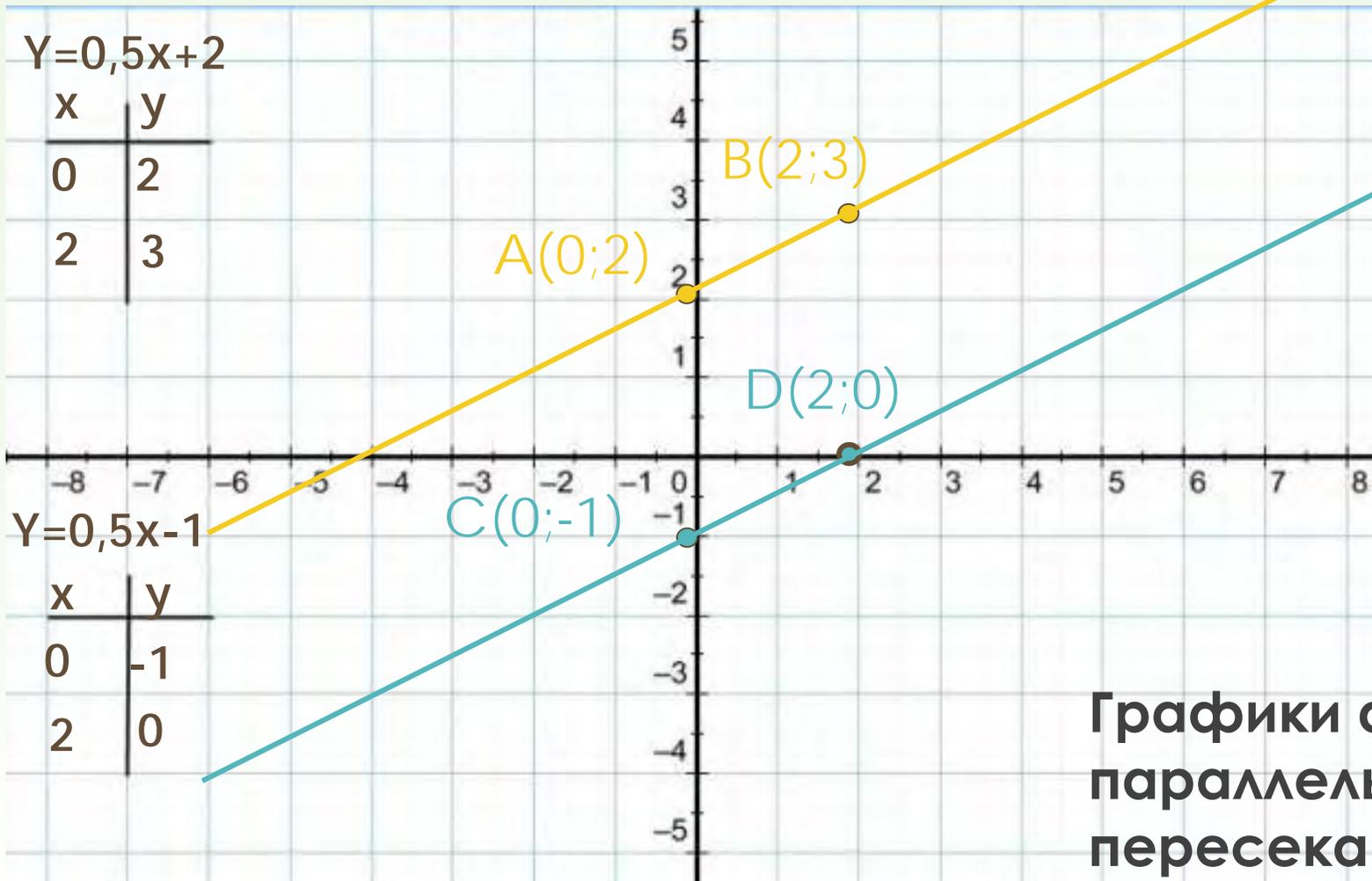
$$Y = 0,5x - 1$$

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

x	y
0	2
2	3

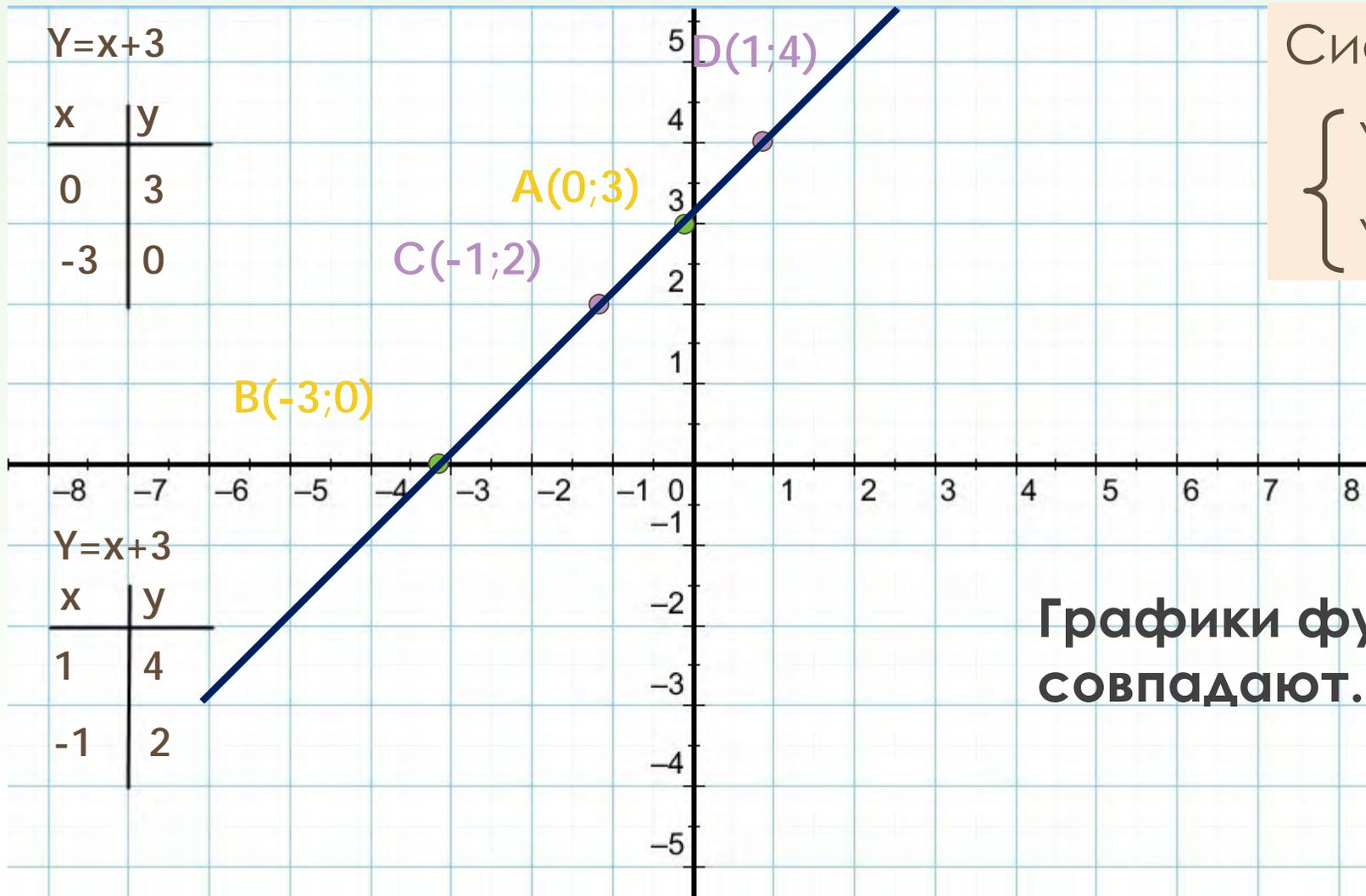
$$Y = 0,5x - 1$$

x	y
0	-1
2	0



Графики функций
параллельны и не
пересекаются.

Ответ: Система не имеет решений.

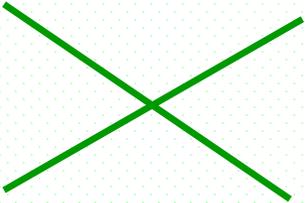
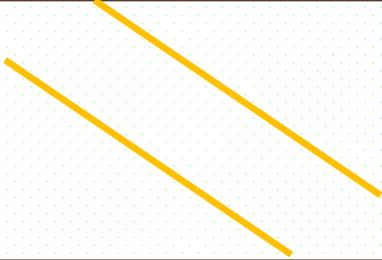
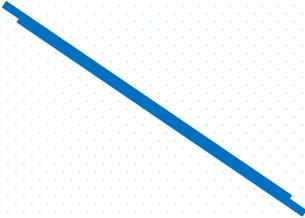


Система

$$\begin{cases} Y=x+3 \\ Y=x+3 \end{cases}$$

**Графики функций
совпадают.**

Ответ: система имеет бесконечное множество решений

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

Частные случаи пересечения графиков линейных функций (памятка)

