

Решите неравенство

$$(15^x - 27 \cdot 5^x) / (x \cdot 3^x - 4 \cdot 3^x - 27x + 108) \leq 1 / (x - 4)$$

$$\frac{15^x - 27 \cdot 5^x}{x \cdot 3^x - 4 \cdot 3^x - 27x + 108} \leq \frac{1}{x - 4},$$

$$\frac{5^x \cdot 3^x - 27 \cdot 5^x}{(x \cdot 3^x - 4 \cdot 3^x) - (27x - 108)} \leq \frac{1}{x - 4}$$

$$\frac{5^x \cdot (3^x - 27)}{3^x \cdot (x - 4) - 27 \cdot (x - 4)} \leq \frac{1}{x - 4}$$

$$\frac{5^x \cdot (3^x - 27)}{(3^x - 27) \cdot (x - 4)} - \frac{1^{(3^x - 27)}}{x - 4} \leq 0$$

$$\frac{5^x \cdot (3^x - 27) - 1 \cdot (3^x - 27)}{(3^x - 27) \cdot (x - 4)} \leq 0, \quad \frac{(5^x - 1) \cdot (3^x - 27)}{(3^x - 27) \cdot (x - 4)} \leq 0$$

метод интервалов :

$$1. \frac{(5^x - 1) \cdot (3^x - 27)}{(3^x - 27) \cdot (x - 4)} = 0$$

$$\begin{cases} 5^x - 1 = 0 \\ 3^x - 27 = 0 \\ 3^x - 27 \neq 0 \\ x - 4 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 5^x = 1 \\ 3^x = 27 \\ 3^x \neq 27 \\ x \neq 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 5^x = 5^0 \\ 3^x = 3^3 \\ 3^x \neq 3^3 \\ x \neq 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 3 \\ x \neq 3 \\ x \neq 4 \end{cases}$$

$$2. \quad + + + + [0] - - - - (3) - - - - (4) + + + + \succ x$$

$$3. \quad x \in [0; 3) \cup (3; 4)$$