

Задача №9. Решение уравнений

1 Найдите корень уравнения $2 + 3x = -7x - 5$.

$$2 + 3x = -7x - 5$$

$$3x + 7x = -5 - 2$$

$$10x = -7 \quad /: 10$$

$$x = -\frac{7}{10}$$

$$-0,7$$

$$a = b$$

$$a + 2 = b + 2$$

$$a - 3 = b - 3$$

$$2a = 2b$$

$$\frac{a}{3} = \frac{b}{3}$$

2

Найдите корень уравнения $-1 - 3x = 2x + 1$.

$$-1 - 3x = 2x + 1$$

$$-3x - 2x = 1 + 1$$

$$-5x = 2 \quad / \cdot (-1)$$

$$5x = -2 \quad / : 5$$

$$x = -\frac{2}{5}$$

$$-\frac{2}{5} = -\frac{2 \cdot 2}{5 \cdot 2} = -\frac{4}{10} = -0,4$$

3

Найдите корень уравнения $-4x - 9 = 6x$.

$$-4x - 9 = 6x$$

$$-9 = 6x + 4x$$

$$-9 = 10x$$

$$10x = -9 \quad / : 10$$

$$x = -\frac{9}{10}$$

$$-0,9$$

4

Найдите корень уравнения $4(x - 6) = 5$.

$$4 \cdot (x - 6) = 5$$

$$4x - 24 = 5$$

$$4x = 24 + 5$$

$$4x = 29$$

$$| : 4$$

$$x = \frac{29}{4}$$

$$x = 7 \frac{1}{4}$$

$$x = 7,25$$

5

Найдите корень уравнения $10(x - 9) = 7$.

$$10 \cdot (x - 9) = 7$$

$$10x - 90 = 7$$

$$10x = 90 + 7$$

$$10x = 97 \quad /: 10$$

$$x = \frac{97}{10}$$

$$x = 9,7$$

6

Найдите корень уравнения $5(x + 4) = -9$.

$$5(x + 4) = -9$$

$$5x + 20 = -9$$

$$5x = -20 - 9$$

$$5x = -29 \quad | :5$$

$$x = -\frac{29}{5}$$

$$x = -\frac{29 \cdot 2}{5 \cdot 2}$$

$$x = -\frac{58}{10}$$

$$-5,8$$

7

Решите уравнение $x^2 - 4 = 0$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите больший из корней.

$$ax^2 + bx + c = 0 \leftarrow \text{поли. кв. ур-е}$$

Неполи. кв. ур.

$$1) c = 0$$

$$ax^2 + bx = 0$$

$$x \cdot (ax + b) = 0$$

$$A \cdot B = 0$$

$$\begin{cases} A = 0 \\ B = 0 \end{cases}$$

$$2) b = 0$$

$$ax^2 + c = 0$$

$$x^2 = 121$$

$$x = \pm 11$$

$$x^2 - 121 = 0$$

$$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$$

$$(x - 11)(x + 11) = 0$$

$$\begin{cases} x - 11 = 0 \\ x + 11 = 0 \end{cases} \begin{cases} x = 11 \\ x = -11 \end{cases}$$

7

Решите уравнение $x^2 - 4 = 0$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите больший из корней.

$$x^2 - 4 = 0$$

$$(x-2)(x+2) = 0$$

$$\left\{ \begin{array}{l} x-2 = 0 \\ x+2 = 0 \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} x = 2 \\ x = -2 \end{array} \right.$$

$$x^2 = 4$$

$$x = \pm 2$$

!!!

2

8

Решите уравнение $x^2 - 49 = 0$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите больший из корней.

$$x^2 - 49 = 0$$

$$(x - 7)(x + 7) = 0$$

$$\begin{cases} x - 7 = 0 \\ x + 7 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 7 \\ x = -7 \end{cases}$$

7

9

Решите уравнение $x^2 = 36$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите **меньший** из корней.

$$x^2 = 36$$

$$x = \pm 6$$

-6

10

Решите уравнение $x^2 = 9$.Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите **больший** из корней.

$$x^2 = 9$$

$$x = \pm 3$$

3

$$4x^2 = 9 \quad /:4$$

$$x^2 = \frac{9}{4}$$

$$x = \pm \frac{3}{2}$$

Не забыть отр.

корень!

11

Решите уравнение $9x^2 = 54x$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

$$9x^2 = 54x$$

$$9x^2 - 54x = 0$$

$$9x \cdot x - 54 \cdot x = 0$$

$$9x(x - 6) = 0$$

$$\left\{ \begin{array}{l} 9x = 0 \\ x - 6 = 0 \end{array} \right. \quad /: 9$$

$$\left\{ \begin{array}{l} x = 0 \\ x = 6 \end{array} \right.$$

Делить на x
нельзя!!!

0

12

Решите уравнение $x^2 = 5x$.Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите **меньший** из корней.

$$x^2 = 5x$$

$$x^2 - 5x = 0$$

$$x \cdot x - 5x = 0$$

$$x(x - 5) = 0$$

$$\begin{cases} x = 0 \\ x - 5 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 0 \\ x = 5 \end{cases}$$

0

13

Решите уравнение $7x^2 = 42x$.Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите **меньший** из корней.

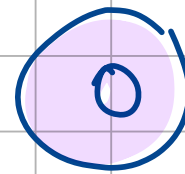
$$7x^2 = 42x$$

$$7x^2 - 42x = 0$$

$$7x(x - 6) = 0$$

$$\begin{cases} 7x = 0 & | : 7 \\ x - 6 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 0 \\ x = 6 \end{cases}$$

0

14

Решите уравнение $3x^2 = 9x$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

$$3x^2 = 9x$$

$$3x^2 - 9x = 0$$

$$3x(x - 3) = 0$$

$$\left\{ \begin{array}{l} 3x = 0 \quad | :3 \\ x - 3 = 0 \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} x = 0 \\ x = 3 \end{array} \right.$$

0

15

Решите уравнение $x^2 - 9x + 18 = 0$.Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите **меньший** из корней.

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$D = b^2 - 4ac$$

$$D = 0 \Rightarrow x = -\frac{b}{2a}$$

Если $D > 0$, \sqrt{D}

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$

$$x^2 - 9x + 18 = 0$$

$$a = 1; b = -9; c = 18$$

$$D = b^2 - 4ac = (-9)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 18 = 81 - 72 = 9$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$

$$x = \frac{9 \pm 3}{2}$$

$$\left[\begin{array}{l} x = 6 \\ x = 3 \end{array} \right.$$

3

16

Решите уравнение $x^2 - 6x + 5 = 0$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

$$x^2 - 6x + 5 = 0$$

$$a = 1 ; b = -6 ; c = 5$$

$$D = b^2 - 4ac = (-6)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 5 =$$
$$= 36 - 20 = 16$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$

$$x = \frac{6 \pm 4}{2}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} x = 5 \\ x = 1 \end{array} \right.$$

1

17

Решите уравнение $x^2 - 11x + 18 = 0$.Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите **больший** из корней.

$$x^2 - 11x + 18 = 0$$

$$a = 1; \quad b = -11; \quad c = 18$$

$$D = b^2 - 4ac = (-11)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 18 = 121 - 72 = 49$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$

$$x = \frac{11 \pm 7}{2}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} x = 9 \\ x = 2 \end{array} \right.$$

9

18

Решите уравнение $x^2 - 12x + 20 = 0$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите больший из корней.

$$x^2 - 12x + 20 = 0$$

$$a = 1 \quad ; \quad b = -12 \quad ; \quad c = 20$$

$$D = b^2 - 4ac = (-12)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 20 = \\ = 144 - 80 = 64$$

$$x = \frac{12 \pm 8}{2}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} x = 10 \\ x = 2 \end{array} \right.$$

10

19

Решите уравнение $5x^2 + 9x + 4 = 0$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите больший из корней.

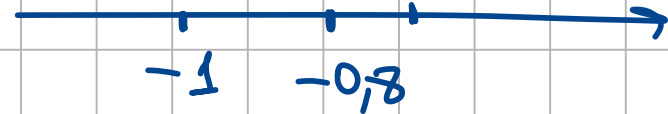
$$5x^2 + 9x + 4 = 0$$

$$D = 9^2 - 4 \cdot 5 \cdot 4 = 81 - 80 = 1$$

$$x = \frac{-9 \pm 1}{2 \cdot 5}$$

$$x = \frac{-9 \pm 1}{10}$$

$$\left[\begin{array}{l} x = -1 \\ x = -0,8 \end{array} \right.$$



-0,8

20

Найдите решение уравнения $2x^2 + 5x - 7 = 0$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

$$2x^2 + 5x - 7 = 0$$

$$D = 25 - 4 \cdot 2 \cdot (-7) = 25 + 56 = 81$$

$$x = \frac{-5 \pm 9}{2 \cdot 2}$$

$$x = \frac{-5 \pm 9}{4}$$

$$\frac{-14}{4} = -\frac{7}{2}$$

$$\left[\begin{array}{l} x = -3,5 \\ x = 1 \end{array} \right.$$

-3,5

21

Решите уравнение $8 - 4x^2 + 4x = 0$.Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите **больший** из них.

$$8 - 4x^2 + 4x = 0$$

$$-4x^2 + 4x + 8 = 0 \quad / \cdot (-1)$$

$$4x^2 - 4x - 8 = 0 \quad / : 4$$

$$x^2 - x - 2 = 0$$

$$D = (-1)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-2) = 1 + 8 = 9$$

$$x = \frac{1 \pm 3}{2}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} x = 2 \\ x = -1 \end{array} \right.$$

2