

Контрольная работа № 2
«Рациональные неравенства»

Вариант 2

Решите неравенство (1–2):

1. а) $(x - 2)(x - 3)(x - 4) > 0$; б) $(x^2 + 3x)(2x - 1) \leq 0$.

2. а) $\frac{x-4}{x+1} < 0$; б) $\frac{3x-4}{x-1} > 2$; в) $\frac{x^2-9}{x+2} \geq 0$.

3. Решите систему неравенств $\begin{cases} (x+1)(x-3) < 0, \\ (x-1)(x-2) \geq 0. \end{cases}$

4. Найдите все решения системы неравенств

$$\begin{cases} (x-1)(x-5) \leq 0, \\ x > 2, \end{cases}$$

удовлетворяющие неравенству $|x| \leq 3$.

5*. Решите неравенство $\frac{4}{(3x+1)^2} - \frac{8}{3x+1} + 3 \leq 0$.

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

а) $x^2 - 12x + 39 > 0$;

б) $x^2 + 6x + 10 \geq 2|x + 3|$, найдите значения x , при которых левая часть неравенства равна правой;

в) $\frac{x^2 + 4x + 1}{2} + \frac{2}{x^2 + 4x + 5} \geq 0$, найдите значения x , при которых левая часть неравенства равна правой.

7*. Катер прошел 9 км по течению реки и 21 км против течения, затратив на весь путь 2 ч. Найдите скорость течения реки, если собственная скорость катера равна 16 км/ч.

Ответы:

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

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

3) $(-1; 1] \cup [2; 3)$.

4) $(2; 3]$.

$$5) \left[-\frac{1}{9}; -\frac{1}{3}\right) \cup \left(-\frac{1}{3}; \frac{1}{3}\right].$$

б) а) доказательство в решении.

sansei-alex.ru



sansei-alex.ru

