

Линейные уравнения

1. Найдите корни уравнения $2 - 3(2x + 2) = 5 - 4x$.

Если корней несколько, запишите их через точку с запятой в порядке возрастания.

Решение.

Последовательно получаем:

$$2 - 3(2x + 2) = 5 - 4x \Leftrightarrow 2 - 6x - 6 = 5 - 4x \Leftrightarrow x = -4,5.$$

Ответ: -4,5.

2. Решите уравнение $5 - 2x = 11 - 7(x + 2)$.

Решение.

Последовательно получаем:

$$5 - 2x = 11 - 7(x + 2) \Leftrightarrow 5 - 2x = 11 - 7x - 14 \Leftrightarrow 5x = -8 \Leftrightarrow x = -1,6.$$

Ответ: -1,6.

3. Решите уравнение $3x + 5 + (x + 5) = (1 - x) + 4$.

Решение.

Последовательно получаем:

$$3x + 5 + (x + 5) = (1 - x) + 4 \Leftrightarrow 3x + x + x = 1 + 4 - 5 - 5 \Leftrightarrow 5x = -5 \Leftrightarrow x = -1.$$

Ответ: -1.

4. Решите уравнение $10x + 9 = 7x$.

Решение.

Решим уравнение:

$$10x + 9 = 7x \Leftrightarrow 3x = -9 \Leftrightarrow x = -3.$$

Ответ: -3.

5. Решите уравнение $-x - 2 + 3(x - 3) = 3(4 - x) - 3$.

Решение.

Последовательно получаем:

$$-x - 2 + 3(x - 3) = 3(4 - x) - 3 \Leftrightarrow -x - 2 + 3x - 9 = 12 - 3x - 3 \Leftrightarrow 5x = 20 \Leftrightarrow x = 4.$$

Ответ: 4.

6. При каком значении x значения выражений $7x - 2$ и $3x + 6$ равны?

Решение.

Для ответа на вопрос задачи нужно решить уравнение $7x - 2 = 3x + 6$. Решим его:

$$7x - 2 = 3x + 6 \Leftrightarrow 4x = 8 \Leftrightarrow x = 2.$$

Ответ: 2.

7. Решите уравнение $10(x - 9) = 7$.

Решение.

Последовательно получаем:

$$10(x - 9) = 7 \Leftrightarrow 10x - 90 = 7 \Leftrightarrow 10x = 97 \Leftrightarrow x = 9,7.$$

Ответ: 9,7.

8. Решите уравнение $-9(8 - 9x) = 4x + 5$.

Решение.

Последовательно получаем:

$$-9(8 - 9x) = 4x + 5 \Leftrightarrow -72 + 81x = 4x + 5 \Leftrightarrow 77x = 77 \Leftrightarrow x = 1.$$

Ответ: 1.

9. Решите уравнение $1 - 5x = -6x + 8$.

Решение.

Последовательно получаем:

$$1 - 5x = -6x + 8 \Leftrightarrow 6x - 5x = 8 - 1 \Leftrightarrow x = 7.$$

Ответ: 7.

10. Решите уравнение $9 - 2(-4x + 7) = 7$.

Решение.

Последовательно получаем:

$$9 - 2(-4x + 7) = 7 \Leftrightarrow 9 + 8x - 14 = 7 \Leftrightarrow 8x = 12 \Leftrightarrow x = 1,5.$$

Ответ: 1,5.

11. Решите уравнение $2x + 2 = -3$.

Решение.

Последовательно получаем:

$$2x + 2 = -3 \Leftrightarrow 2x = -5 \Leftrightarrow x = -2,5.$$

Ответ: -2,5.

12. Решите уравнение $x + 7 - \frac{x}{3} = 3$.

Решение.

Последовательно получаем:

$$x + 7 - \frac{x}{3} = 3 \Leftrightarrow \frac{2}{3}x = -4 \Leftrightarrow x = -4 \cdot \frac{3}{2} \Leftrightarrow x = -6.$$

13. Решите уравнение $4x + 7 = 0$.

Решение.

Решим уравнение:

$$4x + 7 = 0 \Leftrightarrow 4x = -7 \Leftrightarrow x = -\frac{7}{4} \Leftrightarrow x = -1,75.$$

Ответ: -1,75.

14. Решите уравнение $(-5x + 3)(-x + 6) = 0$.

Если корней несколько, запишите их в ответ в порядке возрастания, через точку с запятой.

Решение.

Произведение двух множителей равно нулю тогда и только тогда, когда хотя бы один из множителей равен нулю:

$$(-5x + 3)(-x + 6) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} -5x + 3 = 0, \\ -x + 6 = 0. \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0,6, \\ x = 6. \end{cases}$$

Ответ: 0,6; 6.

15. Решите уравнение $x - \frac{x}{12} = \frac{55}{12}$.

Решение.

Домножим правую и левую часть уравнений на 12:

$$x - \frac{x}{12} = \frac{55}{12} \Leftrightarrow 12x - x = 55 \Leftrightarrow 11x = 55 \Leftrightarrow x = 5.$$

Ответ: 5.

16. Найдите корень уравнения $2x^2 - x - 1 = x^2 - 5x - (-1 - x^2)$

Решение.

Найдем корень уравнения:

$$2x^2 - x - 1 = x^2 - 5x - (-1 - x^2) \Leftrightarrow 2x^2 - x - 1 = x^2 - 5x + 1 + x^2 \Leftrightarrow 2x^2 - x - 1 = 2x^2 - 5x + 1 \Leftrightarrow 4x = 2 \Leftrightarrow x = 0,5$$

Ответ: 0,5