

РЕШЕНИЕ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ ВТОРОЙ СТЕПЕНИ С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ МЕТОДОМ СЛОЖЕНИЯ

МБОУ «Школа № 19»

Губарева Р.Н., учитель математики

Метод сложения

Решим систему уравнений:

$$\begin{cases} x^2 - \underline{2y^2} = 14, & (1) \\ x^2 + \underline{2y^2} = 18 & (2) \end{cases}$$

1) Сложим почленно уравнение (1) и уравнение (2)

$$\begin{cases} x^2 - 2y^2 = 14, \\ x^2 + 2y^2 = 18 \end{cases} +$$

$$2x^2 = 32$$



Метод сложения

$$2x^2 = 32$$

2) Разделим обе части уравнения на 2

$$x^2 = 16,$$

3) Решаем уравнение:

$$x_1 = -4, \quad x_2 = 4.$$



Метод сложения

4) Подставим в уравнение (1) получившееся значение аргумента x , получим две системы уравнений.

$$\begin{cases} x = 4, \\ 4^2 + 2y^2 = 18 \end{cases} \quad \begin{cases} x = -4, \\ (-4)^2 + 2y^2 = 18 \end{cases}$$

5) Решаем обе системы уравнений:

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



Метод сложения

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

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

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

$$\begin{cases} x = -4, \\ y^2 = 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x_1 = 4, \\ y_1 = 1 \end{cases} \quad \begin{cases} x_2 = 4, \\ y_2 = -1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x_3 = -4, \\ y_3 = 1 \end{cases} \quad \begin{cases} x_4 = -4, \\ y_4 = -1 \end{cases}$$



Метод сложения

6) Ответ можно записать также в виде пар:

Ответ: $(4;1)$, $(4;-1)$, $(-4;1)$, $(-4;-1)$



Метод сложения

Решим систему уравнений:

$$\begin{cases} 5x + 11y = 8 & (1) \\ 10x - 7y = 74 & (2) \end{cases}$$

1) Домножим уравнение (1) на число 2.

$$\begin{cases} 5x + 11y = 8 & | \cdot (-2) \\ 10x - 7y = 74 \end{cases}$$




Метод сложения

$$\begin{cases} 5(-2)x + 11(-2)y = 8(-2) \\ 10x - 7y = 74 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -10x - 22y = -16 \\ 10x - 7y = 74 \end{cases}$$

2) Сложим почленно уравнение (1) и уравнение (2)

$$(-10x + 10x) + (-22y - 7y) = (-16 + 74)$$


Метод сложения

3) Упростим

$$-29y = 58$$

4) Решаем уравнение

$$y = -2$$

5) Соответствующие значения x можно найти, подставив найденные значения y в (2) уравнение системы:



Метод сложения

$$\begin{cases} y = -2, \\ 10x - 7(-2) = 74 \end{cases}$$

6) Решаем систему

$$\begin{cases} y = -2, \\ 10x + 14 = 74 \end{cases} \quad \begin{cases} y = -2, \\ 10x = 60 \end{cases} \quad \begin{cases} y = -2, \\ x = 6 \end{cases}$$

Ответ: $(6, -2)$



АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ

1) Умножить почленно уравнения системы таким образом, чтобы коэффициенты при x или y были противоположными числами.

2) Сложить почленно левые и правые части уравнений системы.

3) Решить уравнение с одной переменной.

4) Найти соответствующее значение второй переменной.

