

НЕРАВЕНСТВА С МОДУЛЯМИ.

Неравенства разбиты на два уровня сложности А и В. Уровень А представляет собой простейшие неравенства с модулями. Уровень В по сложности максимально приближен к 15 заданиям ЕГЭ по профильной математике.

Уровень А

1А. $ x < 2$	Решение	2А. $ x \leq -3$	Решение
3А. $ x > 4$	Решение	4А. $ x \geq -5$	Решение
5А. $ x-1 < 3$	Решение	6А. $ 2x-3 < 7$	Решение
7А. $ x+2 > 4$	Решение	8А. $ 2x+5 \geq 9$	Решение
9А. $ x^2-5x < 6$	Решение	10А. $ 2x^2-9x+15 \geq 20$	Решение
11А. $\left \frac{3x+1}{x-3}\right < 3$	Решение	12А. $\left \frac{x-1}{x+2}\right > 1$	Решение
13А. $ x-3 \geq 8-x $	Решение	14А. $ 2x-1 \leq 4x+1 $	Решение
15А. $ x-1 < 2x-4$	Решение	16А. $ 2x+3 \leq 4x$	Решение
17А. $ 3x-6 > x+2$	Решение	18А. $ 3x-7 \geq 2x-3$	Решение
19А. $1 \leq x-2 < 3$	Решение	20А. $ x -2 \leq 1$	Решение
21А. $ x-3 -2 \leq 1$	Решение	22А. $ 2x-1 -2 > 3$	Решение

ОТВЕТЫ

1А. $(-2; 2)$. 2А. \emptyset . 3А. $(-\infty; -4) \cup (4; \infty)$. 4А. $x \in \mathbb{R}$. 5А. $(-2; 4)$. 6А. $(-2; 5)$.
 7А. $(-\infty; -6) \cup (2; \infty)$. 8А. $(-\infty; -7] \cup [2; \infty)$. 9А. $(-1; 2) \cup (3; 6)$. 10А.
 $(-\infty; -\frac{1}{2}] \cup [5; \infty)$. 11А. $(-\infty; \frac{4}{3})$. 12А. $(-\infty; -2) \cup (-2; -\frac{1}{2})$. 13А. $[\frac{11}{2}; \infty)$.
 14А. $(-\infty; -1] \cup [0; \infty)$. 15А. $(3; \infty)$. 16А. $[\frac{3}{2}; \infty)$. 17А. $(-\infty; 1) \cup (4; \infty)$. 18А.

$(-\infty; 2] \cup [4; \infty)$. **19А.** $(-1; 1] \cup [3; 5)$. **20А.** $[-3; -1] \cup [1; 3]$. **21А.** $[0; 2] \cup [4; 6]$.
22А. $(-\infty; -2) \cup (3; \infty)$.

Уровень В

1В. $\left \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 - 4} \right \leq 1$	Решение
2В. $\left \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 + 3x + 2} \right \geq 1$	Решение
3В. $ x - 6 > x^2 - 5x + 9 $	Решение
4В. $ x + 7 < x^2 - 3x + 2 $	Решение
5В. $ 2x^2 - 6x + 4 \leq x - 1$	Решение
6В. $ x^2 - 7x + 2 \geq 2 + 3x$	Решение
7В. $ x^3 - 8 \leq x^3 + 8x + 8$	Решение
8В. $ x^3 - 1 > 1 - x$	Решение
9В. $\left \frac{2x + 3}{x + 2} \right < x$	Решение
10В. $\left \frac{3x - 6}{x - 5} \right > \frac{3x - 6}{5 - x}$	Решение
11В. $\left \left \frac{x - 3}{x + 1} \right - 2 \right < 1$	Решение
12В. $\left \left \frac{x + 3}{2x - 1} \right - 3 \right \geq 2$	Решение
13В. $ 2x + 8 + x - 1 \geq 8$	Решение
14В. $3 x + 2 - 4 x + 1 \geq 2$	Решение

15В. $3 x-2 + 5x-4 \leq 10$	Решение
16В. $ x-1 + 2-x >3+x$	Решение
17В. $ x+2 - x-1 <x-\frac{3}{2}$	Решение
18В. $ x-4 + x+1 <7$	Решение
19В. $ x+1 + x+3 <8$	Решение
20В. $ x+3 + x-2 >5$	Решение
21В. $ x^2+x-2 + x+4 \leq x^2+2x+6$	Решение
22В. $ x^2-9 + x+4 \geq 7$	Решение
23В. $ x^2-4 + x-3 \leq 5$	Решение
24В. $ x^2+3x + x+5 \leq x^2+4x+9$	Решение
25В. $\frac{ x-2 }{ x-1 -1}\geq 1$	Решение
26В. $\frac{ x+3 -1}{4-2 x+4 }\geq -1$	Решение
27В. $\frac{3}{ x+3 -1}\geq x+2 $	Решение
28В. $\frac{16 x+1 -1}{3 x+1 +1}<3$	Решение
29В. $\frac{ x-1 +10}{4 x-1 +3}>2$	Решение
30В. $\frac{1}{ x+1 -1}\geq \frac{1}{ x+1 -2}$	Решение

31В. $\frac{ x-1 }{x-1} + \frac{ x-2 }{x-2} \geq 0$	Решение
32В. $\frac{ x-5 }{x-5} + \frac{ x-6 }{x-6} \geq 2$	Решение
33В. $\frac{ x-5 - x-3 }{ x-2 +x-2} \geq 0$	Решение
34В. $\frac{ x-7 - x-3 }{x-8- x-8 } \geq 0$	Решение
35В. $\left((x+1)^{-1} - (x+6)^{-1}\right)^2 \leq \frac{ x^2-10x }{(x^2+7x+6)^2}$	Решение
36В. $25x^2 - 3 3-5x < 30x - 9$	Решение
37В. $\left \frac{x^2+2x+2}{x+2}\right \geq x + \frac{2}{ x+2 }$	Решение
38В. $ x^2 - 5 x + 4 \geq 2x^2 - 3 x + 1 $	Решение
39В. $ x-3 +1 -2 < 1$	Решение
40В. $ x-4 +2 -3 \geq 1$	Решение

ОТВЕТЫ

1В. $[0; 1,6] \cup [2,5; \infty)$. **2В.** $(-\infty; -2) \cup (-2; -1) \cup (-1; 0]$. **3В.** $(1; 3)$. **4В.** $(-\infty; -1) \cup (5; \infty)$. **5В.** $\{1\} \cup [1,5; 2,5]$. **6В.** $(-\infty; 0] \cup \{2\} \cup [10; \infty)$. **7В.** $[0; \infty)$. **8В.** $(-\infty; -1) \cup (0; 1) \cup (1; \infty)$. **9В.** $(\sqrt{3}; \infty)$. **10В.** $(-\infty; 2) \cup (5; \infty)$. **11В.** $(-\infty; -3) \cup (0; 1)$.
12В. $\left(-\infty; -\frac{2}{3}\right] \cup \left[\frac{2}{11}; \frac{1}{2}\right) \cup \left(\frac{1}{2}; \frac{8}{9}\right] \cup [4; \infty)$. **13В.** $(-\infty; -5] \cup [-1; \infty)$. **14В.** $\left[-\frac{8}{7}; 0\right]$. **15В.** $\left[0; \frac{5}{2}\right]$. **16В.** $(-\infty; 0) \cup (6; \infty)$. **17В.** $\left(\frac{9}{2}; \infty\right)$. **18В.** $(-2; 5)$. **19В.** $(-6; 2)$. **20В.** $(-\infty; -3) \cup (2; \infty)$. **21В.** $[-6; -1] \cup [0; \infty)$. **22В.** $(-\infty; -4] \cup [-2; \infty)$.

- 23B.** $\{-2\} \cup [1; 3]$. **24B.** $[-7; -2] \cup [-1; \infty)$. **25B.** $(-\infty; 0) \cup (2; \infty)$. **26B.** $(-\infty; -8] \cup (-6; -2) \cup (-2; \infty)$. **27B.** $[-5; -4) \cup (-2; \sqrt{3} - 2]$. **28B.** $\left(-\frac{11}{7}; -\frac{3}{7}\right)$. **29B.** $\left(\frac{3}{7}; \frac{11}{7}\right)$. **30B.** $(-3; -2) \cup (0; 1)$. **31B.** $(1; 2) \cup (2; \infty)$. **32B.** $(6; \infty)$. **33B.** $(2; 4]$. **34B.** $[5; 8)$. **35B.** $(-\infty; -6) \cup (-6; 5 - 5\sqrt{2}] \cup \{5\} \cup [5 + 5\sqrt{2}; \infty)$. **36B.** $\left(0; \frac{3}{5}\right) \cup \left(\frac{3}{5}; \frac{6}{5}\right)$. **37B.** $(-\infty; -2) \cup [0; \infty)$. **38B.** $\left[-\frac{5}{3}; \frac{5}{3}\right]$. **39B.** $(1; 3) \cup (3; 5)$. **40B.** $(-\infty; 2] \cup \{4\} \cup [6; \infty)$.