

Системы уравнений

1. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} 4x - 2y = 2, \\ 2x + y = 5. \end{cases}$$

В ответе запишите сумму решений системы.

Решение.

Разделим обе части первого уравнения на 2 и решим систему методом подстановки:

$$\begin{cases} 4x - 2y = 2, \\ 2x + y = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x - y = 1, \\ 2x + y = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2x - 1, \\ 2x + 2x - 1 = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2x - 1, \\ 4x = 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2, \\ x = 1,5. \end{cases}$$

Ответ: 3,5.

Примечание.

Систему можно было бы решить методом алгебраического сложения:

$$\begin{cases} 4x - 2y = 2, \\ 2x + y = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 8x = 12, \\ 2x + y = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1,5, \\ 3 + y = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1,5, \\ y = 2. \end{cases}$$

2. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} 3x - y = -1, \\ -x + 2y = 7. \end{cases}$$

В ответе запишите сумму решений системы.

Решение.

Решим систему методом подстановки:

$$\begin{cases} 3x - y = -1, \\ -x + 2y = 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 3x + 1, \\ -x + 2y = 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 3x + 1, \\ -x + 2 + 6x = 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 3x + 1, \\ 5x = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1, \\ y = 4. \end{cases}$$

Ответ: 5.

3. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} 3x + 2y = 8, \\ 4x - y = 7. \end{cases}$$

В ответе запишите сумму решений системы.

Решение.

Решим систему методом подстановки:

$$\begin{cases} 3x + 2y = 8, \\ 4x - y = 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x + 2y = 8, \\ y = 4x - 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x + 8x - 14 = 8, \\ y = 4x - 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 11x = 22, \\ y = 4x - 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2, \\ y = 1. \end{cases}$$

Ответ: 3.

4. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} 5x - y = 7, \\ 3x + 2y = -1. \end{cases}$$

В ответе запишите сумму решений системы.

Решение.

Решим систему методом подстановки:

$$\begin{cases} 5x - y = 7, \\ 3x + 2y = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 5x - 7, \\ 3x + 2y = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 5x - 7, \\ 3x + 10x - 14 = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 5x - 7, \\ 13x = 13 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = -2, \\ x = 1. \end{cases}$$

Ответ: -1.

5. Решите систему уравнений $\begin{cases} 2x - y = 1, \\ 3x + 2y = 12. \end{cases}$

В ответе запишите сумму решений системы.

Решение.

Решим систему методом подстановки:

$$\begin{cases} 2x - y = 1, \\ 3x + 2y = 12 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2x - 1, \\ 3x + 2y = 12 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2x - 1, \\ 3x + 4x - 2 = 12 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2x - 1, \\ 7x = 14 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 3, \\ x = 2. \end{cases}$$

Ответ: 5.

6. Решите систему уравнений $\begin{cases} 4x + y = 10, \\ x + 3y = -3. \end{cases}$

В ответе запишите сумму решений системы.

Решение.

Решим систему методом подстановки:

$$\begin{cases} 4x + y = 10, \\ x + 3y = -3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 10 - 4x, \\ x + 3y = -3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 10 - 4x, \\ x + 30 - 12x = -3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 10 - 4x, \\ -11x = -33 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3, \\ y = -2. \end{cases}$$

Ответ: 1.