

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

**1** Решите неравенства:    **a**  $(5x + 2)(4 - 3x) \geq 0$ ;    **b**  $x^2 > 9$ ;    **c**  $-4x^2 + 28x - 49 < 0$ .

**2** Решите систему (совокупность) неравенств:    **a**  $\begin{cases} x^2 - x - 6 \geq 0 \\ x^2 - 4x < 0; \end{cases}$     **b**  $\begin{cases} x^2 - 3x + 2 \geq 0 \\ |2x - 3| < 5. \end{cases}$

**3** Найдите область определения функции  $y = \sqrt{\frac{\sqrt{17 - 15x - 2x^2}}{x + 3}}$ .

**4**    **a** При каких  $a$  решением неравенства  $x^2 - (a^2 - 2a - 3)x + a^2 + 2 \leq 0$  является отрезок  $[2; 3]$ ?

**b** При каких значениях  $a$  решением неравенства  $x^2 + (a^2 - 7)x + a^2 + 2a + 6 > 0$  является объединение промежутков  $(-\infty; 1)$  и  $(5; \infty)$ ?

**5** При каком значении  $a$  неравенства  $|x - 2| < 3$  и  $x^2 - (a - 1)x - a < 0$  равносильны?

**6** При каких значениях  $a$  неравенство  $ax^2 + 4x + a + 3 \leq 0$  выполняется при всех действительных значениях  $x$ ?

**7** При каких значениях  $b$  неравенство  $(4 - b^2)x^2 + 2(b + 2)x - 3 \geq 0$  не имеет решений?

**8** Решите неравенства    **a**  $|x^2 + 5x| < 6$ ;    **b**  $|x^2 - 5x - 6| < x + 10$     **c**  $|x^2 - 7x + 6| > x^2 + x - 2$ .

**9\*** Рассмотрим графики функций  $y = x^2 + px + q$ , которые пересекают оси координат в трёх различных точках. Докажите, что все окружности, описанные около треугольников с вершинами в этих точках, имеют общую точку.

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

**1** Решите неравенства:    **a**  $(5x + 2)(4 - 3x) \geq 0$ ;    **b**  $x^2 > 9$ ;    **c**  $-4x^2 + 28x - 49 < 0$ .

**2** Решите систему (совокупность) неравенств:    **a**  $\begin{cases} x^2 - x - 6 \geq 0 \\ x^2 - 4x < 0; \end{cases}$     **b**  $\begin{cases} x^2 - 3x + 2 \geq 0 \\ |2x - 3| < 5. \end{cases}$

**3** Найдите область определения функции  $y = \sqrt{\frac{\sqrt{17 - 15x - 2x^2}}{x + 3}}$ .

**4**    **a** При каких  $a$  решением неравенства  $x^2 - (a^2 - 2a - 3)x + a^2 + 2 \leq 0$  является отрезок  $[2; 3]$ ?

**b** При каких значениях  $a$  решением неравенства  $x^2 + (a^2 - 7)x + a^2 + 2a + 6 > 0$  является объединение промежутков  $(-\infty; 1)$  и  $(5; \infty)$ ?

**5** При каком значении  $a$  неравенства  $|x - 2| < 3$  и  $x^2 - (a - 1)x - a < 0$  равносильны?

**6** При каких значениях  $a$  неравенство  $ax^2 + 4x + a + 3 \leq 0$  выполняется при всех действительных значениях  $x$ ?

**7** При каких значениях  $b$  неравенство  $(4 - b^2)x^2 + 2(b + 2)x - 3 \geq 0$  не имеет решений?

**8** Решите неравенства    **a**  $|x^2 + 5x| < 6$ ;    **b**  $|x^2 - 5x - 6| < x + 10$     **c**  $|x^2 - 7x + 6| > x^2 + x - 2$ .

**9\*** Рассмотрим графики функций  $y = x^2 + px + q$ , которые пересекают оси координат в трёх различных точках. Докажите, что все окружности, описанные около треугольников с вершинами в этих точках, имеют общую точку.

## Домашнее задание. 19 сентября → 23 сентября

1 Решите системы и совокупности неравенств:

$$\text{a) } \begin{cases} 3x^2 - 4x + 1 > 0 \\ 3x^2 - 5x + 2 \leq 0 \end{cases} \quad \text{b) } \begin{cases} x^2 - 6x - 27 > 0, \\ 4x^2 + 31x + 60 \leq 0. \end{cases}$$

2 Найдите область определения функции  $y = \sqrt{\frac{\sqrt{6+7x-3x^2}}{-3x^2+2x+8}}$ .

3 При каких значениях  $a$  неравенство  $ax^2 - 4ax + 3 < 0$  не имеет решений?

4 При каких значениях  $b$  неравенство  $bx^2 + (2b+3)x + b - 1 < 0$  выполняется при всех значениях  $x$ ?

5 Решите неравенства:    a)  $x^2 - x - 2 < |5x - 3|$ ;    b)  $|x^2 + 3x| < x + 4$ .

## Домашнее задание. 19 сентября → 23 сентября

1 Решите системы и совокупности неравенств:

$$\text{a) } \begin{cases} 3x^2 - 4x + 1 > 0 \\ 3x^2 - 5x + 2 \leq 0 \end{cases} \quad \text{b) } \begin{cases} x^2 - 6x - 27 > 0, \\ 4x^2 + 31x + 60 \leq 0. \end{cases}$$

2 Найдите область определения функции  $y = \sqrt{\frac{\sqrt{6+7x-3x^2}}{-3x^2+2x+8}}$ .

3 При каких значениях  $a$  неравенство  $ax^2 - 4ax + 3 < 0$  не имеет решений?

4 При каких значениях  $b$  неравенство  $bx^2 + (2b+3)x + b - 1 < 0$  выполняется при всех значениях  $x$ ?

5 Решите неравенства:    a)  $x^2 - x - 2 < |5x - 3|$ ;    b)  $|x^2 + 3x| < x + 4$ .