



Показательные и логарифмические неравенства

Задания для самостоятельной работы

40 заданий. Записывайте ход решения в тетради. Ответы и подробные разборы находятся в отдельном PDF этого урока.

Имя: _____

Дата: _____

01. Основа метода: задания 1-10

Задание 1

Решите неравенство

$$2^x < 8.$$

Задание 2

Решите неравенство

$$3^x \geq 9.$$

Задание 3

Решите неравенство

$$5^{2x-1} \leq \frac{1}{25}.$$

Задание 4

Решите неравенство

$$7^{x^2-4} > 1.$$

Задание 5

Решите неравенство

$$\left(\frac{1}{2}\right)^x > \frac{1}{8}.$$

Задание 6

Решите неравенство

$$\left(\frac{1}{3}\right)^{x^2-x} \leq 9.$$

Задание 7

Решите неравенство

$$\left(\frac{1}{5}\right)^{\frac{x-2}{x+1}} < \frac{1}{5}.$$

Задание 8

Решите неравенство

$$\log_2 x > 0.$$

Задание 9

Решите неравенство

$$\log_3 x \leq 2.$$

Задание 10

Решите неравенство

$$\log_5 (x^2 - 4) \geq 1.$$

02. Преобразования и ограничения: задания 11-16**Задание 11**

Решите неравенство

$$\log_{10}(x - 1) < -1.$$

Задание 12

Решите неравенство

$$\log_{\frac{1}{2}} x > 1.$$

Задание 13

Решите неравенство

$$\log_{\frac{1}{3}} (x^2 - 1) \leq -1.$$

Задание 14

Решите неравенство

$$\log_x 9 < 2.$$

Задание 15

Решите

$$4^x - 5 \cdot 2^x + 4 \leq 0.$$

Задание 16

Решите

$$9^x - 10 \cdot 3^x + 9 > 0.$$

03. Повторение пройденного: задания 17-20**Задание 17****Накопительное повторение.** Решите

$$\frac{x-2}{x+1} > 0.$$

Задание 18**Накопительное повторение.** Решите

$$\cos x = 1.$$

Задание 19**Накопительное повторение.** Решите

$$4^x - 5 \cdot 2^x + 4 = 0.$$

Задание 20**Накопительное повторение.** Решите

$$\sqrt{x+4} = x.$$

04. Составные задачи: задания 21-30**Задание 21**

Решите неравенство

$$\left(\frac{1}{4}\right)^x - 5 \left(\frac{1}{2}\right)^x + 4 \leq 0.$$

Задание 22

Решите неравенство

$$3^x + 3^{-x} \leq \frac{10}{3}.$$

Задание 23

Решите неравенство

$$\log_2^2 x - 3 \log_2 x + 2 \leq 0.$$

Задание 24

Решите

$$\log_2(x-1) > 2.$$

Задание 25

Решите

$$\log_{\frac{1}{2}}(x+3) \geq -1.$$

Задание 26

Решите

$$\log_3(x^2 - 4) < 1.$$

Задание 27

Решите неравенство

$$\log_{x-1}(x+1) > 1.$$

Задание 28

Решите неравенство

$$\frac{\log_2(x-1)}{\log_2(x+1)} \leq 0.$$

Задание 29

Решите

$$\log_2(x-1) - \log_2(x-3) > 1.$$

Задание 30

Решите

$$\log_3(x+2) + \log_3(x-2) \leq 2.$$

05. Развёрнутое решение: задания 31-36**Задание 31**

Решите неравенство

$$2^x + x < 3.$$

Задание 32

Решите неравенство

$$\log_2 x \leq 3 - x.$$

Задание 33

Решите неравенство

$$\log_2(x-1) + \log_2(5-x) \geq 1.$$

Задание 34

Решите неравенство

$$\frac{4^x - 5 \cdot 2^x + 4}{2^x - 2} \geq 0.$$

Задание 35

Решите неравенство

$$\log_x 4 \geq \log_4 x.$$

Задание 36

Решите неравенство

$$\frac{(\log_2 x - 1)(\log_2 x - 3)}{\log_2 x - 2} \leq 0.$$

06. Сложные задачи и параметры: задания 37-40**Задание 37**

Решите неравенство

$$\frac{(3^x - 3)^3}{50 \left(x - \frac{11}{10}\right)^2} \geq 0.$$

Источник: ФИПИ, демоверсия ЕГЭ-2026, профильная математика, задание 15.

Задание 38

Решите неравенство

$$\frac{\log_2(2-x) - \log_2(x+1)}{\log_2^2 x + \log_2(x^4) + 1} \geq 0.$$

Источник: ФИПИ, демоверсия ЕГЭ-2026, профильная математика, задание 15.

Задание 39Найдите все a , при которых неравенство

$$4^x - 2a \cdot 2^x + a + 2 \leq 0$$

имеет хотя бы одно решение x .

Задание 40

Найдите все a , при которых неравенство

$$(2^x - a)(2^x - 4) \leq 0$$

имеет ровно три целых решения x .