

## Домашнее задание

1.  $|2x - 1| \geq x + 1$
2.  $3|x - 2| < x + 3$
3.  $\frac{x^2 - |x| - 12}{x - 3} \geq 2x$
4.  $\frac{x^2 - 7|x| + 10}{x^2 - 6x + 9} < 0$
5.  $\frac{|x - 3|}{x^2 - 5x + 6} \geq 2$
6.  $|2 - x| > 2 + x - |x - 3|$   $(-\infty, 1) \cup (7, +\infty)$
7.  $2|x| \leq 4 + |x + 1|$   $[-3, 5]$
8.  $|x - 1| + |2 - x| > 3 + x$
9.  $|x - 1| - |x| + |2x + 3| > 2x + 4$   $\left(-\infty, -\frac{3}{2}\right)$
10.  $|3 - x| + |2x - 4| - |x + 1| > 2x + 4$   $\left(-\infty, \frac{1}{3}\right)$
11.  $|7 - 2x| < |3x - 7| + |x - 2|$   $(-\infty, 1) \cup \left(\frac{8}{3}, +\infty\right)$
12.  $x^2 + 6x - 4|x + 3| - 12 > 0$   $(-\infty, -10) \cup (4, +\infty)$
13.  $x^2 - 7x + 12 \leq |x - 4|$   $[2, 4]$
14.  $x^2 - |x - 6| + 9 > 5x$   $(-\infty, 1) \cup (3, +\infty)$
15.  $x^2 + 4 \geq |3x + 2| - 7x$   $(-\infty, -5 - \sqrt{19}) \cup (-2 + \sqrt{2}, +\infty)$
16.  $121x^2 + 49 \leq 154|x|$   $x = \pm \frac{7}{11}$
17.  $16x^2 > 8|x| - 1$   $x \neq \pm \frac{1}{4}$
18.  $(|x| - 5) \cdot (|x| - 1) \leq 0$
19.  $(|x| - 8) \cdot (|x| + 2) > 0$   $(-\infty, -8) \cup (8, +\infty)$
20.  $(|x - 3| - 1) \cdot (|x + 5| - 2) \geq 0$   $(-\infty, -7] \cup [-3, 2] \cup [4, +\infty)$
21.  $|x^2 + 4x + 3| > x + 3$   $(-\infty, -3) \cup (-3, -2) \cup (0, +\infty)$
22.  $|x^2 - 6x + 8| \leq 4 - x$   $[1, 3] \cup \{4\}$
23.  $|x^2 - 3| + 2x + 1 \leq 0$   $[-1 - \sqrt{3}, 1 - \sqrt{5}]$
24.  $|x^2 - 6x + 8| < 5x - x^2$   $\left(\frac{11 - \sqrt{57}}{4}, \frac{11 + \sqrt{57}}{4}\right)$
25.  $|x - 2x^2| > 2x^2 - x$   $\left(0, \frac{1}{2}\right)$
26.  $|x^2 + 6x + 8| \leq -x^2 - 6x - 8$   $[-4, -2]$

27.  $|x^2 - 3x + 2| + |2x + 1| \leq 5$   $\left[ \frac{5 - \sqrt{41}}{2}, 2 \right]$
28.  $|2x + 1 - |3x + 1|| \leq x + 2$   $\left[ -\frac{2}{3}, +\infty \right)$
29.  $||x^2 - 3x + 2| - 1| > x - 2$   $(-\infty, 1 + \sqrt{2}) \cup (3, +\infty)$
30.  $||2x^2 - x| - 3| \leq 2x^2 + x + 5$   $[-4, +\infty)$
31.  $\frac{3}{|x+3|-1} \geq |x+2|$   $[-5, -4) \cup (-2, -2 + \sqrt{3}]$
32.  $\frac{|x-2|}{|x-1|-1} \geq 1$   $(-\infty, 0) \cup (2, +\infty) ?$
33.  $\frac{|x^2 - 2x| - 1 - 2x}{x^2 - 2 + |x^2 + 3x|} \geq 0$   $\left( -\infty, -\frac{2}{3} \right) \cup \left[ 2 - \sqrt{5}, \frac{1}{2} \right) \cup [2 + \sqrt{5}, +\infty) ?$
34.  $|x^3 - 1| > 1 - x$
35.  $|x - 3| > -1$   $x \in \mathbb{R}$
36.  $|x^2 + 21x + 34| \leq -2$   $\emptyset$
37.  $|2x - 7| \leq 5$   $[1, 6]$
38.  $|5x - 4| > 6$   $\left( -\infty, -\frac{2}{5} \right) \cup (2, +\infty)$
39.  $1 < |2x - 5| \leq 3$   $[1, 2) \cup (3, 4]$
40.  $\begin{cases} |x^2 + 5x| < 6 \\ |x + 1| \leq 1 \end{cases}$
41.  $\begin{cases} |x^2 - 4x| < 5 \\ |x + 1| < 3 \end{cases}$
42. Длина отрезка числовой оси, все точки которого удовлетворяют неравенству  $|3 - x| \leq 2$ , равна 1) 4, 2) 2, 3) 3, 4) 5, 5) 1.
43. Сумма целых решений неравенства  $|x - 5| < 3$  равна 1) 36, 2) 24, 3) 20, 4) 25, 5) 18.
44. Множество решений неравенства  $|2x + 3| \leq 9$  совпадает с промежутком 1)  $[-6, 6]$ , 2)  $[-6, 3]$ , 3)  $[-3, 6]$ , 4)  $[-6, 4]$ , 5)  $[-6, 5]$ .
45. Система неравенств  $\begin{cases} |x - 4| < 3 \\ |x + 1| < 5 \end{cases}$  равносильна неравенству 1)  $3 < x < 5$ , 2)  $1 < x < 3$ , 3)  $1 < x < 4$ , 4)  $3 < x < 4$ , 5)  $1 < x < 5$ .
46. Неравенство  $-1 < x < 7$  равносильно неравенству  $|x + a| < 4$  при 1)  $a = 3$ ; 2)  $a > 3$ ; 3)  $a < -3$ ; 4)  $a > -3$ ; 5)  $a = -3$ .

47. Неравенства  $|2x - a| < 3$  и  $-6 < x < -3$  равносильны при 1)  $a = 3$ , 2)  $a = 4,5$ , 3)  $a = -4,5$ , 4)  $a = 9$ , 5)  $a = -9$ .

$$48. |x^2 - 5x| \leq 6 \quad [-1, 2] \cup [3, 6]$$

$$49. |2x^2 - 9x + 15| \geq 20 \quad \left(-\infty, -\frac{1}{2}\right] \cup [5, +\infty)$$

$$50. |x^2 - x - 3| < 9$$

$$51. |x^2 - 4x| > 1$$

$$52. \left|\frac{4x-2}{x-3}\right| \geq 2 \quad (-\infty, -2] \cup \left[\frac{4}{3}, 3\right) \cup (3, +\infty)$$

$$53. |4 - |3 - x|| \geq 2 \quad (-\infty, -3] \cup [1, 5] \cup [9, +\infty)$$

$$54. ||x - 5| - 3| > 2$$

$$55. |2x - |x - 2|| < 3 \quad \left(-\frac{1}{3}, \frac{5}{3}\right)$$

$$56. |2x - |x - 3|| \leq 6$$

$$57. \left|\frac{x^2 - 3x + 1}{x^2 + x + 1}\right| < 3 \quad \left(-\infty, \frac{-3 - \sqrt{5}}{2}\right) \cup \left(\frac{-3 + \sqrt{5}}{2}, +\infty\right)$$

$$58. \left|\frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 - 4}\right| \geq 1$$

$$59. \left|\frac{2 - 3|x|}{1 + |x|}\right| > 1$$

$$60. |2x - 1| < |x + 3|$$

$$61. |13 - 2x| \geq |4x - 9| \quad \left[-2, \frac{11}{3}\right]$$

$$62. \left|\frac{x}{2} + \frac{5}{14}\right| \leq \left|\frac{x}{5} + \frac{1}{7}\right| \quad \left\{-\frac{5}{7}\right\}$$

$$63. |x^2 + x - 2| > \left|1 + \frac{x}{5}\right|$$

$$64. |3 - |x - 2|| \leq |x - 7| \quad (-\infty, 6]$$

65. Указать сумму длин интервалов решений неравенства  $|x^2 - 2x + 2| \leq |4 - 3x|$ :

1) 0,5, 2) 4, 3) 2, 4) 3, 5) 1.

$$66. |x - 1 - x^2| \leq |x^2 - 3x + 4| \quad \left(-\infty, \frac{3}{2}\right]$$

$$67. |x - 6| \geq x^2 - 5x + 9 \quad [1, 3]$$

$$68. |x^2 - 5|x| + 4| \geq |2x^2 - 3|x| + 1| \quad \left[-\frac{5}{3}, \frac{5}{3}\right]$$

$$36. |x^4 - 2x^2 - 3x + 8| < x^4 + 3x \quad (-\infty, -4) \cup (1, +\infty)$$