

Метод интервалов и ... КРАСИВАЯ ЗАДАЧА.

Задача 1.

Найти все значения a при каждом из которых оба числа $a \cdot 2^{a-4}$ и $a^2 \cdot 4^{a-4} + 104 - 5a \cdot 2^{a-2}$ являются решениями неравенства

$$\log_{10,5-x}(\log_2\left(\frac{x-2}{x-3}\right)) \geq 0$$

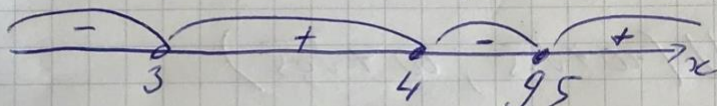
I Решения первого метода рационализации

знак мин-ма $\log_{0,5-x}(\log_2 \frac{x-2}{x-3})$ совп. со
знаком мин-ма $(9,5-x)(\log_2 \frac{x-2}{x-3} - 1)$ на мин-ве

$$(9,5-x) \left(\log_2 \frac{x-2}{2(x-3)} \right) \geq 0$$

Решим методом рационализации
знак $\frac{(2-1)(4-x)}{x(x-3)}$ совп. со знаком
числ-ль $\frac{x-2}{x(x-3)}$ числ-ль (*)

$$(9.5-x)(2-1)\left(\frac{4-x}{2(x-3)}\right) \geq 0$$



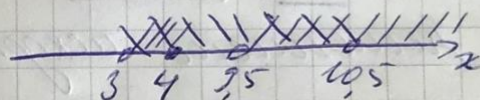
$$x \in (3, 4] \cup [9, 5) + i\infty)$$

совм. с уст. (x)

$$x \in (3; 4] \cup (9, 5; 10, 5)$$

$$(*) \left\{ \begin{array}{l} 105 - x > 0 \\ 105 - x \neq 1 \\ \log_2 \frac{x-2}{x-3} > 0 \\ \frac{x-2}{x-3} > 0 \end{array} \right.$$

$$x \in (3, 9.5) \cup (9.5, 10.5)$$



II Пусть $a \cdot 2^{a-4} = b$, тогда $a^2 \cdot 4^{a-4} + 104 - 5a \cdot 2^{a-2} =$
 $= b^2 - 20b + 104 = (b-10)^2 + 4$

$$\begin{cases} 3 < (b-10)^2 + 4 < 4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 9,5 < (b-10)^2 + 4 < 10,5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -1 < (b-10)^2 \leq 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 5,5 < (b-10)^2 < 6,5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} (b-10)^2 \leq 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} (b-10)^2 > -1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} (b-10)^2 < 6,5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} (b-10)^2 > 5,5 \end{cases}$$

$$b=10$$

$$\begin{cases} b^2 - 20b + 100 - 6,5 < 0 \quad (1) \end{cases}$$

$$\begin{cases} b^2 - 20b + 100 - 5,5 > 0 \quad (2) \end{cases}$$

(1) $b^2 - 20b + 93,5 < 0$

$$b_{1,2} = \frac{20 \pm \sqrt{26}}{2} = \begin{cases} \frac{20 + \sqrt{26}}{2} = 10 + \sqrt{6,5} \\ \frac{20 - \sqrt{26}}{2} = 10 - \sqrt{6,5} \end{cases}$$

$$\begin{array}{c} + \quad - \quad + \\ \hline 10 - \sqrt{6,5} \quad 10 + \sqrt{6,5} \end{array} \rightarrow b$$

$$b \in (10 - \sqrt{6,5}; 10 + \sqrt{6,5})$$

(2) $b^2 - 20b + 94,5 > 0$

$$b_{1,2} = \frac{20 \pm \sqrt{22}}{2} = \begin{cases} \frac{20 + \sqrt{22}}{2} = 10 + \sqrt{5,5} \\ \frac{20 - \sqrt{22}}{2} = 10 - \sqrt{5,5} \end{cases}$$

$$\begin{array}{c} + \quad - \quad + \\ \hline 10 - \sqrt{5,5} \quad 10 + \sqrt{5,5} \end{array} \rightarrow b$$

$$b \in (-\infty; 10 - \sqrt{5,5}) \cup (10 + \sqrt{5,5}; +\infty)$$

$$\begin{cases} b=10 \\ b \in (10 - \sqrt{6,5}; 10 - \sqrt{5,5}) \cup (10 + \sqrt{5,5}; 10 + \sqrt{6,5}) \end{cases}$$

так как оба данных по условию исполнены значит
 быть решением исходного уравнения, то $b=10$

III Оп. замена

$$\underbrace{a \cdot 2^{a-4}}_{\text{ар-гмт}} = 10$$

возрастающая \Rightarrow решение только одно

$$\text{при } a=1: 1 \cdot 2^{-3} \neq 10$$

$$a=2: 2 \cdot 2^{-2} \neq 10$$

$$a=5: 5 \cdot 2 = 10$$

$$a=5$$

Ответ: 5

Задача 2.

Для каждого допустимого значения параметра a решить неравенство:

$$\frac{(\sqrt{1+2x^2} + 6 - a - x^2) \cdot (|2x+3| - |(a-4)x+2|)}{(x^2 - 5x + 4) \cdot (\sqrt{x+5} + 1 - x) \cdot (x-1)} \leq \frac{\sqrt{10a - a^2 - 21}}{\arccos \frac{a-9}{2}}.$$

Задача 3.

$$\frac{D}{x - \Pi^2} + \frac{Kx^2 - Yx + D}{x - \text{Б}} \geq Kx$$

Решите неравенство, зная что:

$$B \cdot K = Y,$$

$$B + \mathcal{L}^2 = A + A,$$

$$0 < \mathcal{B} < K < \mathcal{Y} < D < A < \Phi < \mathcal{L}^2.$$

Решение:

$$\frac{\Phi}{x-1^2} + \frac{Kx^2 - 3x + 2 - kx^2 + 5Kx}{x-6} \geq 0$$

$$\frac{2}{x-1^2} + \frac{5kx^2 - 3x + 0}{x-5} \geq 0$$

$$\frac{p}{x-1^2} + \frac{y_x - y_x + p}{x-5} \geq 0$$

$$\frac{\phi_1 - \phi_5 + \phi_1 - \phi_1^2}{(1 - \lambda^2)(1 - 5)} \geq 0 \quad | : \phi$$

$$\frac{x+x-(b+a^2)}{(x-a^2)(x-b)} \geq 0$$

$$\frac{x+x-(A+A)}{(x-1^2)(x-5)} \geq 0 \quad (x=A \quad x=1^2 \quad x=5)$$

A number line diagram for the inequality $x < 1$. The number line has points labeled B, A, and 1^2 . The region to the left of 1^2 is shaded with diagonal lines, and the point 1^2 is marked with an open circle.

$$x \in (B; A] \cup (A; +\infty)$$

Qmbem: $(B; ATU(1.1; +\infty))^*$

Для многих математических элементов, числами и словесами вычислениями, так в данном неравенстве нет ~~то~~ чисел вообще, а вычисления не так сложны.

Меню всем БЕСКОНЕЧНО много БАЛЛОВ по математике
на ЕГЭ...)

$$* \quad \Gamma_{A\Lambda\Lambda} = +\infty$$

