

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 95»

г. Кемерово

Методы решения задач по ЕГЭ и ОГЭ

Автор-составитель:

Шелепова Л.Н.,

учитель математики высшей
квалификационной категории
МБОУ «СОШ №95» г. Кемерово.

КЕМЕРОВО

2015г.

Элементы содержания, проверяемые заданиями в ЕГЭ и ОГЭ экзаменационной работы:

2.1.	Уравнения
2.1.1	Линейные уравнения
2.1.2	Квадратные уравнения
2.1.3	Рациональные уравнения
2.1.4	Иррациональные уравнения
2.1.5	Тригонометрические уравнения
2.1.6	Показательные уравнения
2.1.7	Логарифмические уравнения

Требования (умения), проверяемые заданиями ЕГЭ и ОГЭ:

2	Уметь решать уравнения и неравенства
2.1.	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы

Спецификация контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2015 г. по математике

Обозначение задания в работе - В 3

Проверяемые требования (умения) - уметь решать уравнения

Уровень сложности задания - Б

Макс. балл за выполнение задания - 1

Примерное время выполнения задания, учащимся, изучавшим математику на базовом уровне - 8 мин

Примерное время выполнения задания, учащимся, изучавшим математику на профильном уровне - 3 мин

1. Линейные уравнения.

Прототип задания В3 (№ 26662)

Найдите корень уравнения: $\frac{4}{7}x = 7\frac{3}{7}$.

Решение: $x = 7\frac{3}{7} : \frac{4}{7}, x = \frac{52 \cdot 7}{7 \cdot 4}, x = 13$

Ответ: 13

Задание В3 (№ 9653)

Найдите корень уравнения: $\frac{8}{9}x = 4\frac{4}{9}$.

Ответ: 5

Задание В3 (№ 9769)

Найдите корень уравнения: $\frac{3}{4}x = 22\frac{1}{2}$.

Ответ: 30

Задание В3 (№ 9679)

Найдите корень уравнения: $-\frac{2}{5}x = -9\frac{1}{5}$.

Ответ: 23

Задание В3 (№ 9743)

Найдите корень уравнения: $-\frac{5}{6}x = -11\frac{2}{3}$.

Ответ: 14

Задание В3 (№ 9719)

Найдите корень уравнения: $-\frac{5}{6}x = -18\frac{1}{3}$.

Ответ: 22

Прототип задания В3 (№ 26663)

Найдите корень уравнения: $-\frac{2}{9}x = 1\frac{1}{9}$.

Решение: $x = 1\frac{1}{9} : (-\frac{2}{9})$, $x = -\frac{10 \cdot 9}{9 \cdot 2}$, $x = -5$

Ответ: - 5

Задание В3 (№ 9721)

Найдите корень уравнения: $\frac{3}{4}x = -15\frac{3}{4}$.

Ответ: - 21

Задание В3 (№ 9727)

Найдите корень уравнения: $-\frac{5}{8}x = 13\frac{3}{4}$.

Ответ: - 22

Задание В3 (№ 9735)

Найдите корень уравнения: $-\frac{3}{4}x = 16\frac{1}{2}$.

Ответ: - 22

Задание В3 (№ 9801)

Найдите корень уравнения: $\frac{2}{3}x = -14\frac{2}{3}$.

Ответ: - 22

Задание В3 (№ 9835)

Найдите корень уравнения: $-\frac{3}{8}x = 11\frac{1}{4}$.

Ответ: - 30

2. Квадратные уравнения.

Прототип задания В3 (№ 26667)

Найдите корень уравнения: $x^2 - 17x + 72 = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, укажите меньший из них.

Решение: Решая квадратное уравнение, получаем корни $x_1=8$, $x_2=9$

Ответ: 8

Задание В3 (№ 12195)

Найдите корень уравнения: $x^2 - 8x - 9 = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, укажите меньший из них.

Ответ: - 1

Задание В3 (№ 12315)

Найдите корень уравнения: $x^2 + 4x - 5 = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, укажите меньший из них.

Ответ: - 5

Задание В3 (№ 12397)

Найдите корень уравнения: $2x^2 - 27x + 81 = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, укажите меньший из них.

Ответ: 4,5

Задание В3 (№ 12445)

Найдите корень уравнения: $2x^2 - 13x - 15 = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, укажите меньший из них.

Ответ: - 1

Задание В3 (№ 12559)

Найдите корень уравнения: $4x^2 + 36x + 65 = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, укажите меньший из них.

Ответ: - 6,5

3. Дробно – рациональные уравнения.

Прототип задания В3 (№ 26664)

Найдите корень уравнения: $\frac{x - 119}{x + 7} = -5$.

Решение:
$$\begin{cases} x - 119 = -5(x + 7), \\ x \neq -7, \end{cases} \quad \begin{cases} 6x = 84, \\ x \neq -7, \end{cases} \quad x = 14$$

Ответ: 14

Задание В3 (№ 10157)

Найдите корень уравнения: $\frac{x - 46}{x + 2} = -2$.

Ответ: 14

Задание В3 (№ 10163)

Найдите корень уравнения: $\frac{x+36}{x-6} = -5$.

Ответ: - 1

Задание В3 (№ 10171)

Найдите корень уравнения: $\frac{x-59}{x-4} = -4$.

Ответ: 15

Задание В3 (№ 10183)

Найдите корень уравнения: $\frac{x-25}{x-7} = 3$.

Ответ: - 2

Задание В3 (№ 10261)

Найдите корень уравнения: $\frac{x+15}{x+6} = 4$.

Ответ: - 3

Прототип задания В3 (№ 26665)

Найдите корень уравнения: $x = \frac{6x-15}{x-2}$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите больший из них.

Решение:

$$\begin{cases} 6x-15 = x(x-2), \\ x \neq 2, \end{cases} \quad \begin{cases} x^2-8x+15 = 0, \\ x \neq 2, \end{cases}$$

Решая квадратное уравнение, получаем корни $x_1=3$, $x_2=5$

Ответ: 5

Задание В3 (№ 10653)

Найдите корень уравнения: $x = \frac{8x + 36}{x + 13}$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.

Ответ: - 9

Задание В3 (№ 10657)

Найдите корень уравнения: $x = \frac{-4x - 7}{x - 12}$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.

Ответ: 1

Задание В3 (№ 10671)

Найдите корень уравнения: $x = \frac{-4x + 40}{x - 1}$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите больший из них.

Ответ: 5

Задание В3 (№ 10689)

Найдите корень уравнения: $x = \frac{8x - 21}{x + 18}$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.

Ответ: - 7

Задание В3 (№ 10707)

Найдите корень уравнения: $x = \frac{-9x - 35}{x + 3}$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите больший из них.

Ответ: - 5

4. Иррациональные уравнения.

Прототип задания В3 (№ 26656)

Найдите корень уравнения $\sqrt{15 - 2x} = 3$.

Решение: Возведем обе части уравнения в квадрат: $15 - 2x = 9$, $-2x = -6$ $x = 3$

Ответ: 3

Задание В3 (№ 2999)

Найдите корень уравнения $\sqrt{55 - 3x} = 7$.

Ответ: 2

Задание В3 (№ 11165)

Найдите корень уравнения $\sqrt{-17 - 7x} = 5$.

Ответ: - 6

Задание В3 (№ 3009)

Найдите корень уравнения $\sqrt{41 - 5x} = 6$.

Ответ: 1

Задание В3 (№ 11253)

Найдите корень уравнения $\sqrt{-5 + 9x} = 7$.

Ответ: 6

Задание В3 (№ 3077)

Найдите корень уравнения $\sqrt{5x + 24} = 12$.

Ответ: 24

Прототип задания В3 (№ 26660)

Найдите корень уравнения $\sqrt{\frac{6}{4x - 54}} = \frac{1}{7}$.

Решение: Данное уравнение равносильно системе

$$\begin{cases} \frac{6}{4x - 54} = \frac{1}{49}, \\ 4x - 54 > 0, \end{cases} \begin{cases} 4x - 54 = 6 \cdot 49, \quad x = 87 \\ x > 13,5, \end{cases}$$

Корень $x = 87$ удовлетворяет условию $x > 13,5$

Ответ: 87

Задание В3 (№ 3285)

Найдите корень уравнения $\sqrt{\frac{3}{5x-30}} = \frac{1}{5}$.

Ответ: 21

Задание В3 (№ 3287)

Найдите корень уравнения $\sqrt{\frac{10}{4x-58}} = \frac{1}{7}$.

Ответ: 137

Задание В3 (№ 3289)

Найдите корень уравнения $\sqrt{\frac{2}{7x-31}} = \frac{1}{4}$.

Ответ: 9

Задание В3 (№ 3291)

Найдите корень уравнения $\sqrt{\frac{18}{2x-52}} = \frac{1}{8}$.

Ответ: 602

Задание В3 (№ 3299)

Найдите корень уравнения $\sqrt{\frac{19}{3x-54}} = \frac{1}{9}$.

Ответ: 531

Прототип задания В3 (№ 26661)

Найдите корень уравнения $\sqrt{\frac{2x+5}{3}} = 5$.

Решение: Возведем обе части уравнения в квадрат $\frac{2x+5}{3} = 25$,

$$2x + 5 = 75, x = 35.$$

Проверка: $\sqrt{\frac{2 \cdot 35 + 5}{3}} = \sqrt{25} = 5$

Ответ: 35

Задание В3 (№ 3333)

Найдите корень уравнения $\sqrt{\frac{7x+28}{18}} = 7$.

Ответ: 122

Задание В3 (№ 3339)

Найдите корень уравнения $\sqrt{\frac{7x+41}{17}} = 3$.

Ответ: 16

Задание В3 (№ 3343)

Найдите корень уравнения $\sqrt{\frac{2x+51}{15}} = 9$.

Ответ: 582

Задание В3 (№ 3353)

Найдите корень уравнения $\sqrt{\frac{3x+26}{20}} = 11$.

Ответ: 798

Задание В3 (№ 3357)

Найдите корень уравнения $\sqrt{\frac{2x+59}{11}} = 13$.

Ответ: 900

Прототип задания В3 (№ 26668)

Найдите корень уравнения: $\sqrt{-72-17x} = -x$. Если уравнение имеет более одного корня, укажите меньший из них.

Решение: По определению квадратного корня, уравнение равносильно системе:

$$\begin{cases} -72 - 17x = (-x)^2, & x^2 + 17x + 72 = 0, \\ -x \geq 0, & x \leq 0. \end{cases}$$

$$-72 - 17x \geq 0 \qquad x \leq -4 \frac{4}{17}$$

Решая квадратное уравнение, получаем корни $x_1 = -8$, $x_2 = -9$. Корни уравнения удовлетворяют условию $x \leq -4 \frac{4}{17}$

Ответ: - 9

Задание В3 (№ 12565)

Найдите корень уравнения: $\sqrt{-56 - 15x} = -x$. Если уравнение имеет более одного корня, укажите меньший из них.

Ответ: - 8

Задание В3 (№ 12627)

Найдите корень уравнения: $\sqrt{32 - 4x} = -x$. Если уравнение имеет более одного корня, укажите меньший из них.

Ответ: - 8

Задание В3 (№ 12681)

Найдите корень уравнения: $\sqrt{35 + 2x} = -x$. Если уравнение имеет более одного корня, укажите меньший из них.

Ответ: - 5

Задание В3 (№ 12731)

Найдите корень уравнения: $\sqrt{21 - 4x} = x$. Если уравнение имеет более одного корня, укажите меньший из них.

Ответ: 3

Задание В3 (№ 12847)

Найдите корень уравнения: $\sqrt{-14 + 9x} = x$. Если уравнение имеет более одного корня, укажите меньший из них.

Ответ: 2

5. Тригонометрические уравнения.

Прототип задания В3 (№ 26669)

Найдите корень уравнения: $\cos \frac{\pi(x-7)}{3} = \frac{1}{2}$. В ответе запишите наибольший отрицательный корень.

Решение: $\frac{\pi(x-7)}{3} = \pm \arccos \frac{1}{2} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$,

$$\frac{\pi(x-7)}{3} = \pm \frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z},$$

$$x-7 = \pm 1 + 6k, k \in \mathbb{Z},$$

$$x = \pm 1 + 7 + 6k, k \in \mathbb{Z},$$

$$n = -1, x = \pm 1 + 7 - 6, x_1 = 2, x_2 = 0$$

$$n = -2, x = \pm 1 + 7 - 12, x_1 = -6, x_2 = -4$$

Ответ: -4

Задание В3 (№ 13037)

Найдите корень уравнения: $\cos \frac{2\pi x}{3} = \frac{1}{2}$. В ответе запишите наибольший отрицательный корень.

Ответ: -0,5

Задание В3 (№ 13045)

Найдите корень уравнения: $\cos \frac{\pi(4x+6)}{3} = \frac{1}{2}$. В ответе запишите наименьший положительный корень.

Ответ: 0,25

Задание В3 (№ 13139)

Найдите корень уравнения: $\cos \frac{\pi(2x+3)}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2}$. В ответе запишите наибольший отрицательный корень.

Ответ: -1

Задание В3 (№ 13237)

Найдите корень уравнения: $\cos \frac{\pi(4x+10)}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$. В ответе запишите наибольший отрицательный корень.

Ответ: - 2,25

Задание В3 (№ 13381)

Найдите корень уравнения: $\cos \frac{8\pi x}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$. В ответе запишите наибольший отрицательный корень.

Ответ: - 0,125

6. Показательные уравнения.

Прототип задания В3 (№ 26650)

Найдите корень уравнения $2^{4-2x} = 64$.

Решение: Приведем правую часть уравнения к основанию 2.

$$2^{4-2x} = 2^6,$$

$$4 - 2x = 6, \quad x = -1$$

Ответ: - 1

Задание В3 (№ 2741)

Найдите корень уравнения $4^{1-2x} = 64$.

Ответ: - 1

Задание В3 (№ 2757)

Найдите корень уравнения $3^{3-x} = 81$.

Ответ: - 1

Задание В3 (№ 2763)

Найдите корень уравнения $5^{1-2x} = 125$.

Ответ: - 1

Задание В3 (№ 2765)

Найдите корень уравнения $2^{2-x} = 128$.

Ответ: - 5

Задание В3 (№ 2775)

Найдите корень уравнения $2^{3-3x} = 64$.

Ответ: - 1

Прототип задания В3 (№ 26651)

Найдите корень уравнения $5^{x-7} = \frac{1}{125}$.

Решение: Приведем правую часть уравнения к основанию 5.

$$5^{x-7} = 5^{-3},$$

$$x - 7 = -3, \quad x = 4$$

Ответ: 4

Задание В3 (№ 2781)

Найдите корень уравнения $6^{4x-10} = \frac{1}{36}$.

Ответ: 2

Задание В3 (№ 2787)

Найдите корень уравнения $2^{3x-15} = \frac{1}{64}$.

Ответ: 3

Задание В3 (№ 2793)

Найдите корень уравнения $4^{x-12} = \frac{1}{64}$.

Ответ: 9

Задание В3 (№ 2801)

Найдите корень уравнения $3^{3x-7} = \frac{1}{81}$.

Ответ: 1

Задание В3 (№ 2807)

Найдите корень уравнения $7^{3x-14} = \frac{1}{49}$.

Ответ: 4

Прототип задания В3 (№ 26652)

Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{3}\right)^{x-8} = \frac{1}{9}$.

Решение: Приведем правую часть уравнения к основанию $\frac{1}{3}$.

$$\left(\frac{1}{3}\right)^{x-8} = \left(\frac{1}{3}\right)^2,$$

$$x - 8 = 2, \quad x = 10$$

Ответ: 10

Задание В3 (№ 2829)

Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{3}\right)^{x-7} = \frac{1}{81}$.

Ответ: 11

Задание В3 (№ 2819)

Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{4}\right)^{2x-19} = \frac{1}{64}$.

Ответ: 11

Задание В3 (№ 2845)

Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{7}\right)^{5x-8} = \frac{1}{49}$.

Ответ: 2

Задание В3 (№ 2849)

Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{2}\right)^{5x-9} = \frac{1}{64}$.

Ответ: 3

Задание В3 (№ 2851)

Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{3}\right)^{2x-19} = \frac{1}{27}$.

Ответ: 11

Прототип задания В3 (№ 26653)

Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{2}\right)^{6-2x} = 4$.

Решение: Приведем правую часть уравнения к основанию $\frac{1}{2}$.

$$\left(\frac{1}{2}\right)^{6-2x} = \left(\frac{1}{2}\right)^{-2},$$

$$6 - 2x = -2, \quad x = 4$$

Ответ: 4

Задание В3 (№ 2861)

Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{3}\right)^{8-2x} = 9$.

Ответ: 5

Задание В3 (№ 2863)

Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{2}\right)^{18-3x} = 64$.

Ответ: 8

Задание В3 (№ 2865)

Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{4}\right)^{13-5x} = 16$.

Ответ: 3

Задание В3 (№ 2867)

Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{6}\right)^{15-x} = 36$.

Ответ: 17

Задание В3 (№ 2875)

Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{5}\right)^{11-x} = 125$.

Ответ: 14

Прототип задания В3 (№ 26670)

Найдите корень уравнения: $\left(\frac{1}{8}\right)^{-3-x} = 512.$

Решение: Приведем левую часть уравнения к основанию 8.

$$8^{3+x} = 8^3,$$

$$3 + x = 3, \quad x = 0$$

Ответ: 0

Задание В3 (№ 13387)

Найдите корень уравнения: $\left(\frac{1}{5}\right)^{-3-x} = 125.$

Ответ: 0

Задание В3 (№ 13389)

Найдите корень уравнения: $\left(\frac{1}{3}\right)^{-2+x} = 27.$

Ответ: - 1

Задание В3 (№ 13515)

Найдите корень уравнения: $\left(\frac{1}{2}\right)^{-3-x} = 8.$

Ответ: 0

Задание В3 (№ 13645)

Найдите корень уравнения: $\left(\frac{1}{6}\right)^{1-x} = 216.$

Ответ: 4

Задание В3 (№ 13655)

Найдите корень уравнения: $\left(\frac{1}{9}\right)^{5-x} = 729.$

Ответ: 8

Прототип задания В3 (№ 26654)

Найдите корень уравнения $16^{x-9} = \frac{1}{2}$.

Решение: Представим уравнение в виде $2^{4(x-9)} = 2^{-1}$,

$$4(x-9) = -1, \quad x = 8,75$$

Ответ: 8,75

Задание В3 (№ 2905)

Найдите корень уравнения $36^{x-7} = \frac{1}{6}$.

Ответ: 6,5

Задание В3 (№ 2911)

Найдите корень уравнения $81^{x-8} = \frac{1}{3}$.

Ответ: 7,75

Задание В3 (№ 2929)

Найдите корень уравнения $25^{x-4} = \frac{1}{5}$.

Ответ: 3,5

Задание В3 (№ 2931)

Найдите корень уравнения $32^{x-3} = \frac{1}{2}$.

Ответ: 2,8

Задание В3 (№ 2945)

Найдите корень уравнения $16^{x-3} = \frac{1}{2}$.

Ответ: 2,75

Прототип задания В3 (№ 26655)

Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{9}\right)^{x-13} = 3$.

Решение: Приведем левую часть уравнения к основанию 3.

$$3^{-2(x-13)} = 3^1,$$

$$-2(x-13) = 1, \quad x = 12,5$$

Ответ: 12,5

Задание В3 (№ 2951)

Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{32}\right)^{x-6} = 2$.

Ответ: 5,8

Задание В3 (№ 2955)

Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{36}\right)^{x-8} = 6$.

Ответ: 7,5

Задание В3 (№ 2973)

Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{81}\right)^{x-6} = 3$.

Ответ: 5,75

Задание В3 (№ 2977)

Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{25}\right)^{x-9} = 5$.

Ответ: 8,5

Задание В3 (№ 2981)

Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{16}\right)^{x-3} = 2$.

Ответ: 2,75

Прототип задания В3 (№ 26666)

Найдите корень уравнения: $9^{-5-x} = 729$.

Решение: Приведем правую часть уравнения к основанию 9.

$$9^{-5-x} = 9^3,$$

$$-5-x = 3, \quad x = -8$$

Ответ: - 8

Задание В3 (№ 11661)

Найдите корень уравнения: $5^{3+x} = 5$.

Ответ: - 2

Задание В3 (№ 11657)

Найдите корень уравнения: $8^{-4-x} = 512$.

Ответ: - 7

Задание В3 (№ 11675)

Найдите корень уравнения: $6^{8-x} = 216$.

Ответ: 5

Задание В3 (№ 11717)

Найдите корень уравнения: $9^{-9-x} = 729$.

Ответ: - 12

Задание В3 (№ 11789)

Найдите корень уравнения: $5^{-5+x} = 25$.

Ответ: 7

Прототип задания В3 (№ 26671)

Найдите решение уравнения: $\left(\frac{1}{2}\right)^{x-8} = 2^x$.

Решение: Приведем левую часть уравнения к основанию 2.

$$2^{8-x} = 2^x,$$

$$8 - x = x, \quad x = 4$$

Ответ: 4

Задание В3 (№ 13945)

Найдите решение уравнения: $\left(\frac{1}{7}\right)^{x+3} = 343^x$.

Ответ: - 0,75

Задание В3 (№ 13965)

Найдите решение уравнения: $\left(\frac{1}{8}\right)^{x-5} = 512^x$.

Ответ: 1,25

Задание В3 (№ 14013)

Найдите решение уравнения: $\left(\frac{1}{9}\right)^{x+2} = 729^x$.

Ответ: - 0,5

Задание В3 (№ 14117)

Найдите решение уравнения: $\left(\frac{1}{12}\right)^{x+6} = 12^x$.

Ответ: - 3

Задание В3 (№ 14135)

Найдите решение уравнения: $\left(\frac{1}{13}\right)^{x-8} = 13^x$.

Ответ: 4

7. Логарифмические уравнения.

Прототип задания В3 (№ 26646)

Найдите корень уравнения $\log_2(4-x) = 7$.

Решение: По определению логарифма имеем: $4-x = 2^7$, $\Rightarrow 4-x = 128$,

$x = -124$.

Ответ: - 124

Задание В3 (№ 2643)

Найдите корень уравнения $\log_3(4-x) = 4$.

Ответ: - 77

Задание В3 (№ 2661)

Найдите корень уравнения $\log_2(7 - x) = 6$.

Ответ: - 57

Задание В3 (№ 2675)

Найдите корень уравнения $\log_4(5 - x) = 2$.

Ответ: - 11

Задание В3 (№ 14495)

Найдите корень уравнения $\log_7(-3 - x) = 3$.

Ответ: - 346

Задание В3 (№ 14535)

Найдите корень уравнения $\log_4(-5 - x) = 3$.

Ответ: - 69

Прототип задания В3 (№ 26647)

Найдите корень уравнения $\log_5(4 + x) = 2$.

Решение: По определению логарифма имеем: $4 + x = 5^2$, $\Rightarrow 4 + x = 25$,

$x = 21$.

Ответ: 21

Задание В3 (№ 2639)

Найдите корень уравнения $\log_3(9 + x) = 4$.

Ответ: 72

Задание В3 (№ 2651)

Найдите корень уравнения $\log_2(7 + x) = 6$.

Ответ: 57

Задание В3 (№ 2665)

Найдите корень уравнения $\log_3(5 + x) = 3$.

Ответ: 22

Задание В3 (№ 14527)

Найдите корень уравнения $\log_2(-4 + x) = 3$.

Ответ: 12

Задание В3 (№ 14409)

Найдите корень уравнения $\log_7(-5 + x) = 2$.

Ответ: 54

Прототип задания В3 (№ 26648)

Найдите корень уравнения $\log_5(5 - x) = \log_5 3$.

Решение: Исходное уравнение равносильно уравнению $5 - x = 3, x = 2$

Проверка: $\log_5(5 - 2) = \log_5 3$

Ответ: 2

Задание В3 (№ 2715)

Найдите корень уравнения $\log_{13}(4 - x) = \log_{13} 10$.

Ответ: - 6

Задание В3 (№ 2717)

Найдите корень уравнения $\log_{10}(1 - x) = \log_{10} 11$.

Ответ: - 10

Задание В3 (№ 2725)

Найдите корень уравнения $\log_9(8 - x) = \log_9 5$.

Ответ: 3

Задание В3 (№ 2731)

Найдите корень уравнения $\log_3(8 - x) = \log_3 10$.

Ответ: - 2

Задание В3 (№ 2733)

Найдите корень уравнения $\log_2(4-x) = \log_2 11$.

Ответ: - 7

Прототип задания В3 (№ 26649)

Найдите корень уравнения $\log_2(15+x) = \log_2 3$.

Решение: Исходное уравнение равносильно уравнению $15+x=3$, $x=-12$

Проверка: $\log_5(15+(-12)) = \log_5 3$

Ответ: - 12

Задание В3 (№ 2705)

Найдите корень уравнения $\log_{11}(16+x) = \log_{11} 12$.

Ответ: - 4

Задание В3 (№ 2713)

Найдите корень уравнения $\log_{11}(9+x) = \log_{11} 3$.

Ответ: - 6

Задание В3 (№ 2721)

Найдите корень уравнения $\log_7(8+x) = \log_7 10$.

Ответ: 2

Задание В3 (№ 2723)

Найдите корень уравнения $\log_{13}(17+x) = \log_{13} 3$.

Ответ: - 14

Задание В3 (№ 2729)

Найдите корень уравнения $\log_3(13+x) = \log_3 2$.

Ответ:- 11

Прототип задания В3 (№ 26657)

Найдите корень уравнения $\log_4(x+3) = \log_4(4x-15)$.

Решение: Исходное уравнение равносильно системе:

$$\left\{ \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right.$$

$$x + 3 = 4x - 15, \quad 3x = 18, \quad x = 6$$

$$x + 3 > 0, \quad x > 3$$

$$4x - 15 > 0, \quad x > 3,75$$

Ответ: 6

Задание В3 (№ 3143)

Найдите корень уравнения $\log_3(x+4) = \log_3(2x-12)$.

Ответ: 16

Задание В3 (№ 3145)

Найдите корень уравнения $\log_9(x+6) = \log_9(4x-9)$.

Ответ: 5

Задание В3 (№ 3149)

Найдите корень уравнения $\log_7(x+9) = \log_7(5x-7)$.

Ответ: 4

Задание В3 (№ 3151)

Найдите корень уравнения $\log_8(x+9) = \log_8(2x-17)$.

Ответ: 26

Задание В3 (№ 3181)

Найдите корень уравнения $\log_5(x+3) = \log_5(6x-17)$.

Ответ: 4

Прототип задания В3 (№ 26658)

Найдите корень уравнения $\log_{\frac{1}{7}}(7-x) = -2$.

Решение: По определению логарифма имеем: $7-x = \left(\frac{1}{7}\right)^{-2}$

$$7-x = 49, \quad x = -42.$$

Ответ: - 42

Задание В3 (№ 3191)

Найдите корень уравнения $\log_{\frac{1}{8}}(13-x) = -2$.

Ответ: - 51

Задание В3 (№ 3193)

Найдите корень уравнения $\log_{\frac{1}{4}}(9-5x) = -3$.

Ответ: - 11

Задание В3 (№ 3199)

Найдите корень уравнения $\log_{\frac{1}{2}}(13-x) = -4$.

Ответ: - 3

Задание В3 (№ 3205)

Найдите корень уравнения $\log_{\frac{1}{3}}(6-5x) = -4$.

Ответ: -15

Задание В3 (№ 3215)

Найдите корень уравнения $\log_{\frac{1}{2}}(6-x) = -5$.

Ответ: - 26

Прототип задания В3 (№ 26659)

Найдите корень уравнения $\log_5(5-x) = 2\log_5 3$.

Решение: Применяем в правой части свойство логарифмов

$$\log_5(5-x) = \log_5 3^2 \Leftrightarrow \log_5(5-x) = \log_5 9, \Rightarrow 5-x = 9, x = -4$$

$$\text{Проверка: } \log_5(5 - (-4)) = \log_5 9 = \log_5 3^2 = 2 \log_5 3$$

Ответ: - 4

Задание В3 (№ 3239)

Найдите корень уравнения $\log_5(5-5x) = 2\log_5 2$.

Ответ: 0,2

Задание В3 (№ 3241)

Найдите корень уравнения $\log_2(18-6x) = 4\log_2 3$.

Ответ: - 10,5

Задание В3 (№ 3247)

Найдите корень уравнения $\log_7(15 - x) = 2\log_7 4$.

Ответ: - 1

Задание В3 (№ 3259)

Найдите корень уравнения $\log_2(12 - 6x) = 3\log_2 3$.

Ответ: - 2,5

Задание В3 (№ 3277)

Найдите корень уравнения $\log_2(4 - 4x) = 4\log_2 3$.

Ответ: - 19,25