

ИРРАЦИОНАЛЬНЫЕ НЕРАВЕНСТВА
(ПОДГОТОВКА К ЕГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ)

1.1 1.2	$\sqrt{x^2 + 34} \geq 6$ $\sqrt{x^2 + 14} \geq 4$	$(-\infty; -\sqrt{2}] \cup [\sqrt{2}; +\infty)$ $(-\infty; -\sqrt{2}] \cup [\sqrt{2}; +\infty)$
2.1 2.2	$\sqrt{x^2 + 22} \leq 5$ $\sqrt{x^2 + 7} \leq 4$	$[-\sqrt{3}; \sqrt{3}]$ $[-3; 3]$
3.1 3.2	$\sqrt{x^2 - 3x + 1} \geq \sqrt{3x - 4}$ $\sqrt{x^2 - 7x + 5} \geq \sqrt{3x - 4}$	$[5; +\infty)$ $[9; +\infty)$
4.1 4.2	$\sqrt{x^2 - 3x - 10} < 8 - x$ $\sqrt{2x^2 - 3x - 5} < x - 1$	$(-\infty; -2] \cup [5; \frac{74}{13})$ $[2,5; 3)$
5.1 5.2	$\sqrt{x^2 + 7x + 12} > 6 - x$ $\sqrt{-x^2 + 6x - 5} > 8 - 2x$	$(\frac{24}{19}; +\infty)$ $(3; 5]$
6.1 6.2	$(x^2 - x - 6)\sqrt{8 - x} \leq 0$ $(x^2 + 2x - 3)\sqrt{4 - x} \leq 0$	$[-2; 3] \cup \{8\}$ $[-3; 1] \cup \{4\}$
7.1 7.2	$(x - 3)\sqrt{x^2 + 4} \leq x^2 - 9$ $(x + 1)\sqrt{x^2 + 1} > x^2 - 1$	$(-\infty; -\frac{5}{6}] \cup [3; +\infty)$ $(-1; +\infty)$
8.1 8.2	$\frac{\sqrt{x^2 - 1} - 2\sqrt{1 - x}}{\sqrt{x + 7} - 1} \leq 0$ $\frac{\sqrt{x^2 - 4} - 2\sqrt{2 - x}}{\sqrt{x + 13} - 1} \leq 0$	$[-7; -6) \cup [-5; -1] \cup \{1\}$ $[-13; -12) \cup [-6; -2] \cup \{2\}$
9.1 9.2	$\sqrt{6x - 3} < x + 1 $ $\sqrt{4x - 8} < x - 1 $	$[0,5; 2) \cup (2; +\infty)$ $[2; 3) \cup (3; +\infty)$
10.1 10.2	$\sqrt{4 - x^2} \geq \frac{\sqrt{x^2}}{x}$ $\sqrt{9 - x^2} \geq \frac{\sqrt{x^2}}{x}$	$[-2; 0) \cup (0; \sqrt{3}]$ $[-3; 0) \cup (0; \sqrt{8}]$

11.1	$\frac{\sqrt{8-2x-x^2}}{x+10} \leq \frac{\sqrt{8-2x-x^2}}{2x+9}$	$[-4; 1] \cup \{2\}$
11.2	$\frac{\sqrt{12-x-x^2}}{2x-7} \leq \frac{\sqrt{12-x-x^2}}{x-5}$	$\{-4\} \cup [2; 3]$
12.1	$(x-1)\sqrt{x^2-x-2} \geq 0$	$\{-1\} \cup [2; +\infty)$
12.2	$(x-3)\sqrt{x^2+x-2} \geq 0$	$\{-2; 1\} \cup [3; +\infty)$
13.1	$\frac{3x-2}{2x-3} - \sqrt{\frac{3x-2}{2x-3}} - 6 \geq 0$	$\left(\frac{3}{2}; \frac{5}{3}\right]$
13.2	$\frac{2x+3}{3x-2} - \sqrt{\frac{2x+3}{3x-2}} - 12 \geq 0$	$\left[\frac{2}{3}; \frac{35}{46}\right)$
14.1	$\frac{1}{6x^2-5x} \geq \frac{1}{\sqrt{6x^2-5x+1}-1}$	$\left(0; \frac{1}{3}\right] \cup \left[\frac{1}{2}; \frac{5}{6}\right)$
14.2	$\frac{1}{8x^2+6x} \geq \frac{1}{\sqrt{8x^2+6x+1}-1}$	$\left(-\frac{3}{4}; -\frac{1}{2}\right] \cup \left[-\frac{1}{4}; 0\right)$
15.1	$\frac{\sqrt{x^2-2x+1}-\sqrt{x^2+x}}{x^2+x-1} \leq 0$	$\left(-\frac{1+\sqrt{5}}{2}; -1\right] \cup \left[0; \frac{1}{3}\right] \cup \left(\frac{\sqrt{5}-1}{2}; +\infty\right)$
15.2	$\frac{\sqrt{x^2+4x+4}-\sqrt{x^2-x}}{x^2-x-1} \leq 0$	$\left(-\infty; -\frac{4}{5}\right] \cup \left(\frac{1-\sqrt{5}}{2}; 0\right] \cup \left[1; \frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)$
16.1	$\left(\frac{1}{x^2-7x+12} + \frac{x-4}{3-x}\right)\sqrt{6x-x^2} \leq 0$	$[0; 3) \cup (3; 4) \cup [5; 6]$
16.2	$\left(\frac{x+5}{4+x} - \frac{1}{x^2+9x+20}\right)\sqrt{-7x-x^2} \leq 0$	$[-6; -5) \cup \{0\}$
17.1	$\left(2x-3-\frac{5}{x}\right)\left(\frac{14}{x+1}+2+(\sqrt{-1-2x})^2\right) \geq 0$	$[-3; -1) \cup (-1; -0,5]$
17.2	$\left(2x-1-\frac{3}{x}\right)\left(-\frac{15}{x+1}+8+(\sqrt{1-2x})^2\right) \geq 0$	$(0; 0,5]$
18.1	$\sqrt{x+4\sqrt{x-4}} + \sqrt{x-4\sqrt{x-4}} = 4$	$[4; 8]$
18.2	$\sqrt{x+2\sqrt{x-1}} + \sqrt{x-2\sqrt{x-1}} = 2$	$[1; 2]$
19.1	$\sqrt{x+2\sqrt{x-1}} + \sqrt{x-2\sqrt{x-1}} > 1,5$	$[1; +\infty)$
19.2	$\sqrt{x+3-4\sqrt{x-1}} + \sqrt{x+8-6\sqrt{x-1}} > 1$	$[1; 5) \cup (10; +\infty)$
20.1	$\left(x+\frac{3}{x}\right)\left(\frac{\sqrt{x^2-6x+9-1}}{\sqrt{5-x}-1}\right)^2 \geq 4\left(\frac{\sqrt{x^2-6x+9-1}}{\sqrt{5-x}-1}\right)^2$	$(0; 1] \cup \{2\} \cup [3; 4) \cup (4; 5]$

20.2	$\left(x + \frac{2}{x}\right) \left(\frac{\sqrt{x^2 - 4x + 4} - 1}{\sqrt{4 - x} - 1}\right)^2 \geq 3 \left(\frac{\sqrt{x^2 - 4x + 4} - 1}{\sqrt{4 - x} - 1}\right)^2$	$(0; 1] \cup [2; 3) \cup (3; 4]$
21.1	$\sqrt{7 - x} < \frac{\sqrt{x^3 - 6x^2 + 14x - 7}}{\sqrt{x - 1}}$	$(1; 2) \cup (3; 7]$
21.2	$\sqrt{6 - x} < \frac{\sqrt{x^3 - 7x^2 + 13x + 6}}{\sqrt{x + 1}}$	$(0; 2) \cup (4; 6]$
22.1	$\left(3^{\frac{x-2}{2}} - 1\right) \sqrt{3^x - 10\sqrt{3^x} + 9} \geq 0$	$\{0\} \cup [4; +\infty)$
22.2	$\left(2^{\frac{x-4}{2}} - 1\right) \sqrt{2^x - 10\sqrt{2^x} + 16} \geq 0$	$\{2\} \cup [6; +\infty)$
23.1	$\sqrt{2 \cdot 9^x - 7 \cdot 3^{x+1} + 10} \geq 3^x - 10$	$(-\infty; -\log_3 2] \cup [\log_3 10; +\infty)$
23.2	$\sqrt{3 \cdot 4^x - 5 \cdot 2^{x+1} + 3} \geq 2^x - 3$	$(-\infty; -\log_2 3] \cup [\log_2 3; +\infty)$
24.1	$\sqrt{2x^2 - 2x + 5} - \sqrt{2x^2 - 2x} \geq 1$	$[-1; 0] \cup [1; 2]$
24.2	$\sqrt{x^2 + x + 10} - \sqrt{x^2 + x + 3} \geq 1$	$[-3; 2]$
25.1	$ x + 2 - 3 \leq \sqrt{3x^2 - 3}$	$(-\infty; -2] \cup [1; +\infty)$
25.2	$ x + 3 - 2 \leq \sqrt{3x^2 - 3}$	$(-\infty; -1] \cup [2; +\infty)$

Задания взяты из различных тренировочных и диагностических работ последних лет в формате ЕГЭ, реальных экзаменационных работ, Алгебраического тренажера (А.Г. Мерзляк), дидактических материалов по алгебре В.И. Рыжика, Т.Ч. Черкасова, дидактических материалов Б.Г. Зива, пособия Корянов А.Г., Прокофьев А.А. Решение неравенств с одной переменной, с сайта РешуЕгэ и др.