

**9 математический класс 1543. Алгебра.  
23 сентября 2023**

**1** Решите неравенства:

**a**  $6x^2 - 5|x| + 1 < 0$ ;    **b**  $|x^2 - x - 3| \geq 9$ ;    **c**  $|x^2 + 3x| < x + 4$ ;    **d**  $|x^2 - 3x| \geq x + 5$ .

**2** (разбор) Дана функция  $f(x) = (x - 3)^4(x + 1)^3x^2$ . Укажите все значения  $x$ , при которых:

**a**  $f(x) < 0$ ;    **b**  $f(x) \leq 0$ ;    **c**  $f(x) > 0$ ;    **d**  $f(x) \geq 0$ .

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

**4** Решите неравенства методом интервалов:

**a**  $(4 - x)(x + 5)(x - 3) \leq 0$ ;    **b**  $\frac{(2x - 1)(3x + 11)}{(x - 7)(4x + 1)} \geq 0$ ;    **c**  $\frac{(x^2 - 9)(1 - x)}{x^2 + 2x + 1} \leq 0$ ;

**d**  $\frac{(x - 4)^2(x + 2)^3}{(x + 5)^4} < 0$ ;    **e**  $\frac{x(x^2 + 2x + 1)}{(x^2 - 4x - 5)(x + 1)} \geq 0$     **f**  $\frac{x + 1}{3x - 5} \leq \frac{1}{3}$ ;

**g**  $(x - 1)^3(x - 2)(2x - 3) < (x - 1)^3(x - 2)^2$ .

**5** При каких значениях параметра  $a$  неравенство  $ax^2 + (2 - a)x + 3 - 2a \leq 0$  имеет единственное решение?

**6** Графики функций  $y = x^2 + ax + b$  и  $y = x^2 + cx + d$  пересекаются в точке с координатами  $(1, 1)$ . Сравните  $a^5 + d^6$  и  $c^6 - b^5$ .

**9 математический класс 1543. Алгебра.  
23 сентября 2023**

**1** Решите неравенства:

**a**  $6x^2 - 5|x| + 1 < 0$ ;    **b**  $|x^2 - x - 3| \geq 9$ ;    **c**  $|x^2 + 3x| < x + 4$ ;    **d**  $|x^2 - 3x| \geq x + 5$ .

**2** (разбор) Дана функция  $f(x) = (x - 3)^4(x + 1)^3x^2$ . Укажите все значения  $x$ , при которых:

**a**  $f(x) < 0$ ;    **b**  $f(x) \leq 0$ ;    **c**  $f(x) > 0$ ;    **d**  $f(x) \geq 0$ .

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

**4** Решите неравенства методом интервалов:

**a**  $(4 - x)(x + 5)(x - 3) \leq 0$ ;    **b**  $\frac{(2x - 1)(3x + 11)}{(x - 7)(4x + 1)} \geq 0$ ;    **c**  $\frac{(x^2 - 9)(1 - x)}{x^2 + 2x + 1} \leq 0$ ;

**d**  $\frac{(x - 4)^2(x + 2)^3}{(x + 5)^4} < 0$ ;    **e**  $\frac{x(x^2 + 2x + 1)}{(x^2 - 4x - 5)(x + 1)} \geq 0$     **f**  $\frac{x + 1}{3x - 5} \leq \frac{1}{3}$ ;

**g**  $(x - 1)^3(x - 2)(2x - 3) < (x - 1)^3(x - 2)^2$ .

**5** При каких значениях параметра  $a$  неравенство  $ax^2 + (2 - a)x + 3 - 2a \leq 0$  имеет единственное решение?

**6** Графики функций  $y = x^2 + ax + b$  и  $y = x^2 + cx + d$  пересекаются в точке с координатами  $(1, 1)$ . Сравните  $a^5 + d^6$  и  $c^6 - b^5$ .

**Домашнее задание. 23 сентября → 26 сентября**

**1** Решите неравенства:    **a**  $4x^2 - 5|x| + 1 > 0$ ;    **b**  $x^2 + |x - 3| - 9 < 0$ .

**2** Решите неравенства методом интервалов:

**a**  $(7 + 6x - x^2)(4x - 1) < 0$ ;    **b**  $\frac{(x^2 + x + 1)(x - 1)^2}{(x + 2)^3(x + 3)^4} \leq 0$ ;    **c**  $\frac{5 - 6x}{3x + 4} < 1$ ;

**3** Найдите область определения функции  $y = \sqrt{\frac{3 - 2x - x^2}{x^2 + 7x + 12}}$ .

**4** При каких значениях  $a$  неравенство  $(a - 1)x^2 - (a + 1)x + a + 1 > 0$  выполняется при всех  $x$ ?

**Домашнее задание. 23 сентября → 26 сентября**

**1** Решите неравенства:    **a**  $4x^2 - 5|x| + 1 > 0$ ;    **b**  $x^2 + |x - 3| - 9 < 0$ .

**2** Решите неравенства методом интервалов:

**a**  $(7 + 6x - x^2)(4x - 1) < 0$ ;    **b**  $\frac{(x^2 + x + 1)(x - 1)^2}{(x + 2)^3(x + 3)^4} \leq 0$ ;    **c**  $\frac{5 - 6x}{3x + 4} < 1$ ;

**3** Найдите область определения функции  $y = \sqrt{\frac{3 - 2x - x^2}{x^2 + 7x + 12}}$ .

**4** При каких значениях  $a$  неравенство  $(a - 1)x^2 - (a + 1)x + a + 1 > 0$  выполняется при всех  $x$ ?