



Задание 5

Простейшие уравнения. Линейные, квадратные, кубические уравнения

1. Найдите корень уравнения: $\frac{4}{7}x = 7\frac{3}{7}$.
2. Найдите корень уравнения: $-\frac{2}{9}x = 1\frac{1}{9}$.
3. Найдите корень уравнения: $x^2 - 17x + 72 = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, укажите меньший из них.
4. Решите уравнение $(2x + 7)^2 = (2x - 1)^2$.
5. Решите уравнение $(x - 6)^2 = -24x$.
6. Решите уравнение $x^2 + 9 = (x + 9)^2$.
7. Решите уравнение $\frac{1}{3}x^2 = 16\frac{1}{3}$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе запишите меньший из корней.
8. Найдите корень уравнения $(x - 1)^3 = 8$.
9. Найдите корень уравнения $(x - 1)^3 = -8$.

Рациональные уравнения

1. Найдите корень уравнения: $\frac{x - 119}{x + 7} = -5$
2. Найдите корень уравнения: $x = \frac{6x - 15}{x - 2}$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите больший из них.

3. Решите уравнение $\frac{9}{x^2-16} = 1$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе запишите больший из корней.

4. Решите уравнение $\frac{x+8}{5x+7} = \frac{x+8}{7x+5}$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе запишите больший из корней.

5. Найдите корень уравнения $\frac{x+89}{x-7} = \frac{-5}{x-7}$.

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

Иррациональные уравнения

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

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

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

4. Найдите корень уравнения $\sqrt[3]{x-4} = 3$.

5. Решите уравнение $\sqrt{\frac{1}{5-2x}} = \frac{1}{3}$.

6. Решите уравнение $\sqrt{6+5x} = x$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе запишите меньший из корней.

Показательные уравнения

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

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

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

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

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

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

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

8. Решите уравнение $8^{9-x} = 64^x$.

9. Найдите корень уравнения $7^{18,5x+0,7} = \frac{1}{343}$.

10. Найдите корень уравнения $36^{x-5} = \frac{1}{6}$.

Логарифмические уравнения

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

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

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

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

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

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

7. Решите уравнение $\log_5(x^2 + 2x) = \log_5(x^2 + 10)$;

8. Решите уравнение $\log_5(7 - x) = \log_5(3 - x) + 1$.

9. Решите уравнение $\log_{x-5} 49 = 2$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.

10. Найдите корень уравнения $\log_8 2^{8x-4} = 4$.

11. Найдите корень уравнения $3^{\log_9(5x-5)} = 5$.

Тригонометрические уравнения

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

2. Решите уравнение $\operatorname{tg} \frac{\pi x}{4} = -1$. В ответе напишите наибольший отрицательный корень.

3. Решите уравнение $\sin \frac{\pi x}{3} = 0,5$. В ответе напишите наименьший положительный корень.