

№1

Решите неравенство

$$2^{x+1} + 0,5^{x-3} \geq 17.$$

№2

Решите неравенство

$$\log_2 \left( \frac{1}{x} - 1 \right) + \log_2 \left( \frac{1}{x} + 1 \right) \leq \log_2(27x - 1).$$

№3

Решите неравенство

$$\log_7 \left( 2 + \frac{2}{x} \right) - \log_7(x + 3) \leq \log_7 \frac{6 + x}{x^2}.$$

№4 Решить уравнение:

$$\log_3(x - 1) = \frac{1}{2} \log_{\frac{1}{3}} \frac{1}{25}$$

№5 Решите уравнение  $4^{x^2-2x+1} + 4^{x^2-2x} = 20$ . В ответ запишите сумму найденных корней.

№6 Найдите сумму всех корней уравнения

$$1 - 3 \cdot 2^{1-x} + 2^{3-2x} = 0.$$

№7 Решите уравнение  $1 + \log_2(9x^2 + 5) = \log_{\sqrt{2}} \sqrt{8x^4 + 14}$ . В ответе укажите сумму найденных решений.

№9 Решить уравнение:

$$\log_5(x + 2) - 2 \log_{x+2} 5 - 1 = 0$$

В ответе запишите максимальный корень.

№10 Решите неравенство  $7^{-|x-3|} \cdot \log_2(6x - x^2 - 7) \geq 1$ . В ответ запишите сумму найденных решений.

№11 Решите неравенство

$$\log_2 \left( \left( 7^{-x^2} - 3 \right) \left( 7^{-x^2+16} - 1 \right) \right) + \log_2 \frac{7^{-x^2} - 3}{7^{-x^2+16} - 1} > \log_2 \left( 7^{7-x^2} - 2 \right)^2.$$

Найдите, сколько целых чисел не входят в его решение.

№12 Решите неравенство

$$\sqrt{10 - 7 \log_2 x + \log_2^2 x} \geq 3 - \log_2 x.$$

Сколько натуральных чисел **не** являются решением неравенства?

№13 Решите неравенство

$$\log_7(x^2 - 2x + 8) \leq -x^2 + 2x.$$

В ответе укажите количество целых корней.

№14 Решите неравенство:

$$64 \cdot 9^x - 84 \cdot 12^x + 27 \cdot 16^x \leq 0.$$

№15 Решите неравенство

$$\sqrt{-2x^2 + 6x + 36} - 6 \leq x^2 - 3x.$$

В ответе укажите разность между наибольшим и наименьшим целыми числами, принадлежащими решению данного неравенства. Если не существует наибольшего или наименьшего, то укажите в ответе -1.

№16 Найдите количество целых решений неравенства

$$(x^2 + 2x - 2)^{x-x^2} \leq 1$$

на отрезке  $[-2016; 2016]$ .

Решите неравенство

№17

$$\log_{\frac{1}{2}} x + \log_3 x > 1.$$

В ответ укажите количество целых отрицательных чисел, принадлежащих ответу. Если их бесконечно много укажите -1.

Решите неравенство

№18

$$\frac{\log_{0.2} \left( \frac{1}{2x-1} \right) + \log_5 (2-x)}{\log_5 (2x-1) + \log_{0.2} \left( \frac{1}{3-2x} \right)} \geq 0.$$

В ответ запишите количество целых чисел, принадлежащих ответу. Если их бесконечное число, запишите -1.

№19

Найдите все отрицательные числа, входящие в решение системы неравенств:

$$\begin{cases} \log_{x+5} (6-x) \cdot \log_{4-x} (x+3) \geq 0, \\ |2x-6|^{x+1} + |2x-6|^{-x-1} \leq 2. \end{cases}$$

В ответе укажите их сумму.