



Логарифмы

Задания для самостоятельной работы

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

Имя: _____

Дата: _____

01. Основные приёмы

Задание 1

Вычислите по определению логарифма:

$$\log_8 32.$$

Задание 2

Вычислите $\log_{\frac{1}{3}} 81$.

Задание 3

Вычислите по определению логарифма:

$$\log_{125} 25.$$

Задание 4

Вычислите $\log_{\sqrt{2}} 8$.

Задание 5

Вычислите по определению логарифма:

$$\log_{16} \frac{1}{8}.$$

Задание 6

Вычислите $\log_2 \sqrt{32}$.

Задание 7

Вычислите по определению логарифма:

$$\log_{25} \frac{1}{5}.$$

Задание 8

Вычислите $\log_{\frac{1}{2}} \frac{\sqrt{8}}{4}$.

Задание 9

Вычислите

$$3 \cdot 2^{\log_2 7}.$$

Задание 10

Вычислите $9^{\log_3 2}$.

02. Применение и сочетание приёмов**Задание 11**

Вычислите

$$6 \cdot 5^{\log_5 4}.$$

Задание 12

Вычислите $5^{1-\log_5 2}$.

Задание 13

Вычислите

$$\log_2(8)$$

и объясните знак ответа.

Задание 14

Определите знак $\log_{\frac{1}{5}} 3$ без вычисления его значения.

Задание 15

Вычислите

$$\log_{\frac{1}{3}}(9)$$

и объясните знак ответа.

Задание 16

Вычислите, предварительно обосновав объединение логарифмов:

$$\log_2 8 + \log_2 4.$$

Задание 17

Вычислите, предварительно обосновав объединение логарифмов:

$$\log_3 9 + \log_3 27.$$

Задание 18

Вычислите $\log_2 12 - \log_2 3$.

03. Повторение пройденного**Задание 19**

Накопительное повторение. Упростите

$$\frac{x^2 - 9}{x - 3}$$

и сохраните исходную ОДЗ.

Задание 20

Накопительное повторение. Рационализируйте

$$\frac{1}{\sqrt{7}-2}.$$

04. Многошаговые задачи**Задание 21**

Вычислите, предварительно обосновав объединение логарифмов:

$$\log_7 49 + \log_7 7.$$

Задание 22

Вычислите $\frac{\log_3 5 - \log_3 45}{\log_3 9}$.

Задание 23

Вычислите отношение:

$$\frac{\log_2 32}{\log_2 8}.$$

Задание 24

Найдите значение выражения $\frac{\log_7 32}{\log_7 2}$.

ФИПИ, официальная демоверсия ЕГЭ-2026, профильный уровень: задание 7, пример 2. Решение составлено для урока.

Задание 25

Вычислите отношение:

$$\frac{\log_5 125}{\log_5 25}.$$

Задание 26

Вычислите $\frac{\log_{49} 8}{\log_7 2}$.

Задание 27

Вычислите $\log_2 3 \cdot \log_3 5 \cdot \log_5 16$.

Задание 28

Решите уравнение:

$$\log_2(x-1) + \log_2(x-5) = \log_2 12.$$

Задание 29

Решите $\log_2(x^2 - 5x + 6) = \log_2(2x - 6)$.

Задание 30

Решите уравнение:

$$\log_2(x+1) + \log_2(x-4) = \log_2 14.$$

05. Задания с развёрнутым решением**Задание 31**

Решите $\log_{x-1}(x+1) = 2$.

Задание 32

Решите $2\log_2(x-1) = \log_2(3x+1)$.

Задание 33

Решите неравенство

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

Задание 34

Решите неравенство

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

Задание 35

Решите неравенство

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

Задание 36

Решите неравенство

$$\log_{(x-1)}(5-x) > 1.$$

06. Итоговые задачи повышенной сложности**Задание 37**

Решите неравенство

$$\log_2(x^2 - 5x + 6) \leq 1.$$

Задание 38В зависимости от параметра a определите число решений уравнения

$$\log_2(x^2 - 2ax + a + 2) = 1.$$

Задание 39В зависимости от a определите число решений уравнения

$$\log_x 16 = a \cdot \log_4 x.$$

Задание 40В зависимости от a определите число решений уравнения

$$\log_2(x-a) + \log_2(4-x) = 1.$$