

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. $|x| < 2$

2А. $|x| \leq -3$

3А. $|x| > 4$

4А. $|x| \geq -5$

5А. $|x-1| < 3$

6А. $|2x-3| < 7$

7А. $|x+2| > 4$

8А. $|2x+5| \geq 9$

9А. $|x^2 - 5x| < 6$

10А. $|2x^2 - 9x + 15| \geq 20$

11А. $\left| \frac{3x+1}{x-3} \right| < 3$

12А. $\left| \frac{x-1}{x+2} \right| > 1$

13А. $|x-3| \geq |8-x|$

14А. $|2x-1| \leq |4x+1|$

15А. $|x-1| < 2x-4$

16А. $|2x+3| \leq 4x$

17А. $|3x-6| > x+2$

18А. $|3x-7| \geq 2x-3$

19А. $1 \leq |x-2| < 3$

20А. $||x|-2| \leq 1$

21А. $||x-3|-2| \leq 1$

22А. $||2x-1|-2| > 3$

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.

$\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right] \cup [5; \infty)$. 11А. $\left(-\infty; \frac{4}{3}\right)$. 12А. $(-\infty; -2) \cup \left(-2; -\frac{1}{2}\right)$. 13А. $\left[\frac{11}{2}; \infty\right)$.

14А. $(-\infty; -1] \cup [0; \infty)$. 15А. $(3; \infty)$. 16А. $\left[\frac{3}{2}; \infty\right)$. 17А. $(-\infty; 1) \cup (4; \infty)$. 18А.

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

Уровень В

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

2B. $\left| \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 + 3x + 2} \right| \geq 1$

3B. $|x - 6| > |x^2 - 5x + 9|$

4B. $|x + 7| < |x^2 - 3x + 2|$

5B. $|2x^2 - 6x + 4| \leq x - 1$

6B. $|x^2 - 7x + 2| \geq 2 + 3x$

7B. $|x^3 - 8| \leq x^3 + 8x + 8$

8B. $|x^3 - 1| > 1 - x$

9B. $\left| \frac{2x + 3}{x + 2} \right| < x$

10B. $\left| \frac{3x - 6}{x - 5} \right| > \frac{3x - 6}{5 - x}$

11B. $\left| \frac{x - 3}{x + 1} - 2 \right| < 1$

12B. $\left| \frac{x + 3}{2x - 1} - 3 \right| \geq 2$

13B. $|2x + 8| + |x - 1| \geq 8$

14B. $3|x + 2| - 4|x + 1| \geq 2$

15B. $3|x - 2| + |5x - 4| \leq 10$

16B. $|x - 1| + |2 - x| > 3 + x$

17B. $|x + 2| - |x - 1| < x - \frac{3}{2}$

18B. $|x - 4| + |x + 1| < 7$

19B. $|x + 1| + |x + 3| < 8$

20B. $|x + 3| + |x - 2| > 5$

21B. $|x^2 + x - 2| + |x + 4| \leq x^2 + 2x + 6$

22B. $|x^2 - 9| + |x + 4| \geq 7$

23B. $|x^2 - 4| + |x - 3| \leq 5$

24B. $|x^2 + 3x| + |x + 5| \leq x^2 + 4x + 9$

25B. $\frac{|x - 2|}{|x - 1| - 1} \geq 1$

26B. $\frac{|x + 3| - 1}{4 - 2|x + 4|} \geq -1$

27B. $\frac{3}{|x + 3| - 1} \geq |x + 2|$

28B. $\frac{16|x + 1| - 1}{3|x + 1| + 1} < 3$

$$29B. \frac{|x-1|+10}{4|x-1|+3} > 2$$

$$30B. \frac{1}{|x+1|-1} \geq \frac{1}{|x+1|-2}$$

$$31B. \frac{|x-1|}{x-1} + \frac{|x-2|}{x-2} \geq 0$$

$$32B. \frac{|x-5|}{x-5} + \frac{|x-6|}{x-6} \geq 2$$

$$33B. \frac{|x-5|-|x-3|}{|x-2|+x-2} \geq 0$$

$$34B. \frac{|x-7|-|x-3|}{x-8-|x-8|} \geq 0$$

$$35B. \left((x+1)^{-1} - (x+6)^{-1} \right)^2 \leq \frac{|x^2-10x|}{(x^2+7x+6)^2}$$

$$36B. 25x^2 - 3|3-5x| < 30x - 9$$

$$37B. \left| \frac{x^2+2x+2}{x+2} \right| \geq |x| + \frac{2}{|x+2|}$$

$$38B. |x^2 - 5|x| + 4| \geq |2x^2 - 3|x| + 1|$$

$$39B. ||x-3|+1|-2| < 1$$

$$40B. ||x-4|+2|-3| \geq 1$$

ОТВЕТЫ

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