

Неравенства СЗ. Подготовка к ЕГЭ 2011.

(материал для лекции для учителей 18.04.2011)

Прокофьев А.А., aaprokof@yandex.ru

Решите неравенство

1. (МИОО, 2011). $\frac{2\log_2(x+4)+1}{\log_2(x+4)-1} \geq \frac{2\log_2(30-x)+1}{\log_2(30-x)-1}$.

2. (МИОО, 2011). $\log_{5-x}(x^2-14x+49) \leq 2\log_{5-x}(8x-x^2-7)-2$.

3. (МИОО, апрель 2011). $(x+1)\log_3 6 + \log_3\left(2^x - \frac{1}{6}\right) \leq x-1$.

4. $x \geq \log_2(101 \cdot 10^x - 10^{2+2x}) - \log_5(101 \cdot 2^x - 5^{2+x} \cdot 2^{2+2x})$.

5. $\frac{9}{(\log_{2,1}(x-10))^2 \cdot \log_{1,9} x} \geq \frac{(x-1)^{\log_3(x-1)}}{9(\log_{2,1}(x-10))^2 \cdot \log_{1,9} x}$.

6. (МИОО, апрель 2011). $\frac{\log_{\frac{1}{2}}(8x^2+24x-16) + \log_2(x^4+6x^3+9x^2)}{x^2+3x-10} \geq 0$.

7. (МИОО, 2011). $\frac{14^{1+\lg x}}{7\lg^2(100x)\lg(0,1x)} \leq \frac{(4 \cdot 2^{(1+\lg x)})^{1+\lg x}}{4\lg^2(100x)\lg(0,1x)}$.

8. (МИОО, 2011). $\frac{\log_{2x-3}^2 \frac{1}{3x-5} + \log_{2x-3}(9x^2-30x+25) + 7}{2 \cdot \log_{2x-3}(6x^2-19x+15) - 1} \leq 3$.

9. $\log_{\frac{1}{2}} 5 + \log_{\frac{1}{3}} \left(\sqrt{\frac{1}{2}x^2 + 2x + 6} + 1 \right) \cdot \log_{\frac{1}{2}} \left(\frac{1}{2}x^2 + 2x + 7 \right) \leq 0$.

10. $5^{\log_x^2} \log_2 x + 5^{\log_{2x}} \log_x 2 \leq 10$.

11. $\frac{\log_{2^{x+10}} 24}{\log_{2^{x+10}}(x^2-16)} \geq \frac{\log_2(x^2+11x+24)}{\log_2(x^2-16)}$.

12. $3\log_{x-2}(8-x) + 1 \leq \frac{1}{4}\log_{x-2}^2(x^2-10x+16)^2$.

13. $\frac{\lg(3x+2\sqrt{x}-1)}{\lg(5x+3\sqrt{x}-2)^5} \geq \frac{\log_{32} 11}{\log_2 11}$.