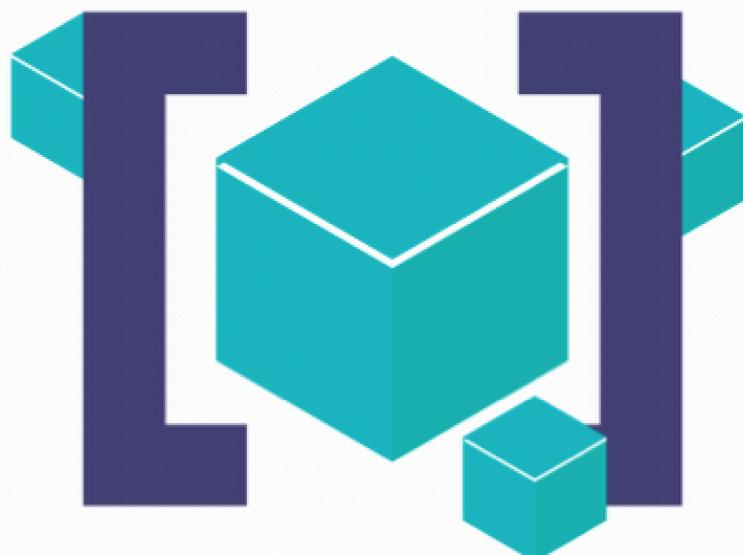


МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ



РЕШЕНИЕ ЛИНЕЙНЫХ И КВАДРАТНЫХ УРАВНЕНИЙ

Майкоп
2020

Уравнение – равенство, содержащее неизвестное число, обозначенное буквой, значение которого надо найти.

Корень уравнения – значение неизвестного, при подстановке которого уравнение обращается в верное числовое равенство.

Решить уравнение – найти все его корни или установить, что их нет.

Линейные уравнения

Общий вид:

$$ax = b$$

Решение:

А) если $a \neq 0$, то $x = b : a = \frac{b}{a}$;

Б) если $a = b = 0$, то x – любое число;

В) если $a \neq 0, b = 0$, то нет корней.

Пример 1. Найдите корень уравнения:

а) $10x = -80$,

б) $7x = 0$,

в) $40x = 3$.

$10x = -80$

$7x = 0$

$40x = 3$

$x = -80 : 10$

$x = 0 : 7$

$x = 3 : 40$

$x = -8$

$x = 0$

$x = \frac{3}{40}$

Уравнения, сводящиеся к линейным

Теорема 1. Если к обеим частям данного уравнения прибавить (или из обеих частей вычесть) одно и то же число, то получится уравнение, имеющее те же корни, что и данное.

Следствие. Если какое-нибудь слагаемое перенести из одной части уравнения в другую, изменив при этом его знак на противоположный, то получим уравнение, имеющее те же корни, что и данное.

Теорема 2. Если обе части уравнения умножить (или разделить) на одно и то же отличное от нуля число, то получим уравнение, имеющее те же корни, что и данное.

Пример 2. Найдите корень уравнения $12 - 3x = -4x + 7$.

$$12 - 3x = -4x + 7$$

$$-3x + 4x = 7 - 12$$

$$x = -5$$

Ответ: -5

Пример 3. Найдите корень уравнения $3(x-8) = -6 + x$.

$$\begin{aligned} 3(x-8) &= -6 + x \\ 3x - 24 &= -6 + x \\ 3x - x &= -6 + 24 \\ 2x &= 18 \quad |:2 \\ x &= 9 \end{aligned}$$

Ответ: 9

Пример 4. Найдите корень уравнения $x - \frac{x}{14} = \frac{13}{7}$.

$$\begin{aligned} \frac{x}{1} - \frac{x}{14} &= \frac{13}{7}^{(2)} \\ \frac{14x}{14} - \frac{x}{14} &= \frac{26}{14} \quad | \cdot 14 \\ 14x - x &= 26 \\ 13x &= 26 \quad |:13 \\ x &= 2 \end{aligned}$$

Ответ: 2

Правило пропорции:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow a \cdot d = b \cdot c$$

В верной пропорции произведение крайних членов равно произведению средних.

Пример 5. Найдите корень уравнения $\frac{20}{x+4} = -\frac{8}{3}$.

$$\begin{aligned} \frac{20}{x+4} &= -\frac{8}{3} \quad |:4 \\ \frac{5}{x+4} &= -\frac{2}{3} \\ x+4 &\neq 0 \quad x \neq -4 \end{aligned}$$

по правилу пропорции:

$$5 \cdot 3 = (x+4) \cdot (-2)$$

$$15 = -2x - 8$$

$$2x = -8 - 15$$

$$2x = -23 \quad |:2$$

$$x = -11,5$$

Ответ: -11,5

Квадрат суммы/разности:

$$\begin{aligned} (a \pm b)^2 &= a^2 \pm 2ab + b^2 \\ (x-3)^2 &= x^2 - 2 \cdot x \cdot 3 + 3^2 = x^2 - 6x + 9 \\ \text{или} \\ (x-3)^2 &= (x-3)(x-3) = x^2 - \underline{3x} - \underline{3x} + 9 = \\ &= x^2 - 6x + 9 \end{aligned}$$

Пример 6. Найдите корень уравнения $\frac{9}{x-7} = -10$.

$$\begin{aligned} \frac{9}{x-7} &= -\frac{10}{1} \\ x-7 &\neq 0 \quad x \neq 7 \\ \text{по правилу пропорции:} \\ 9 \cdot 1 &= (x-7) \cdot (-10) \\ 9 &= -10x + 70 \\ 10x &= 70 - 9 \\ 10x &= 61 \quad |:10 \\ x &= 6,1 \end{aligned}$$

Ответ: 6,1

Пример 7. Найдите корень уравнения $(x+4)^2 = (11-x)^2$.

$$\begin{aligned} (x+4)^2 &= (11-x)^2 \\ (x+4)(x+4) &= (11-x)(11-x) \\ x^2 + 4x + 4x + 16 &= 121 - 11x - 11x + x^2 \\ x^2 + 4x + 4x + 11x + 11x - x^2 &= 121 - 16 \\ 30x &= 105 \quad |:30 \\ x &= 3,5 \end{aligned}$$

Ответ: 3,5

Квадратные уравнения:

Полные

Общий вид:

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

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

1) $D > 0$ 2 корня $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$

2) $D = 0$ 1 корень $x = \frac{-b}{2a}$

3) $D < 0$ корней нет

Приведенное:

$$x^2 + px + q = 0$$

Теорема Виета:

$$x^2 + px + q = 0$$

$$\begin{cases} x_1 \cdot x_2 = q, \\ x_1 + x_2 = -p \end{cases}$$

Пример 12. Решите уравнение $x^2 + 48 = 14x$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

$$x^2 + 48 = 14x$$

$$x^2 - 14x + 48 = 0$$

$$\begin{cases} x_1 \cdot x_2 = 48, \\ x_1 + x_2 = +14 \end{cases}$$

$$x_1 = 8$$

$$x_2 = 6 - \text{меньший корень}$$

Ответ: 6

Пример 14. Решите уравнение $4x^2 - 14x - 18 = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

$$4x^2 - 14x - 18 = 0 \quad | : 2$$

$$2x^2 - 7x - 9 = 0$$

$$a = 2 \quad b = -7 \quad c = -9$$

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

$$D = (-7)^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-9) = 49 + 72 = 121 > 0$$

$$x_1 = \frac{-(-7) + \sqrt{121}}{2 \cdot 2} = \frac{7 + 11}{4} = 4,5$$

$$x_2 = \frac{-(-7) - \sqrt{121}}{2 \cdot 2} = \frac{7 - 11}{4} = -1 \text{ (меньши.)}$$

Ответ: -1

Пример 13. Решите уравнение $x^2 - 27 = 6x$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите больший из корней.

$$x^2 - 27 = 6x$$

$$x^2 - 6x - 27 = 0$$

$$\begin{cases} x_1 \cdot x_2 = -27, \\ x_1 + x_2 = +6 \end{cases}$$

$$x_1 = 9 - \text{больший корень}$$

$$x_2 = -3$$

Ответ: 9

Пример 15. Решите уравнение $5x^2 + 12x + 4 = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите больший из корней.

$$5x^2 + 12x + 4 = 0$$

$$a = 5 \quad b = 12 \quad c = 4$$

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

$$D = 12^2 - 4 \cdot 5 \cdot 4 = 144 - 80 = 64 > 0$$

$$x_1 = \frac{-12 + \sqrt{64}}{2 \cdot 5} = \frac{-12 + 8}{10} = -0,4 \text{ (больши.)}$$

$$x_2 = \frac{-12 - \sqrt{64}}{2 \cdot 5} = \frac{-12 - 8}{10} = -2$$

Ответ: -0,4

Тренировочные задания
Часть I

I) Линейные уравнения

Задание 1. Найдите корень уравнения.

- | | | | |
|----------------|-------------------|------------------|------------------------------------|
| 1) $x+3=-9x$ | 7) $7+8x=-2x-5$ | 13) $4(x-8)=-5$ | 19) $x+\frac{x}{9}=-\frac{10}{3}$ |
| 2) $-3x-9=2x$ | 8) $-5+9x=10x+4$ | 14) $10(x-9)=7$ | 20) $x-\frac{x}{7}=6$ |
| 3) $6x+1=-4x$ | 9) $1-10x=-5x+10$ | 15) $5(x+9)=-8$ | 21) $x+\frac{x}{5}=-\frac{12}{5}$ |
| 4) $-2x-4=3x$ | 10) $-4-6x=4x-3$ | 16) $4(x+1)=9$ | 22) $x-\frac{x}{12}=\frac{11}{3}$ |
| 5) $3x+3=5x$ | 11) $2+3x=-7x-5$ | 17) $10(x+2)=-7$ | 23) $x+\frac{x}{2}=-9$ |
| 6) $-8x-3=-6x$ | 12) $-1-3x=2x+1$ | 18) $5(x-6)=2$ | 24) $x-\frac{x}{11}=\frac{24}{11}$ |

Задание 2. Найдите корень уравнения.

- | | | |
|------------------------------------|-------------------------|------------------------|
| 1) $\frac{12}{x+5}=-\frac{12}{5}$ | 7) $\frac{7}{x-5}=2$ | 13) $(x-5)^2=(x-8)^2$ |
| 2) $\frac{6}{x+8}=-\frac{3}{4}$ | 8) $\frac{4}{x-4}=-5$ | 14) $(x+9)^2=(x+6)^2$ |
| 3) $\frac{1}{x+2}=-\frac{1}{2}$ | 9) $\frac{11}{x-9}=-10$ | 15) $(x+10)^2=(5-x)^2$ |
| 4) $\frac{10}{x+7}=-\frac{5}{8}$ | 10) $\frac{7}{x+8}=-1$ | 16) $(x-5)^2=(x+15)^2$ |
| 5) $\frac{11}{x+4}=-\frac{11}{7}*$ | 11) $\frac{6}{x+5}=-5$ | 17) $(x+6)^2=(15-x)^2$ |
| 6) $\frac{8}{x+9}=-\frac{2}{9}*$ | 12) $\frac{11}{x+3}=10$ | 18) $(x-2)^2=(x-9)^2$ |

II) Квадратные уравнения

Задание 3. Решите уравнение. Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

- | | | | |
|-----------------------|----------------------|----------------|-----------------|
| 1) $(5x-2)(-x+3)=0$ | 4) $(x-7)(-5x-9)=0$ | 7) $x^2-9=0$ | 10) $x^2-81=0$ |
| 2) $(x-6)(4x-6)=0$ | 5) $(-5x+3)(-x+6)=0$ | 8) $x^2-64=0$ | 11) $x^2-169=0$ |
| 3) $(-2x+1)(-2x-7)=0$ | 6) $(x-2)(-2x-3)=0$ | 9) $x^2-144=0$ | 12) $x^2-16=0$ |

Задание 3. Решите уравнение. Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

- | | | | |
|----------------------|----------------------|------------------|--------------------|
| 13) $3x^2 + 12x = 0$ | 16) $5x^2 + 25x = 0$ | 19) $4x^2 = 8x$ | 21) $10x^2 = 80x$ |
| 14) $7x^2 + 21x = 0$ | 17) $6x^2 + 24x = 0$ | 20) $7x^2 = 42x$ | 22) $5x^2 = 35x^*$ |
| 15) $3x^2 + 18x = 0$ | 18) $5x^2 + 20x = 0$ | | |

Задание 4. Решите уравнение. Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите больший из корней.

- | | | | |
|---------------------------|---------------------|----------------------|--------------------|
| 1) $(-x - 5)(2x + 4) = 0$ | 7) $x^2 - 36 = 0$ | 13) $3x^2 - 9x = 0$ | 19) $9x^2 = 54x$ |
| 2) $(6x - 3)(-x + 3) = 0$ | 8) $x^2 - 25 = 0$ | 14) $5x^2 - 10x = 0$ | 20) $2x^2 = 8x$ |
| 3) $(-x - 4)(3x + 3) = 0$ | 9) $x^2 - 49 = 0$ | 15) $7x^2 - 7x = 0$ | 21) $3x^2 = 27x$ |
| 4) $(5x + 2)(-x - 6) = 0$ | 10) $x^2 - 121 = 0$ | 16) $4x^2 - 16x = 0$ | 22) $4x^2 = 20x^*$ |
| 5) $(-x + 7)(x - 2) = 0$ | 11) $x^2 - 4 = 0$ | 17) $7x^2 - 14x = 0$ | |
| 6) $(x + 10)(-x - 8) = 0$ | 12) $x^2 - 100 = 0$ | 18) $4x^2 - 20x = 0$ | |

Задание 5. Решите уравнение. Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

- | | | | |
|--------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1) $x^2 - 15 = 2x$ | 7) $x^2 + 4x = 5$ | 13) $x^2 - 6x + 5 = 0$ | 19) $2x^2 - 3x + 1 = 0$ |
| 2) $x^2 + 7 = 8x$ | 8) $x^2 - 6x = 16$ | 14) $x^2 - 9x + 18 = 0$ | 20) $5x^2 - 9x + 4 = 0$ |
| 3) $x^2 - 16 = 6x$ | 9) $x^2 + 2x = 15$ | 15) $x^2 - 10x + 24 = 0$ | 21) $8x^2 - 10x + 2 = 0$ |
| 4) $x^2 + 18 = 9x$ | 10) $x^2 - 7x = 8$ | 16) $x^2 + x - 12 = 0$ | 22) $6x^2 - 9x + 3 = 0$ |
| 5) $x^2 - 35 = 2x$ | 11) $x^2 + 4x = 21$ | 17) $x^2 - 11x + 30 = 0$ | 23) $8x^2 - 12x + 4 = 0$ |
| 6) $x^2 + 6 = 5x$ | 12) $x^2 - 5x = 14^*$ | 18) $x^2 - 7x + 10 = 0$ | 24) $2x^2 + 5x - 7 = 0$ |

Задание 6. Решите уравнение. Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите больший из корней.

- | | | | |
|--------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1) $x^2 - 18 = 7x$ | 7) $x^2 + 7x = 18$ | 13) $x^2 - 8x + 12 = 0$ | 19) $5x^2 + 9x + 4 = 0$ |
| 2) $x^2 + 6 = 5x$ | 8) $x^2 - x = 12$ | 14) $x^2 - 10x + 21 = 0$ | 20) $5x^2 + 4x - 1 = 0$ |
| 3) $x^2 - 21 = 4x$ | 9) $x^2 + 3x = 10$ | 15) $x^2 - 11x + 18 = 0$ | 21) $5x^2 - 12x + 7 = 0$ |
| 4) $x^2 + 10 = 7x$ | 10) $x^2 - 5x = 14$ | 16) $x^2 - 12x + 20 = 0$ | 22) $5x^2 + 8x + 3 = 0$ |
| 5) $x^2 - 20 = x$ | 11) $x^2 + 7x = 8$ | 17) $x^2 - 9x + 8 = 0$ | 23) $5x^2 - 11x + 6 = 0$ |
| 6) $x^2 + 4 = 5x$ | 12) $x^2 - 3x = 18$ | 18) $x^2 - 13x + 22 = 0$ | 24) $5x^2 + 7x - 12 = 0$ |

Тренировочные задания
Часть II

Задание 1. Найдите корень уравнения.

- | | | |
|-----------------|-------------------|----------------------|
| 1) $2+3x=-7x-5$ | 3) $-7-2x=-6x+10$ | 5) $8-5(2x-3)=13-6x$ |
| 2) $7+8x=-2x-5$ | 4) $-1-3x=2x+1$ | 6) $1-7(4+2x)=-9-4x$ |

Задание 2. Найдите корни линейного уравнения.

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| 1) $3x+5+(x+5)=(1-x)+4$ | 5) $-3x+1+(x-5)=5(3-x)+5$ |
| 2) $x-3-4(x+1)=5(4-x)-1$ | 6) $-x-4+5(x+3)=5(-1-x)-2$ |
| 3) $4x+4-3(x+1)=5(-2-x)+5$ | 7) $-3x+1-3(x+3)=-2(1-x)+2$ |
| 4) $2x+2+3(x+4)=-4(1-x)+3$ | 8) $-5x-2+4(x+1)=4(-3-x)-1$ |

Задание 3. Найдите корни линейного уравнения.

- 1) При каком значении x значения выражений $2x-1$ и $3x+9$ равны?
- 2) При каком значении x значения выражений $-1-10x$ и $-9x+1$ равны?
- 3) При каком значении x значения выражений $2x-4$ и $6x+8$ равны?
- 4) При каком значении x значения выражений $7x-2$ и $3x+6$ равны?

Задание 4. Найдите корни уравнения.

- | | |
|---------------------------|------------------------------------|
| 1) $(x+1)^2+(x-6)^2=2x^2$ | 5) $x^2+x+6=-x^2-3x+(-2+2x^2)$ |
| 2) $(x-2)^2+(x-8)^2=2x^2$ | 6) $-3x^2+5x-3=-x^2+3x+(2-2x^2)$ |
| 3) $(x-6)^2+(x+8)^2=2x^2$ | 7) $3x^2-4x+7=x^2-5x+(-1+2x^2)$ |
| 4) $(x-2)^2+(x-3)^2=2x^2$ | 8) $-4x^2+2x+6=-2x^2+3x-(-3+2x^2)$ |

Задание 5. Уравнение $x^2+px+q=0$ имеет перечисленные корни. Найдите q .

- | | | |
|--------------------|-------------------|--------------------|
| 1) $x_1=-9, x_2=1$ | 2) $x_1=5, x_2=9$ | 3) $x_1=-5, x_2=7$ |
|--------------------|-------------------|--------------------|

Задание 6. Квадратный трехчлен разложен на множители. Найдите a .

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| 1) $x^2+13x+42=(x+6)(x-a)$ | 4) $x^2+8x+15=(x+3)(x-a)$ |
| 2) $x^2+17x+72=(x+9)(x-a)$ | 5) $5x^2+2x-3=5(x+1)(x-a)$ |
| 3) $x^2+11x+24=(x+8)(x-a)$ | 6) $2x^2+19x+42=2(x+6)(x-a)$ |

Задание 7. Решите уравнение. Если корней несколько, запишите их через точку с запятой в порядке возрастания.

1) $\frac{3}{x-19} = \frac{19}{x-3}$

4) $\frac{4x+7}{3} + 2 = \frac{7x}{2}$

7) $6 + \frac{x}{2} = \frac{x+3}{5}$

2) $\frac{13}{x-5} = \frac{5}{x-13}$

5) $\frac{6x+8}{2} + 5 = \frac{5x}{3}$

8) $-4 + \frac{x}{5} = \frac{x+4}{2}$

3) $\frac{6}{x-8} = \frac{8}{x-6}$

6) $\frac{9x+6}{7} + 3 = \frac{7x}{6}$

9) $1 + \frac{x}{5} = \frac{x+9}{7}$

Ответы к тренировочным заданиям

Часть I

I) Линейные уравнения

Задание 1.

- | | | | |
|----------------|-----------------|------------------|----------------|
| 1) -0,3 | 7) -1,2 | 13) 6,75 | 19) -3 |
| 2) -1,8 | 8) -9 | 14) 9,7 | 20) 7 |
| 3) -0,1 | 9) -1,8 | 15) -10,6 | 21) -2 |
| 4) -0,8 | 10) -0,1 | 16) 1,25 | 22) 4 |
| 5) 1,5 | 11) -0,7 | 17) -2,7 | 23) -6 |
| 6) -1,5 | 12) -0,4 | 18) 6,4 | 24) 2,4 |

Задание 2.

- | | | |
|---------------|-----------------|-----------------|
| 1) -10 | 7) 8,5 | 13) 6,5 |
| 2) -16 | 8) 3,2 | 14) -7,5 |
| 3) -4 | 9) 7,9 | 15) -2,5 |
| 4) -23 | 10) -15 | 16) -5 |
| 5) -11 | 11) -6,2 | 17) 4,5 |
| 6) -45 | 12) -1,9 | 18) 5,5 |

II) Квадратные уравнения

Задание 3.

- | | | | |
|----------------|----------------|---------------|----------------|
| 1) 0,4 | 4) -1,8 | 7) -3 | 10) -9 |
| 2) 1,5 | 5) 0,6 | 8) -8 | 11) -13 |
| 3) -3,5 | 6) -1,5 | 9) -12 | 12) -4 |

Задание 3.

- | | | | |
|---------------|---------------|--------------|--------------|
| 13) -4 | 16) -5 | 19) 0 | 21) 0 |
| 14) -3 | 17) -4 | 20) 0 | 22) 0 |
| 15) -6 | 18) -4 | | |

Задание 4.

- | | | | |
|----------------|---------------|--------------|--------------|
| 1) -2 | 7) 6 | 13) 3 | 19) 6 |
| 2) 3 | 8) 5 | 14) 2 | 20) 4 |
| 3) -1 | 9) 7 | 15) 1 | 21) 9 |
| 4) -0,4 | 10) 11 | 16) 4 | 22) 5 |
| 5) 7 | 11) 2 | 17) 2 | |
| 6) -8 | 12) 10 | 18) 5 | |

Задание 5.

- | | | | |
|--------------|---------------|---------------|-----------------|
| 1) -3 | 7) -5 | 13) 1 | 19) 0,5 |
| 2) 1 | 8) -2 | 14) 3 | 20) 0,8 |
| 3) -2 | 9) -5 | 15) 4 | 21) 0,25 |
| 4) 3 | 10) -1 | 16) -4 | 22) 0,5 |
| 5) -5 | 11) -7 | 17) 5 | 23) 0,5 |
| 6) 2 | 12) -2 | 18) 2 | 24) -3,5 |

Задание 6.

- | | | | |
|-------------|--------------|---------------|-----------------|
| 1) 9 | 7) 2 | 13) 6 | 19) -0,8 |
| 2) 3 | 8) 4 | 14) 7 | 20) 0,2 |
| 3) 7 | 9) 2 | 15) 9 | 21) 1,4 |
| 4) 5 | 10) 7 | 16) 10 | 22) -0,6 |
| 5) 5 | 11) 1 | 17) 8 | 23) 1,2 |
| 6) 4 | 12) 6 | 18) 11 | 24) 1 |

Ответы к тренировочным заданиям**Часть II****Задание 1.**

- | | | |
|----------------|----------------|----------------|
| 1) -0,7 | 3) 4,25 | 5) 2,5 |
| 2) -1,2 | 4) -0,4 | 6) -1,8 |

Задание 2.

- | | | | |
|--------------|---------------|--------------|--------------|
| 1) -1 | 3) -1 | 5) 8 | 7) -1 |
| 2) 13 | 4) -15 | 6) -2 | 8) -5 |

Задание 3.

- | | | | |
|---------------|--------------|--------------|-------------|
| 1) -10 | 2) -2 | 3) -3 | 4) 2 |
|---------------|--------------|--------------|-------------|

Задание 4.

- | | | | |
|---------------|---------------|---------------|--------------|
| 1) 3,7 | 3) -25 | 5) -2 | 7) -8 |
| 2) 3,4 | 4) 1,3 | 6) 2,5 | 8) 3 |

Задание 5.

- | | | |
|--------------|--------------|---------------|
| 1) -9 | 2) 45 | 3) -35 |
|--------------|--------------|---------------|

Задание 6.

- | | | |
|--------------|--------------|----------------|
| 1) -7 | 3) -3 | 5) 0,6 |
| 2) -8 | 4) -5 | 6) -3,5 |

Задание 7.

- | | | |
|--------------|-----------------|---------------|
| 1) 22 | 4) 2 | 7) -18 |
| 2) 18 | 5) -6,75 | 8) -20 |
| 3) 14 | 6) -32,4 | 9) 5 |

Рецензия
на методическое пособие по математике
"Решение линейных и квадратных уравнений"
для подготовки учащихся к итоговой аттестации в форме ОГЭ,
разработанное учителем математики
ГБОУ РА "Адыгейская республиканская гимназия"
Бойченко Юлией Владимировной

Методическое пособие по математике "Решение линейных и квадратных уравнений" для подготовки учащихся к итоговой аттестации в форме ОГЭ разработано автором в рамках реализации мероприятия «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Математика», «Информатика» и «Технология» в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» и направлено на повторение и закрепление методов решения уравнений, изучаемых в 5-9 классах.

Представленный материал, предназначенный для отработки задач базового уровня сложности при подготовке учащихся к основному государственному экзамену, состоит из кратких теоретических сведений по темам:

- решение линейных уравнений;
- решение уравнений сводящихся к линейным;
- решение неполных квадратных уравнений;
- решение полных квадратных уравнений.

Каждый раздел сопровождается примерами с подробным решением, которые иллюстрируют рассмотренные методы.

Вторая часть методического пособия состоит из тренировочных заданий по каждой теме. Основная идея методического пособия заключается в мотивации учащихся к подготовке к основному государственному экзамену, поэтому все тренировочные задания разбиты на блоки которые можно разделить на части: для разбора на уроке, для домашнего задания, а так же для самостоятельной работы и работы над ошибками, что позволяет применять данное пособие как для обобщающего повторения при подготовке учащихся к итоговой аттестации в форме ОГЭ на уроках, так и для самостоятельной работы учащихся. Задания составлены с использованием задач открытого банка ОГЭ сайта ФИПИ. В конце методического пособия содержаться ответы.

К достоинствам предложенной разработки следует отнести:

- формирование и отработка навыков решения уравнений;

- глубокое изучение темы;
- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для решения уравнений высших степеней.

Методическое пособие соответствует современным требованиям и может быть рекомендовано для использования в учебном процессе в общеобразовательных организациях.

Рецензент:

канд. физ.-мат. наук, доцент,
заведующий кафедрой ПМИТиИБ АГУ

М.В. Алиев

