





Системы уравнений

*Система двух линейных уравнений с двумя
неизвестными*

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

Решением системы двух уравнений с двумя неизвестными называют такую пару чисел x и y , которые при подстановке в эту систему обращают каждое ее уравнение в верное числовое равенство.

Решить систему уравнений – это значит найти все ее решения или установить что их нет.

Способы решения систем линейных уравнений

```
graph TD; A[Способы решения систем линейных уравнений] --> B[Способ подстановки]; A --> C[Способ сложения]; A --> D[Графический способ];
```

Способ подстановки

Способ сложения

Графический способ

Способ подстановки

Выразим y через

x

Подставим

$$\begin{cases} y - \\ 2x = 4, \\ 7x - y \end{cases}$$

$$7x - (2x + 4) = 1$$

$$7x - 2x - 4 = 1$$

$$5x = 5$$

$$x = 1$$

$$\begin{cases} y = 2x + 4, \\ 7x - y = 1; \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 2x + 4, \\ 7x - \\ (2x + 4) = 1; \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 2x + 4, \\ x = 1; \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 2 * 1 + 4, \\ x = 1; \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 6, \\ x = 1; \end{cases}$$

Ответ : (1;6)

Способ подстановки

$$\begin{cases} 2x - 3y = 3, \\ x + 6y = 4; \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x - 3y = 3, \\ \underline{x = 4 - 6y}; \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 4 - 6y, \\ 2(4 - 6y) - 3y = 3; \end{cases}$$

$$2(4 - 6y) - 3y = 3$$

$$8 - 12y - 3y = 3$$

$$-15y = -5$$

$$y = \frac{1}{3}$$

$$\begin{cases} y = \frac{1}{3} \\ y = \frac{1}{3} \end{cases}$$

Ответ : (2; 1/3)

Способ сложения

$$\begin{cases} 7x - 2y = 27, \\ 5x + 2y = 33; \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} 7x - 2y = 27, \\ 5x + 2y = 33; \\ \hline 12x = 60; \end{array}$$

$$x = 5;$$

$$5 * 5 + 2y = 33$$

$$2y = 33 - 25$$

$$y = 4$$

Ответ : (5;4)

$$\begin{cases} -3x + 3y = 12, \\ 3x + y = 0; \end{cases}$$

$$4y = 12$$

$$y = 3$$

$$3x + 3 = 0$$

$$3x = -3$$

$$x = -1$$

Ответ : (-1;3)

Способ сложения

$$\begin{cases} 4x + 3y = 6, \\ 4x + 2y = 8; \end{cases} \quad * (-1)$$

$$\begin{cases} 4x + 3y = 6, \\ -4x - 2y = -8; \end{cases}$$
$$y = -2$$

$$4x + 3 * (-2) = 6$$

$$4x - 6 = 6$$

$$4x = 12$$

$$x = 3$$

Ответ : (3;-2)

$$\begin{cases} 3x + 2y = 10, \\ 5x + 3y = 12; \end{cases} \quad \begin{array}{l} * 3 \\ * (-2) \end{array}$$

$$\begin{cases} 9x + 6y = 30, \\ -10x - 6y = -24; \end{cases}$$

$$-x = 6$$

$$x = -6$$

$$3 * (-6) + 2y = 10$$

$$2y = 10 + 18$$

$$y = 14$$

Ответ : (-6;14)

Решите систему уравнений

$$\begin{cases} x + y = 2, \\ 3x + 4y = 5; \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x + 4y = -1, \\ 2x - 5y = 7; \end{cases} \quad \begin{array}{l} * 2 \\ * (-3) \end{array}$$

СПАСИБО ЗА УРОК!

