

Контрольная работа № 2
«Рациональные неравенства»

Вариант 1

Решите неравенство (1–2):

1. а) $(x - 3)(x - 4)(x - 5) < 0$; б) $(x^2 + 2x)(4x - 2) \geq 0$.

2. а) $\frac{x - 5}{x + 3} > 0$; б) $\frac{3x + 1}{x - 2} < 1$; в) $\frac{x^2 - 16}{x + 1} \leq 0$.

3. Решите систему неравенств $\begin{cases} (x + 3)(x - 2) > 0, \\ (x + 4)(x - 3) \leq 0. \end{cases}$

4. Найдите все решения системы неравенств

$$\begin{cases} (x - 3)(x - 1) \geq 0, \\ x > 2, \end{cases}$$

удовлетворяющие неравенству $|x| < 4$.

5*. Решите неравенство $\frac{2}{(3x - 1)^2} - \frac{3}{3x - 1} + 1 \leq 0$.

6*. Для любого числа $x \in \mathbf{R}$ докажите справедливость неравенства:

а) $x^2 - 16x + 69 > 0$;

б) $x^2 + 4x + 5 \geq 2|x + 2|$, найдите значения x , при которых левая часть неравенства равна правой;

в) $\frac{x^2 + 6x + 6}{2} + \frac{2}{x^2 + 6x + 10} \geq 0$, найдите значения x , при которых левая часть неравенства равна правой.

7*. Катер прошел 18 км по течению реки и 24 км против течения, затратив на весь путь 3 ч. Найдите скорость течения реки, если собственная скорость катера равна 15 км/ч.

Ответы:

1) а) $(-\infty; 3) \cup (4; 5)$ б) $[-2; 0] \cup [0,5; +\infty)$.

2) а) $(-\infty; -3) \cup (5; +\infty)$ б) $(-1,5; 2)$ в) $(-\infty; -4] \cup (-1; 4)$.

3) $[-4; -3) \cup (2; 3]$.

4) $[3; 4)$.

$$5) \left[\frac{2}{3}; 1 \right].$$

б) а) доказательство в решении.

sansei-alex.ru



sansei-alex.ru

