



## ЗАДАНИЕ 7

### Простейшие уравнения

#### Линейные, квадратные, кубические уравнения

1. Найдите корень уравнения  $x^2 + 10x = -16$ . Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.
2. Решите уравнение  $x^2 = 16$ . Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.
3. Решите уравнение  $x^2 - 4 = 0$ . Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.
4. Найдите корень уравнения  $x^2 + 12 = 7x$ . Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.
5. Найдите корень уравнения  $-7 + 2(3 - 2x) = -3x + 8$ .
6. Решите уравнение  $(2x + 7)^2 = (2x - 1)^2$ .
7. Решите уравнение  $(x - 6)^2 = -24x$ .
8. Решите уравнение  $x^2 + 9 = (x + 9)^2$ .
9. Решите уравнение  $\frac{1}{3}x^2 = 16\frac{1}{3}$ . Если уравнение имеет более одного корня, в ответе запишите меньший из корней.
10. Найдите корень уравнения  $(x - 1)^3 = 8$ .
11. 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  $\frac{1}{3x - 4} = \frac{1}{4x - 11}$ .

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

6. Найдите корень уравнения  $\sqrt{10 - x} - 3 = 0$ .

7. Найдите корень уравнения  $\sqrt{-8 + 9x} = 8$ .

## Показательные уравнения

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

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

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

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

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

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

7. Решите уравнение  $8^{9-x} = 64^x$ .

8. Найдите корень уравнения  $4^{x-11} = \frac{1}{16}$ .

### Тригонометрические уравнения

$$\cos \frac{\pi(x-7)}{3} = \frac{1}{2}.$$

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.

### Логарифмические уравнения

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

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

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

4. Найдите корень уравнения  $\log_7(7-x) = -2$ .

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

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

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

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

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

10. Найдите корень уравнения  $\log_2(5x-7) - \log_2 5 = \log_2 21$ .

11. Найдите корень уравнения  $\log_{0,2}(4x+7) = -2$ .