

ПОКАЗАТЕЛЬНЫЕ НЕРАВЕНСТВА

1.

$$\frac{2^{x+1}\sqrt{2^{x+1}-1}}{2^x-15} \leq \frac{\sqrt{2^{x+1}-1}}{2^x-8}. \quad \underline{\{-1\} \cup [0; \log_2 15 - 1] \cup (3; \log_2 15)}$$

2.

$$\frac{2^{\cos x} - 1}{3 \cdot 2^{\cos x} - 1} \leq 2^{1+\cos x} - 2. \quad \underline{\left[-\frac{\pi}{2} + 2\pi k; \frac{\pi}{2} + 2\pi k\right], k \in \mathbb{Z}; \pi + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}}$$

3.

$$\frac{4^x - 2^{x+4} + 30}{2^x - 2} + \frac{4^x - 7 \cdot 2^x + 3}{2^x - 7} \leq 2^{x+1} - 14. \quad \underline{(-\infty; 1); [2; \log_2 7)}.$$

4.

$$\frac{4^x - 3 \cdot 2^x + 3}{2^x - 2} + \frac{4^x - 5 \cdot 2^x + 3}{2^x - 4} \leq 2^{x+1}. \quad \underline{(-\infty; 1) \cup \{\log_2 3\} \cup (2; +\infty)}$$

. Найдите область определения функции $y = \sqrt{1 - \frac{2^{x+1} - 14}{4^x - 2^{x+2} - 5}}$.

5.

$$\{\log_2 3\} \cup (\log_2 5; +\infty)$$

6.

$$|3^{x+1} - 9^x| + |9^x - 5 \cdot 3^x + 6| \leq 6 - 2 \cdot 3^x. \quad \underline{(-\infty; \log_3 2] \cup \{1\}}$$

$$7. \quad \frac{8^x - 3 \cdot 2^{2x+1} + 2^{x+3} + 1}{4^x - 3 \cdot 2^{x+1} + 8} \geq 2^x - 1. \quad \underline{(-\infty; 1) \cup \{\log_2 3\} \cup (2; +\infty)}.$$

$$8. \quad \frac{7 - 71 \cdot 3^{-x}}{3^x + 10 \cdot 3^{-x} - 11} \leq 1. \quad \underline{(-\infty; 0) \cup \{2\} \cup (\log_3 10; +\infty)}$$

$$9. \quad 2^{2x-x^2-1} + \frac{1}{2^{2x-x^2}-1} \leq 2. \quad \underline{(-\infty; 0) \cup \{1\} \cup (2; +\infty)}$$

$$10. \quad \frac{4^{x^2-2x} - 16 \cdot 2^{(x-1)^2} + 35}{1 - 2^{(x-1)^2}} \leq 4^x \cdot 2^{(x-2)^2}. \quad \underline{(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)}$$

$$11. \quad \frac{(3^x - 3)^3}{2 \cdot 3^x - 4} \leq \frac{27^x - 2 \cdot 3^{2x+1} + 3^{x+2}}{3^x - 9^x + 2}. \quad \underline{[0; 5; \log_3 2) \cup \{1\}}$$

$$12. \quad \frac{2^{x^2-2x}}{4^{x^2-2x} - 4,25 \cdot 2^{x^2-2x} + 1} \geq -\frac{4}{9}. \quad \underline{(-\infty; 1 - \sqrt{3}) \cup \{0; 2\} \cup (1 + \sqrt{3}; +\infty)}$$

$$13. \quad \frac{4^x - 5 \cdot 2^x + 6}{1 - 3^{x-1}} \leq 2 \cdot 3^x - 5 \cdot 2^x + 6. \quad \underline{[0; 1) \cup (1; +\infty)}$$

$$14. \quad \frac{1}{2^{1-\sqrt{x}} - 1} \leq 2^{\sqrt{x}}. \quad \underline{\{0\} \cup (1; +\infty)}$$