

9 математический класс 1543. Алгебра.
23 сентября 2023

1 Решите неравенства

a $\frac{x(x^2 - 10x + 25)(x - 7)^5}{(x^2 + 2x + 4)(2 - x)(x + 4)^4} \leq 0$; **b** $\frac{(x - 3)(2x + 1)}{x} < \frac{(x + 3)(x - 1)}{x}$; **c** $x \geq \frac{25}{1 - x} - 9$;
d $\frac{3x}{x + 1} + \frac{x + 1}{x} \leq 5$; **e** $\frac{3x^2 - 2x - 1}{2x^2 + 5x + 3} < \frac{2x^2 - 3x + 1}{3x^2 + 7x + 4}$.

Для решения неравенства **обобщенным методом интервалов** нужно сделать следующее:

- 1) Привести неравенство к виду $f(x) * 0$ (где $*$ – один из знаков $<, >, \leq, \geq$). Максимально разложить левую часть на множители.
- 2) Найти нули функции $f(x)$.
- 3) Найти область определения Df (область допустимых значений неравенства).
- 4) Нанести на числовую прямую область определения («крыша» и выколотые точки) и нули (выколотые или вколотые в зависимости от того, строгое ли неравенство).
- 5) Определить знак на каждом промежутке знакопостоянства.
- 6) Записать ответ. Особое внимание нужно обращать на крайние точки области определения и на нули/выколотые точки, в которых функция не меняет знак.

2 Решите неравенства обобщенным методом интервалов:

a $\frac{(x + 2)\sqrt{-x^2 - 10x + 11}}{x^2 + x - 12} \geq 0$; **b** $(-x^2 + 7x - 10)\sqrt{-x^2 - 3x + 18} \leq 0$. **c** $\frac{(x + 1)\sqrt{100 - x^2}}{x^2 - 7x + 6} \geq 0$;

3 Решите неравенства с модулем обобщенным методом интервалов:

a $|x^2 - 2x| < |2x - 3|$; **b** $(|x| - 3)(|x| - 8) \geq 0$; **c** $\frac{x^2 - 7|x| + 10}{x^2 - 6x + 9} < 0$; **d** $\frac{|x + 2| - x}{x} < 2$.

4* Решите неравенство $|4 - x^2| + |x^2 - x - 2| = |2x^2 - x - 6|$.

9 математический класс 1543. Алгебра.
23 сентября 2023

1 Решите неравенства

a $\frac{x(x^2 - 10x + 25)(x - 7)^5}{(x^2 + 2x + 4)(2 - x)(x + 4)^4} \leq 0$; **b** $\frac{(x - 3)(2x + 1)}{x} < \frac{(x + 3)(x - 1)}{x}$; **c** $x \geq \frac{25}{1 - x} - 9$;
d $\frac{3x}{x + 1} + \frac{x + 1}{x} \leq 5$; **e** $\frac{3x^2 - 2x - 1}{2x^2 + 5x + 3} < \frac{2x^2 - 3x + 1}{3x^2 + 7x + 4}$.

Для решения неравенства **обобщенным методом интервалов** нужно сделать следующее:

- 1) Привести неравенство к виду $f(x) * 0$ (где $*$ – один из знаков $<, >, \leq, \geq$). Максимально разложить левую часть на множители.
- 2) Найти нули функции $f(x)$.
- 3) Найти область определения Df (область допустимых значений неравенства).
- 4) Нанести на числовую прямую область определения («крыша» и выколотые точки) и нули (выколотые или вколотые в зависимости от того, строгое ли неравенство).
- 5) Определить знак на каждом промежутке знакопостоянства.
- 6) Записать ответ. Особое внимание нужно обращать на крайние точки области определения и на нули/выколотые точки, в которых функция не меняет знак.

2 Решите неравенства обобщенным методом интервалов:

a $\frac{(x + 2)\sqrt{-x^2 - 10x + 11}}{x^2 + x - 12} \geq 0$; **b** $(-x^2 + 7x - 10)\sqrt{-x^2 - 3x + 18} \leq 0$. **c** $\frac{(x + 1)\sqrt{100 - x^2}}{x^2 - 7x + 6} \geq 0$;

3 Решите неравенства с модулем обобщенным методом интервалов:

a $|x^2 - 2x| < |2x - 3|$; **b** $(|x| - 3)(|x| - 8) \geq 0$; **c** $\frac{x^2 - 7|x| + 10}{x^2 - 6x + 9} < 0$; **d** $\frac{|x + 2| - x}{x} < 2$.

4* Решите неравенство $|4 - x^2| + |x^2 - x - 2| = |2x^2 - x - 6|$.

Домашнее задание. 26 сентября → 30 сентября

1 Решите неравенства:

$$\text{a) } \frac{20}{x^2 - 7x + 12} + \frac{10}{x - 4} + 1 \geq 0; \quad \text{b) } \left(\frac{x-2}{x-1}\right)^2 < \frac{x^2 - 6x + 8}{x^2 + x - 2}; \quad \text{c) } (x^2 - 4x - 5) \sqrt{x^2 - 5x + 6} \geq 0;$$

$$\text{d) } \frac{x(9-x^2)|x^2-16|}{(x^2-6x-7)(x+1)} \geq 0; \quad \text{e) } |x^2 - 3x - 1| > |x - 2|.$$

2 Решите систему/совокупность неравенств:

$$\text{a) } \begin{cases} 3x^2 - 5x - 2 > 0 \\ 3x^2 - 7x - 6 < 0 \\ 6x^2 - 11x - 10 \leq 0 \end{cases} \quad \text{b) } \begin{cases} 9x^2 - 4x - 5 < 0 \\ \frac{5x-2}{3-2x} \leq 1 \end{cases}$$

Домашнее задание. 26 сентября → 30 сентября

1 Решите неравенства:

$$\text{a) } \frac{20}{x^2 - 7x + 12} + \frac{10}{x - 4} + 1 \geq 0; \quad \text{b) } \left(\frac{x-2}{x-1}\right)^2 < \frac{x^2 - 6x + 8}{x^2 + x - 2}; \quad \text{c) } (x^2 - 4x - 5) \sqrt{x^2 - 5x + 6} \geq 0;$$

$$\text{d) } \frac{x(9-x^2)|x^2-16|}{(x^2-6x-7)(x+1)} \geq 0; \quad \text{e) } |x^2 - 3x - 1| > |x - 2|.$$

2 Решите систему/совокупность неравенств:

$$\text{a) } \begin{cases} 3x^2 - 5x - 2 > 0 \\ 3x^2 - 7x - 6 < 0 \\ 6x^2 - 11x - 10 \leq 0 \end{cases} \quad \text{b) } \begin{cases} 9x^2 - 4x - 5 < 0 \\ \frac{5x-2}{3-2x} \leq 1 \end{cases}$$