

*РЕШЕНИЕ
СИСТЕМ
ЛИНЕЙНЫХ
УРАВНЕНИЙ
С ДВУМЯ
ПЕРЕМЕННЫМИ.
СПОСОБ
ПОДСТАНОВКИ.*



Задачи урока:

- Повторить графический способ решения систем линейных уравнений
- Повторить правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых
- Познакомить с методом решения систем линейных уравнений с двумя переменными методом подстановки
- Познакомить с алгоритмом решения системы линейных уравнений методом подстановки
- Закрепить полученные данные

Решите системы уравнений:

$$\begin{cases} 2x + 3y = 7 \\ 4x + 5y = 13 \end{cases}$$

и

$$\begin{cases} 3x - 2y = 4 \\ 7x - 9y = 5 \end{cases}$$

(2; 1)

(2; 1)



Равносильные системы

Решите системы уравнений:

$$\begin{cases} 3x - 2y = 5 \\ -6x + 4y = 7 \end{cases} \quad \text{и}$$

$$\begin{cases} 2x + 5y = 6 \\ -4x - 10y = 8 \end{cases}$$

решений нет

решений нет



Равносильные системы

Системы уравнений с двумя переменными, которые имеют одни и те же решения или не имеют решений, называются РАВНОСИЛЬНЫМИ.

Пример 1.

$$\begin{cases} 2x + y = 4 \\ 3x - 2y = -1 \end{cases} \quad (1)$$

$$\begin{cases} y = 4 - 2x \\ 3x - 2(4 - 2x) = -1 \end{cases} \quad (2)$$

$$3x - 8 + 4x = -1$$

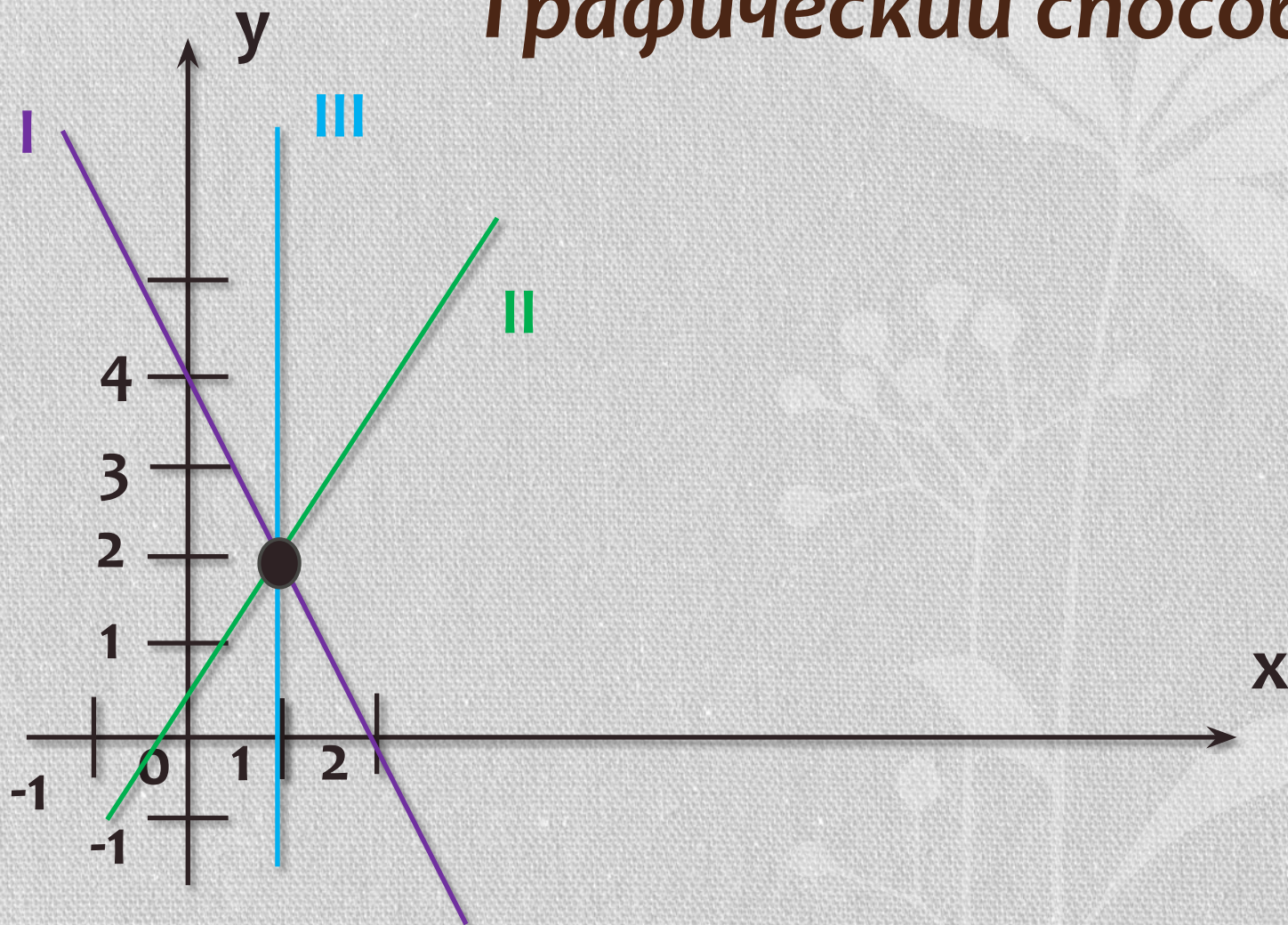
$$7x = 7$$

$$x = 1$$

$$y = 4 - 2 \cdot 1 = 2$$

(1; 2) – решение системы (2), а значит, и данной системы (1).

Графический способ



Алгоритм решения системы двух линейных уравнений способом подстановки:

- 1) Выразить из какого-нибудь уравнения системы одну переменную через другую;
- 2) Подставить в другое уравнение системы вместо этой переменной полученное выражение;
- 3) Решить получившееся уравнение с одной переменной;
- 4) Найти соответствующее значение второй переменной.

Пример 2.

$$\begin{cases} 3x + 4y = 5 \\ 2x - 5y = 3 \end{cases} \quad (1) \quad \begin{cases} 4y = 5 - 3x \\ 2x - 5y = 3 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} y = \frac{5 - 3x}{4} \\ 2x - 5 \cdot \frac{5 - 3x}{4} = 3 \end{cases} \quad (2)$$

$$2x \cdot 4 - 5 \cdot \frac{5 - 3x}{4} \cdot 4 = 3 \cdot 4$$

$$8x - 5(5 - 3x) = 12$$

$$23x = 37$$

$$x = \frac{37}{23}$$

$$y = \frac{5 - 3 \cdot \frac{37}{23}}{4} = \left(5 - 3 \cdot \frac{37}{23} \right) : 4 = \frac{5 \cdot 23 - 3 \cdot 37}{23} : 4 = \frac{115 - 111}{23} : 4 = \frac{4}{23} = \frac{1}{23}$$

$$\text{Ответ: } \left(\frac{37}{23}; \frac{1}{23} \right)$$

Решение упражнений

№1132 (а); 1133 (а, б); 1135 (а, б); 1137; 1140 (а, б); 1141 (б); 1142 (в); 1143 (а).

Контрольные вопросы

- Какие системы уравнений называются равносильными?
- Как решить систему уравнений методом подстановки?

Домашнее задание

№ 1132 (б); 1133 (г, д); 1135 (в, г);
1140 (в, г); 1141 (а); 1142 (а); 1143 (б).

Итоги урока.