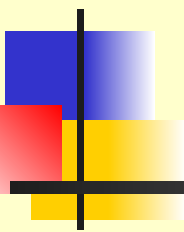


Система двух линейных уравнений с двумя переменными



$$\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1 = 0, \\ a_2x + b_2y + c_2 = 0 \end{cases}$$

Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными

- Пара значений $(X; Y)$, которая является одновременно решением и первого, и второго уравнений системы, называется **решением системы**.

Что значит «решить систему двух линейных уравнений с двумя переменными»?

- Решить систему – значит найти все ее решения или установить, что их нет

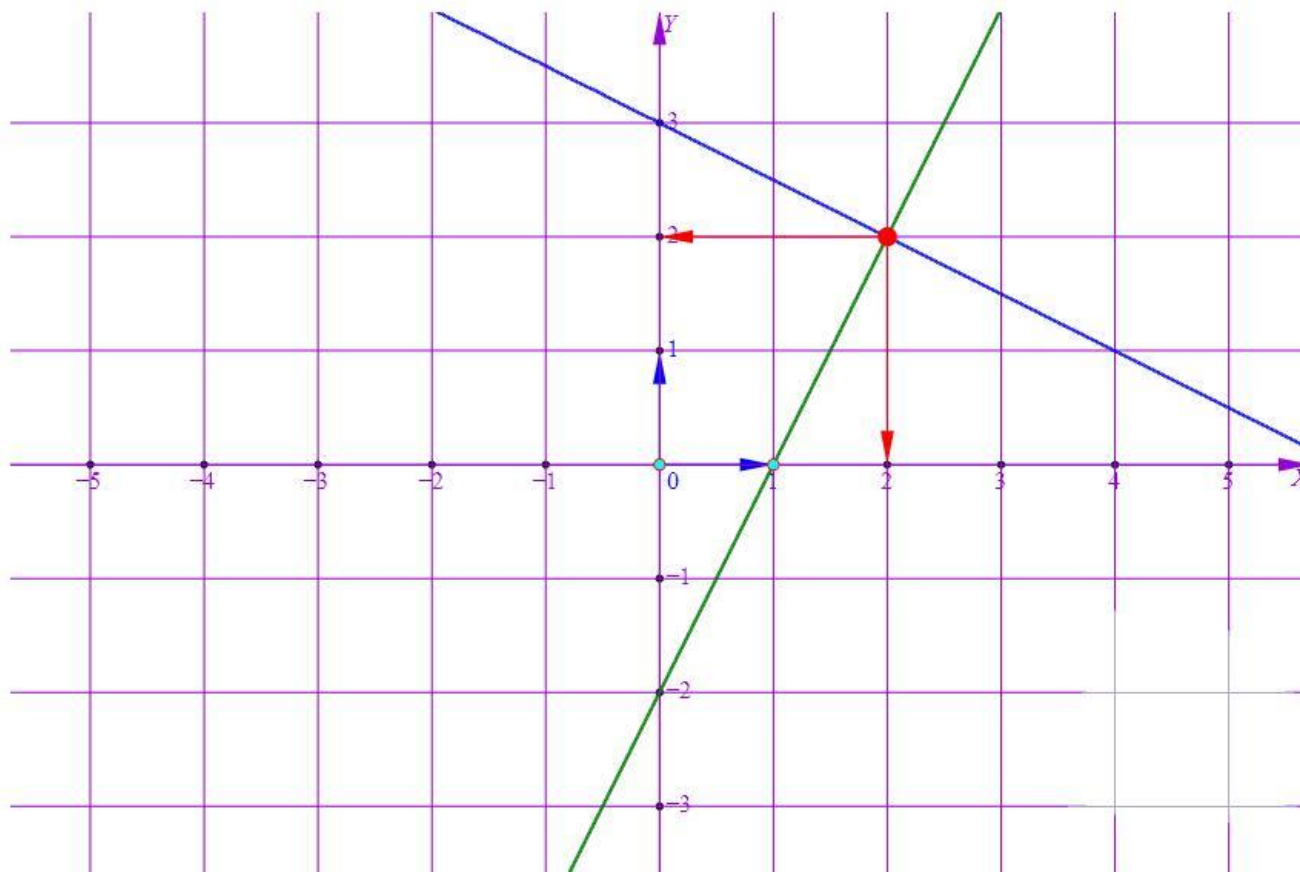
Проверка домашнего задания

№ 1

Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} 2x - y - 2 = 0, \\ x + 2y - 6 = 0. \end{cases}$$

Ответ: (2;2).



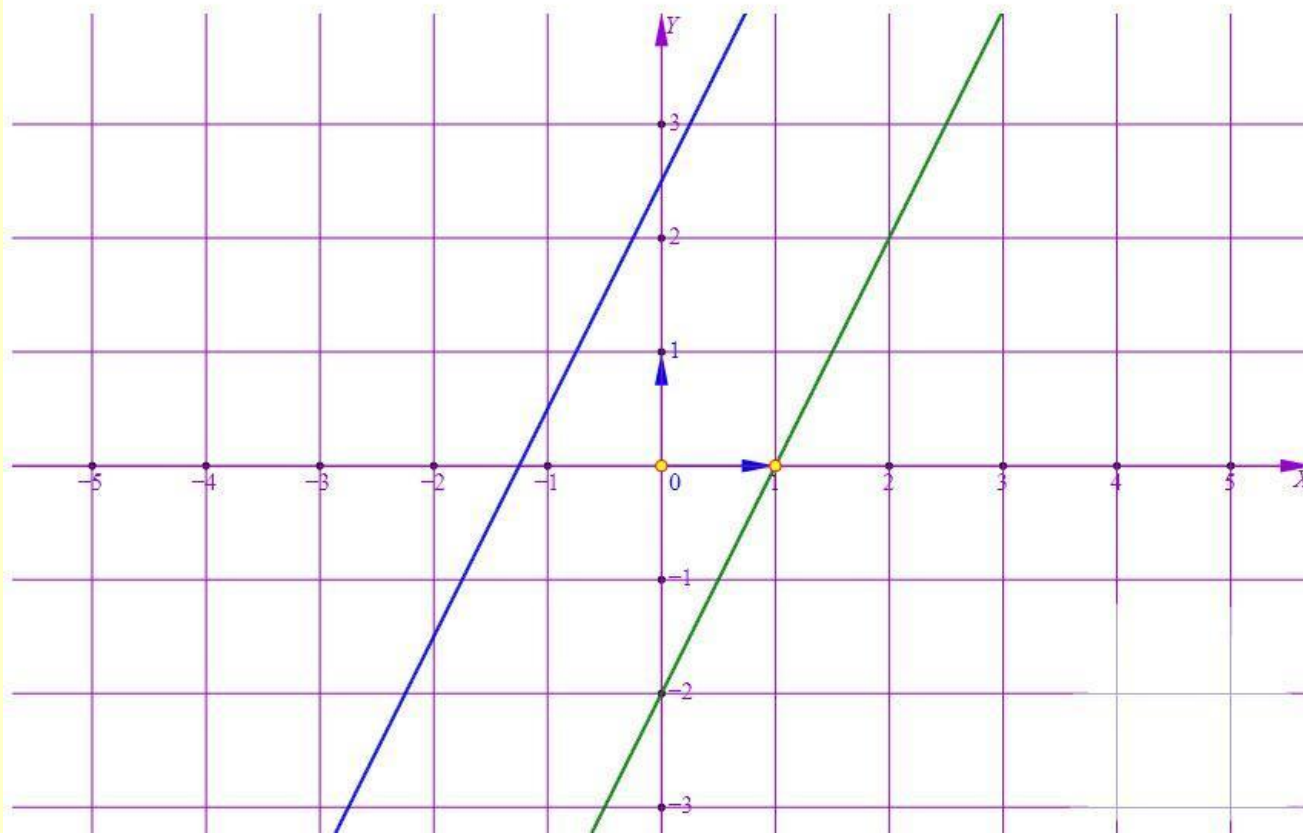
Проверка домашнего задания

№ 2

Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} 2x - y - 2 = 0, \\ 4x - 2y + 5 = 0. \end{cases}$$

Ответ: решений нет.



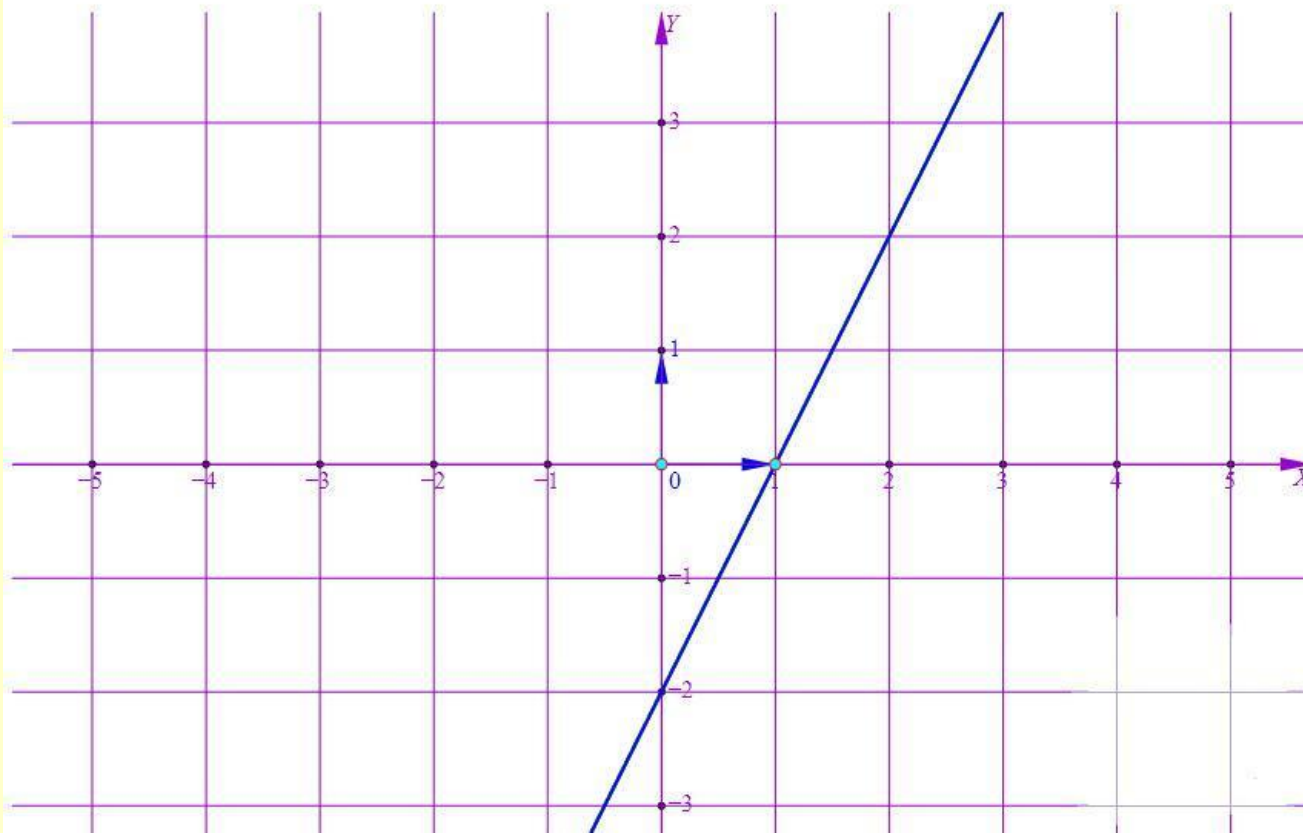
Проверка домашнего задания

№ 3

Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} 2x - y - 2 = 0, \\ 4x - 2y - 4 = 0. \end{cases}$$

Ответ: бесконечное
множество решений.



С помощью графического метода можно сделать важные выводы:

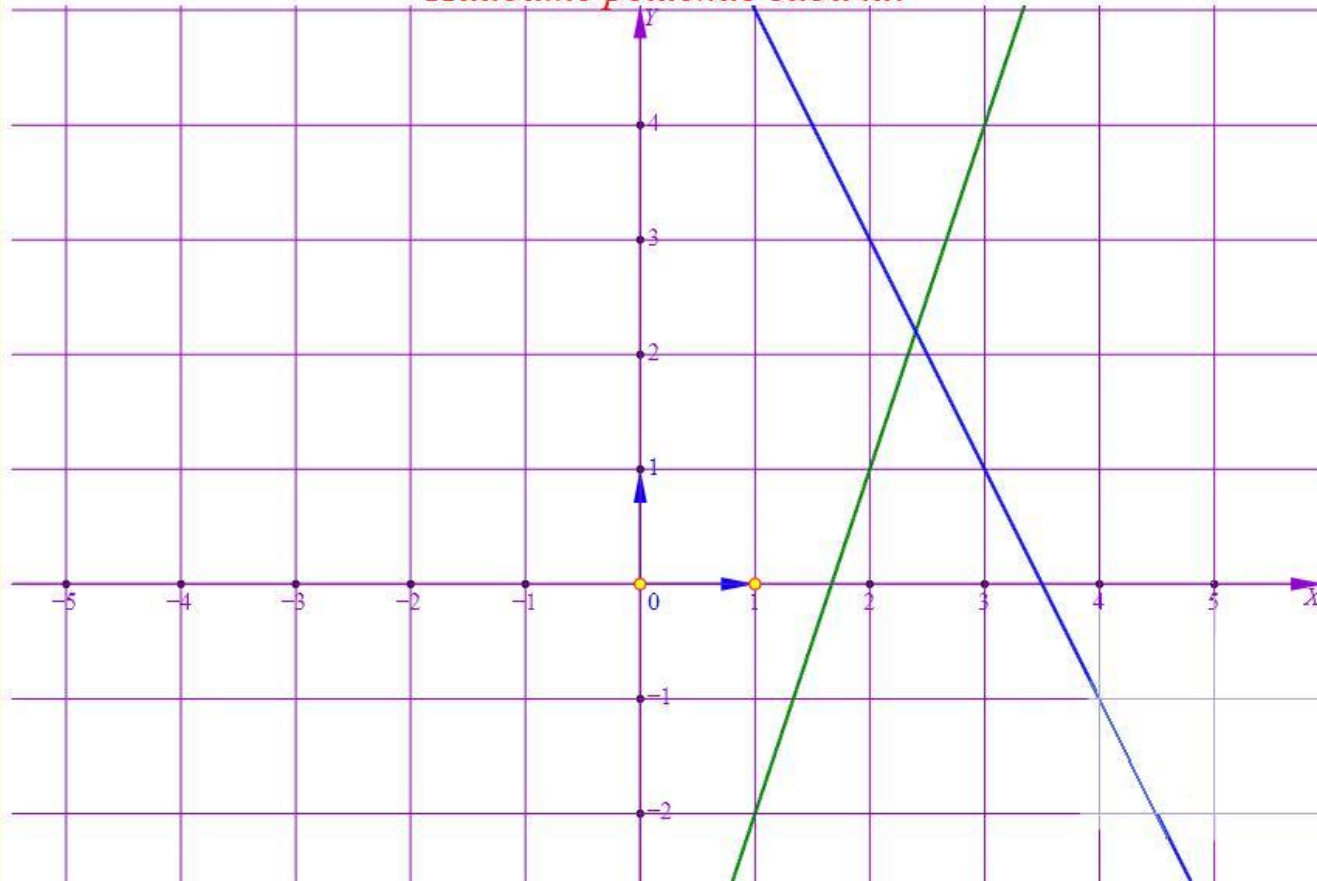
- 1) графиками обоих уравнений системы являются прямые
- 2) если $\kappa_1 \neq \kappa_2$, $m_1 \neq m_2$, то прямые пересекаются в одной точке, система имеет единственное решение
- 3) если $\kappa_1 = \kappa_2$, $m_1 \neq m_2$, то прямые параллельны, система не имеет решений (система несовместна)
- 4) если $\kappa_1 = \kappa_2$, $m_1 = m_2$, то прямые совпадают, система имеет бесконечно много решений (система неопределенна)

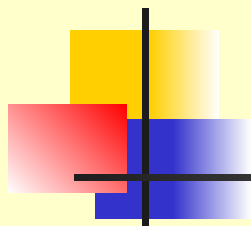
Пример «неудачного» применения графического метода решения системы

Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} 3x - y - 5 = 0, \\ 2x + y - 7 = 0. \end{cases}$$

Найдите решение задачи.





Метод подстановки

Алгоритм решения системы двух уравнений с двумя переменными МЕТОДОМ ПОДСТАНОВКИ

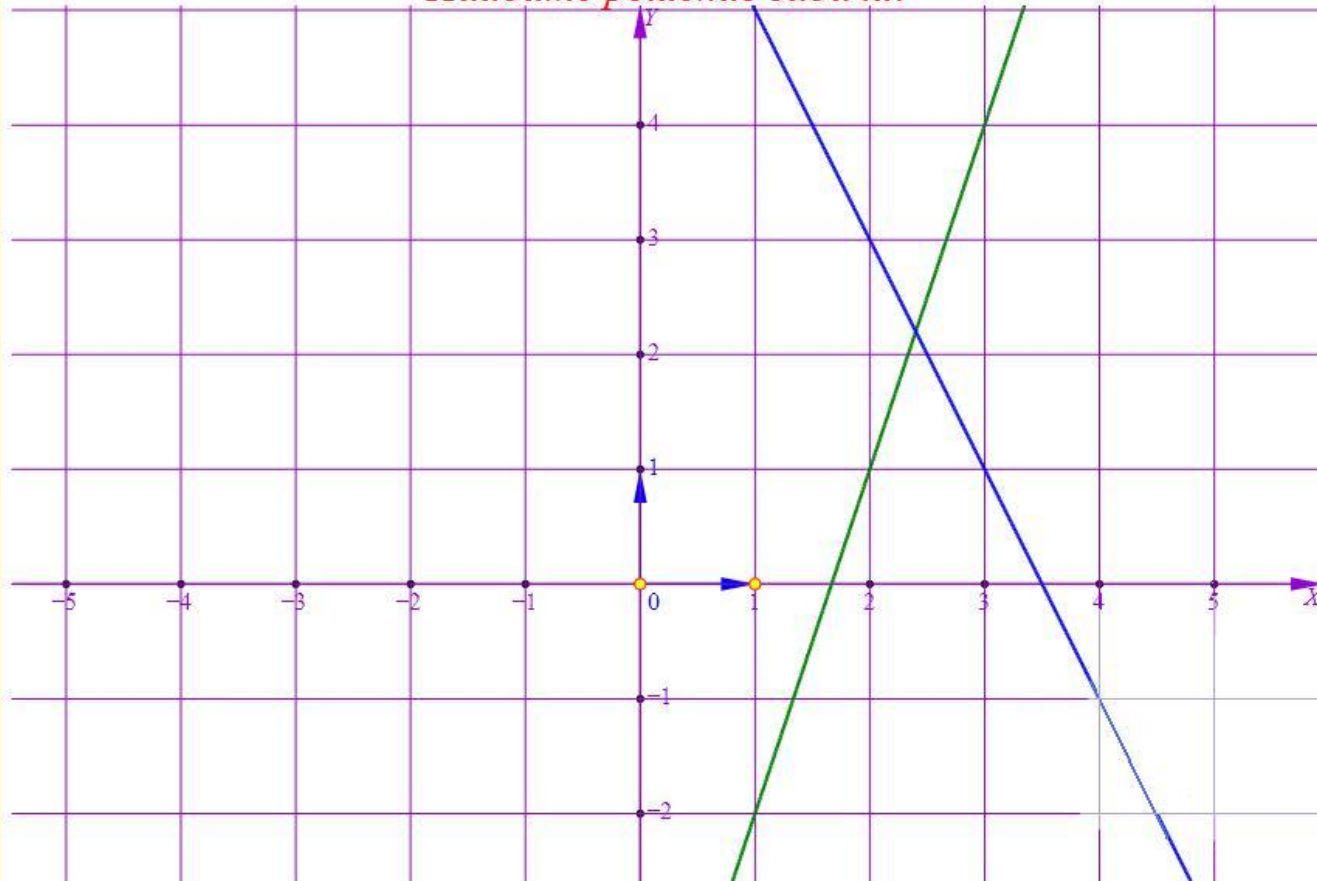
- 1. Выразить y через x из первого уравнения системы
- 2. Подставить полученное на первом шаге выражение вместо y во второе уравнение системы
- 3. Решить полученное на втором шаге уравнение относительно x
- 4. Подставить найденное на третьем шаге значение x в выражение y через x , полученное на первом шаге
- 5. Записать ответ в виде пары значений $(x; y)$, которые были найдены соответственно на третьем и четвертом шагах

Пример «неудачного» применения графического метода решения системы

Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} 3x - y - 5 = 0, \\ 2x + y - 7 = 0. \end{cases}$$

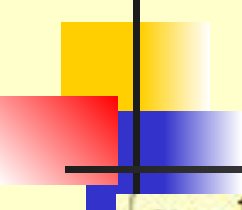
Найдите решение задачи.



Алгоритм решения системы двух уравнений с двумя переменными МЕТОДОМ ПОДСТАНОВКИ

- 1. Выразить y через x из первого уравнения системы
- 2. Подставить полученное на первом шаге выражение вместо y во второе уравнение системы
- 3. Решить полученное на втором шаге уравнение относительно x
- 4. Подставить найденное на третьем шаге значение x в выражение y через x , полученное на первом шаге
- 5. Записать ответ в виде пары значений $(x; y)$, которые были найдены соответственно на третьем и четвертом шагах

№ 412 (а,б)



$$\begin{cases} y = 1 - 7x, \\ 4x - y = 32; \end{cases} \quad \begin{cases} y = 1 - 7x, \\ 4x - (1 - 7x) = 32; \end{cases} \quad \begin{cases} x = 3, \\ y = 1 - 7 \cdot 3; \end{cases} \quad \begin{cases} x = 3, \\ y = -20 \end{cases} \quad \text{Ответ: } (3; -20).$$

$$4x - 1 + 7x = 32$$

$$11x = 33$$

$$x = 3$$

$$\begin{cases} x = y + 2, \\ 3x - 2y = 9; \end{cases} \quad \begin{cases} x = y + 2, \\ 3 \cdot (y + 2) - 2y = 9; \end{cases} \quad \begin{cases} y = 3, \\ x = 3 + 2; \end{cases} \quad \begin{cases} y = 3, \\ x = 5 \end{cases} \quad \text{Ответ: } (5; 2).$$

$$3y + 6 - 2y = 9$$

$$y = 9 - 6$$

$$y = 3$$



Домашнее задание

- §12
- Знать алгоритм решения системы методом подстановки
- Самостоятельно разобрать примеры № 1-2
- №№ 416, 413, 414(в,г)