

Домашнее задание

1. $(x\sqrt{7} - 3)(7x\sqrt{7} + 3) + (x\sqrt{7} + 3)^2 \leq 0$
2. $(4x - 17)^2(x + 1) > 4(4x - 17)^2$
3. $\left(x^2 - \frac{5}{3}x + \frac{19}{3}\right)^2 - \left(x^2 - \frac{5}{3}x - \frac{16}{3}\right)^2 < 0$
4. $(x^2 - 6x + 52)^2 - (x^2 - 6x - 50)^2 > 0$
5. $3x^6 + 12x^4 - 96x^2 \geq 0$ $(-\infty, -2] \cup \{0\} \cup [2, +\infty)$
6. $x^4 - 2x^3 + 2x - 1 < 0$ $(-1, 1)$
7. $x^2 - 4 > x^3 + 8$ $(-\infty, -2)$
8. $x^3 - 6x^2 + 15x - 14 \geq 0$ $[2, +\infty)$?
9. $2x^4 - x^3 + 2x^2 + 3x - 2 < 0$ $\left(-1, \frac{1}{2}\right)$
10. $x^4 - 9x^3 + 30x^2 - 44x + 24 \leq 0$ $[2, 3]$?
11. $3x^4 + 5x^3 - x^2 - 5x - 2 \geq 0$ $\left(-\infty, -\frac{2}{3}\right] \cup [1, +\infty)$?

12. $\frac{x^2 + 5x + 6}{x^3 + 3x^2 + 2x} \geq 0$ $[-3, -2) \cup (-2, -1) \cup (0, +\infty)$?
13. $\frac{x^3 + 2x^2 - x - 2}{x^3 + x^2 - 4x - 4} > 0$ $(-\infty, -2) \cup (-2, -1) \cup (-1, 1) \cup (2, +\infty)$?
14. $\frac{x^4 + 3x^3 + 4x^2 - 8}{x^2} \leq 0$
15. $\frac{4x + 1}{4(2 - x)} < x + 2$ $(-2,5, 1,5) \cup (2, +\infty)$?
16. $\frac{4x - 1}{x^2 + x + 1} < 1$ $(-\infty, 1) \cup (2, +\infty)$?
17. $\frac{2x - 3}{x - 1} + 1 \geq \frac{6x - x^2 - 6}{x - 1}$ $[2, +\infty)$?
18. $-\frac{3}{8 - \frac{5}{x - 3}} \geq -1$ $(-\infty, 3) \cup \left(3, \frac{29}{8}\right) \cup [4, +\infty)$?

19. Выбрать набор чисел, каждое из которых является решением неравенства $\frac{9x^2 + 18x - 8}{x - 2} \geq 6$:
 1) $\{-5, -3, 4\}$, 2) $\left\{-\frac{1}{3}, 0, 1\right\}$, 3) $\left\{-\frac{2}{3}, 3, 4\right\}$, 4) $\left\{-2, \frac{1}{7}, \frac{7}{5}\right\}$, 5) $\{2, 4, 7\}$.
20. Выберите промежуток, не содержащий ни одного решения неравенства $\frac{1}{2x - 3} \leq \frac{x}{x + 6}$:
 1) $\left[\frac{1}{2}, \frac{2}{3}\right]$, 2) $\left[\frac{5}{2}, 3\right]$, 3) $\left[-\frac{3}{2}, -\frac{2}{3}\right]$, 4) $\left[\frac{3}{2}, \frac{5}{3}\right]$, 5) все ответы не подходят.

21. $\frac{1}{x^2 - 4x + 3} > \frac{1}{x-3} - \frac{1}{x-2}$ $(-\infty, 1) \cup (2, 3)$?
22. $\frac{4x^2 - 1}{x^2 - 3x + 2} > 1 - 2x$ $\left(\frac{1}{2}, 1\right) \cup (2, +\infty)$
23. $\frac{x^2 + x - 6}{x^2 + 2x + 4} \leq x + 3$ $[-3, +\infty)$
24. $\frac{(x+5)(3x^2 - 3x + 1)}{x^2 - 6x + 9} > \frac{(x+5)(x^2 + 2x - 1)}{x^2 - 6x + 9}$ $\left(-5, \frac{1}{2}\right) \cup (2, 3) \cup (3, +\infty)$
25. $\frac{2}{x+1} - \frac{1}{x-1} > \frac{3}{x+2}$ $(-\infty, -2) \cup (-1, 1)$?
26. $x + \frac{4x^2 + 5x}{x^2 - x - 6} > \frac{9}{5x-15} + \frac{5x+1}{5x+10}$ $(-2, 1) \cup (3, +\infty)$
27. $\frac{12x+1}{6x-2} - \frac{9x-5}{3x+1} < \frac{108x-36x^2-9}{4(9x^2-1)}$ $\left(-\infty, -\frac{1}{3}\right) \cup \left(\frac{1}{3}, \frac{1}{2}\right)$
28. $\frac{12x^2 + 30x - 81}{16x^2 - 9} < \frac{3x-7}{3-4x} + \frac{6x+5}{4x+3}$ $\left(-\infty, -\frac{3}{4}\right) \cup \left(\frac{3}{4}, \frac{29}{3}\right)$
29. $\frac{x+9}{x^2 - 3x - 10} - \frac{x+15}{x^2 - 25} \leq \frac{1}{x+2}$ $[-8, -5) \cup (-2, 5) \cup (5, +\infty)$
30. $\frac{2x-1}{x+1} + \frac{3x-1}{x+2} \leq \frac{x-7}{x-1} + 4$ $\left(-2, -\frac{5}{4}\right] \cup (-1, 1) \cup [5, +\infty)$
31. $\frac{x^2 + 5}{x^3 - 3x - 2} \geq \frac{1}{x-2} - \frac{2}{(x+1)^2}$ $x \neq -1, x \neq 2$?
32. $\frac{3x^2 - 2x - 1}{2x^2 + 5x + 3} < \frac{2x^2 - 3x + 1}{3x^2 + 7x + 4}$ $\left(-\frac{3}{2}, -\frac{4}{3}\right) \cup (-1, 1)$
33. $\frac{x^2 + 2x + 2}{x+1} + \frac{x^2 + 8x + 20}{x+4} \geq \frac{x^2 + 4x + 6}{x+2} + \frac{x^2 + 6x + 12}{x+3}$ $(-4, -3) \cup [-2, 5, -2) \cup (-1, 0]$
34. $\left(-\frac{x}{2} + \frac{5}{8} - \frac{15}{88 - 32x}\right)^2 \geq 1$ $(-\infty, -1] \cup \left[2, \frac{11}{4}\right) \cup \left(\frac{11}{4}, 3\right] \cup [4, +\infty)$
35. $x^4 - 13x^2 + 36 \geq 0$ $(-\infty, -3] \cup [-2, 2] \cup [3, +\infty)$
36. $x^4 - 4x^2 + 3 \leq 0$ $[-\sqrt{3}, -1] \cup [1, \sqrt{3}]$
37. $(x^2 - x - 1)(x^2 - x - 7) < -5$ $(-2, -1) \cup (2, 3)$
38. $(x^2 + 3x + 1)(x^2 + 3x - 3) \geq 5$ $(-\infty, -4] \cup [-2, -1] \cup [1, +\infty)$
39. $(x^2 + x + 1)(x^2 + x + 2) < 12$
40. $(x^2 - 5x + 7)^2 - (x-2)(x-3) \leq 1$ $[2, 3]$
41. $(x^2 + x + 1)(2x^2 + 2x + 3) > 3(1 - x - x^2)$ $(-\infty, -1) \cup (0, +\infty)$
42. $(x-3)^2 + \frac{1}{x^2 - 6x + 9} > 2$ $x \neq 2, 3, 4$
43. $(x^2 - 9x)^2 + 4x^2 - 36x - 140 < 0$ $(-1, 2) \cup (7, 10)$

44. $\frac{21}{x^2 - 4x + 10} - x^2 + 4x \geq 6$ $[1, 3]$?
45. $2x^2 + 2x + 1 - \frac{15}{x^2 + x + 1} < 0$ $(-2, 1)$?
46. $\frac{x^2 + 2x + 1}{x^2 + 2x + 2} + \frac{x^2 + 2x + 2}{x^2 + 2x + 3} > \frac{7}{6}$ $(-\infty, -2) \cup (0, +\infty)$?
47. $\frac{1}{x^2 - 2x + 2} + \frac{1}{x^2 - 2x + 3} < \frac{4,5}{x^2 - 2x + 4}$ $x \neq 1$?
48. $\frac{(x^2 - 6x)^2}{(x - 3)^2} - 2 < \frac{81}{(x - 3)^2}$ $(3 - 2\sqrt{5}, 3) \cup (3, 3 + 2\sqrt{5})$?
49. $9x - 6x^2 - \frac{2x^2 - 3x - 4}{2x^2 - 3x + 1} < 4$ $(-\infty, \frac{1}{2}) \cup (1, +\infty)$
50. $x^2 + \frac{4x^2}{(x + 2)^2} > 5$ $(-\infty, -2) \cup (-2, -1) \cup (2, +\infty)$?
51. $(x^2 + 3x)(2x + 3) - 16 \frac{2x + 3}{x^2 + 3x} \geq 0$ $[-4, -3) \cup [-\frac{3}{2}, 0) \cup [1, +\infty)$
52. $\frac{x^2 - x + 2}{x} + \frac{x^4 + x^2 + 4}{x^2} \geq 8$ $(-\infty, -2 - \sqrt{2}] \cup [-2 + \sqrt{2}, 0) \cup (0, 1] \cup [2, +\infty)$?
53. $(3x^2 + 0,7x - 2,8)^5 < (x^2 + 5x - 2,8)^5$
54. $(x^2 - 10x + 30)^4 \geq (x^2 - 10x - 56)^4$
55. $(x^2 + \frac{1}{3}x - 2)^3 > (x^2 + \frac{1}{6}x + 4)^3$
56. $(x^2 - \frac{1}{6}x + \frac{18}{5})^4 \leq (x^2 - \frac{1}{3}x - \frac{13}{5})^4$