

Смешанные неравенства

1. 1. 1. Решите неравенство

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

2. 2. 2. Решите неравенство $(2x + 1) \log_5 10 + \log_5 \left(4^x - \frac{1}{10} \right) \leq 2x - 1.$

3. 3. 3. Решите неравенство $5^{-|x-2|} \cdot \log_2(4x - x^2 - 2) \geq 1.$

4. 4. 4. Решите неравенство: $\frac{\log_4(2^x - 1)}{x - 1} \leq 1.$

5. 5. 5. Решите неравенство $(x + 1) \log_3 6 + \log_3 \left(2^x - \frac{1}{6} \right) \leq x - 1.$

6. 6. 6. Решите неравенство: $\frac{(x^2 + x) \lg(x^2 + 2x - 2)}{|x - 1|} \geq \frac{\lg(-x^2 - 2x + 2)^2}{x - 1}.$

7. 7. 7. Решите неравенство: $\frac{(x^2 + x) \log_8(x^2 + 4x - 4)}{|x - 2|} \geq \frac{\log_8(-x^2 - 4x + 4)^6}{x - 2}.$

8. 8. 8. Решите неравенство: $\frac{1 - \sqrt{1 - 4 \log_8^2 x}}{\log_8 x} < 2.$

9. 9. 9. Решите неравенство: $\frac{1 - \sqrt{1 - 8 \log_2^2 x}}{2 \log_2 x} < 1.$

10. 10. 10. Решите неравенство: $\left(3^{\frac{x-2}{2}} - 1 \right) \sqrt{3^x - 10\sqrt{3^x} + 9} \geq 0.$

11. 11. 11. Решите неравенство: $\left(2^{\frac{x-4}{2}} - 1 \right) \sqrt{2^x - 10\sqrt{2^x} + 16} \geq 0.$

12. 12. 12. Решите неравенство $\log_x(\log_9(3^x - 9)) < 1.$

13. 13. 13. Решите неравенство $\frac{\log_2(3 \cdot 2^{x-1} - 1)}{x} \geq 1.$

14. 14. 14. Решите неравенство: $\frac{2}{5^x - 1} + \frac{5^x - 2}{5^x - 3} \geq 2.$

15. 15. 15. Решите неравенство: $\frac{0,2^{|x^2-4x+2|} - 0,04}{3-x} \leq 0.$

16. 16. 16. Решите неравенство: $\frac{3^{|x^2-2x-1|} - 9}{x} \geq 0.$

17. 17. 17. Решите неравенство: $9^{\lg x} + x^{2 \lg 3} \geq 6.$

18. 18. 18. Решите неравенство: $9^{\lg x} + x^{2 \lg 3} \leq \frac{2}{3}.$

19. 19. 19. Решите неравенство: $5^{\log_5^2 x} + x^{\log_5 x} \geq 2\sqrt[4]{5}.$

20. 20. 20. Решите неравенство: $3^{\log_3^2 x} + x^{\log_3 x} > 2\sqrt[4]{3}.$

21. 21. 21. Решите неравенство: $\frac{9^x - 3^x - 90}{3^x - 82} \leq 1.$

22. 22. 22. Решите неравенство: $x \cdot \log_4(5 - 3x - x^2) \geq 0.$

23. 23. 23. Решите неравенство: $\frac{3 - 0,25^x}{2 - 2^{-x}} \geq 1,5.$

24. 24. 24. Решите неравенство: $\frac{3-4^x}{2-2^x} \geq \frac{3}{2}$.
25. 25. 25. Решите неравенство: $\frac{8^{-x} - 5 \cdot 0,5^x}{2^{-x} - 2^{x+4}} \geq 0$.
26. 26. 26. Решите неравенство: $\frac{8^x - 5 \cdot 2^x}{2^x - 2^{4-x}} \geq 0$.
27. 27. 27. Решите неравенство: $\sqrt{2 \cdot 9^x - 7 \cdot 3^{x+1} + 10} \geq 3^x - 10$.
28. 28. 28. Решите неравенство: $\sqrt{3 \cdot 4^x - 5 \cdot 2^{x+1} + 3} \geq 2^x - 3$.
29. 29. 29. Решите неравенство: $(x^2 + 1)^{\lg(7x^2 - 3x + 1)} + (7x^2 - 3x + 1)^{\lg(x^2 + 1)} \leq 2$.
30. 30. 30. Решите неравенство: $\frac{36 - 9^{-x}}{9 - 3^{-x}} \geq 4$.
31. 31. 31. Решите неравенство: $\log_{2x+1}(4x - 5) + \log_{4x-5}(2x + 1) \leq 2$.
32. 32. 32. Решите неравенство: $\frac{9^x + 11 \cdot 3^x - 93}{3^x - 82} \leq 1$.
33. 33. 33. Решите неравенство $\frac{8 \cdot 7^x - 4^{x \log_2 7} - 11}{(2x - 1)^2} \geq 0$.
34. 34. 34. Решите неравенство $\log_2 \frac{8}{x} - \frac{10}{\log_2 16x} \geq 0$.
35. 35. 35. Решите неравенство $\frac{\log_9(2-x) - \log_{15}(2-x)}{\log_{15} x - \log_{25} x} \leq \log_{25} 9$.
36. 36. 36. Решите неравенство $\log_{x-1} \sqrt{x+2} \cdot \log_3(x^2 - 2x + 1) \geq \log_9(10-x)$.
37. 37. 37. Решите неравенство $\frac{81^x + 2 \cdot 25^{x \log_5 3} - 5}{(4x - 1)^2} \geq 0$.
38. 38. 38. Решите неравенство $|6 - 7^x| \leq (7^x - 6) \cdot \log_6(x + 1)$.
39. 39. 39. Решите неравенство $\log_7((5^{-x^2} - 5)(5^{-x^2+16} - 1)) + \log_7 \frac{5^{-x^2} - 5}{5^{-x^2+16} - 1} > \log_7(5^{13-x^2} - 4)^2$.
40. 40. 40. Решите неравенство $\frac{\log_4(x^4 - 4x^3 + 4x^2) + \log_{0,25}(6x^2 - 12x - 9)}{x^2 - 2x - 8} \geq 0$.
41. 41. 41. Решите неравенство $\frac{\log_{0,5}(8x^2 + 24x - 16) + \log_2(x^4 + 6x^3 + 9x^2)}{x^2 + 3x - 10} \geq 0$.
42. 42. 42. Решите неравенство $\frac{10^x}{2(\log_2^2(x+1)^2) \log_3(x+2)} \leq \frac{(15 \cdot 3^x)^x}{9(\log_2^2(x+1)^2) \log_3(x+2)}$.
43. 43. 43. Решите неравенство: $\frac{14^{1+\lg x}}{7 \lg^2(100x) \lg(0, 1x)} \geq \frac{(4 \cdot 2^{\lg(10x)})^{1+\lg x}}{4 \lg^2(100x) \lg(0, 1x)}$.
44. 44. 44. Решите неравенство $7^{-|x-3|} \cdot \log_2(6x - x^2 - 7) \geq 1$.
45. 45. 45. Решите неравенство $\log_{\sqrt{2x^2-7x+6}} \left(\frac{x}{3}\right) > 0$.
46. 46. 46. Решите неравенство $(4^{x^2-x-6} - 1) \cdot \log_{0,25}(4^{x^2+2x+2} - 3) \leq 0$.
47. 47. 47. Решите неравенство $x \cdot \log_{x+3}(2x + 7) \geq 0$.
48. 48. 48. Решите неравенство $\frac{3^x - 1}{3^x - 3} \leq 1 + \frac{1}{3^x - 2}$.
49. 49. 49. Решите неравенство $\frac{2x^2 + 9x + 7}{\log_3(x^2 + 6x + 9)} \geq 0$.

50. 50. 50. Решите неравенство $\frac{2x^2 + 3x - 5}{\log_5(x^2 + 4x + 4)} \geq 0$.

51. 51. 51. Решите неравенство $\frac{35^{|x|} - 5^{|x|} - 5 \cdot 7^{|x|} + 5}{2\sqrt{x+2} + 1} \geq 0$.

52. 52. 52. Решите неравенство $\frac{\log_2(8x) \cdot \log_3(27x)}{x^2 - |x|} \leq 0$.

53. 53. 53. Решите неравенство: $\frac{3^{x^2+x} - 4\sqrt{3^{x^2+x}} + 3}{\sqrt{x} - \sqrt{x+4}} \leq 0$.

54. 54. 54. Решите систему неравенств $\begin{cases} 4^x - 2^{x+1} - 3 \geq 0, \\ \log_{0,5} \left(\frac{x^2}{x-1} - 4 \right) \geq \frac{\log_{2,5}(x^2 - x\sqrt{12} + 3)}{\log_{0,4}(3 - 2\sqrt{3x^2 + x^2})} \end{cases}$

55. 55. 55. Решите неравенство: $1 + \frac{11}{2^x - 8} + \frac{28}{4^x - 2^{x+4} + 64} \geq 0$.

56. 56. 56. Решите неравенство: $1 + \frac{14}{3^x - 9} + \frac{48}{9^x - 2 \cdot 3^{x+2} + 81} \geq 0$.

57. 57. 57. Решите неравенство: $\frac{5 \log_2^2 x - 100}{\log_2^2 x - 25} \geq 4$.

58. 58. 58. Решите неравенство $\frac{\log_2(2x^2 - 17x + 35) - 1}{\log_7(x + 6)} \leq 0$.