

**9 математический класс 1543. Алгебра.  
27 февраля 2024**

**1** Решите неравенства

**a**  $\sqrt{x^2 - 1} \leq \sqrt{5x^2 - 1 - 4x - x^3}$ ;    **b**  $(9x - x^3) \sqrt{x+1} \geq 0$ .

$$\sqrt{f(x)} < g(x) \Leftrightarrow \begin{cases} f(x) \geq 0 \\ g(x) \geq 0 \\ f(x) < g(x)^2 \end{cases} \quad \sqrt{f(x)} > g(x) \Leftrightarrow \begin{cases} g(x) \geq 0 \\ f(x) > g(x)^2 \\ g(x) < 0 \\ f(x) \geq 0 \end{cases}$$

**Все эти условия необходимо писать именно в таком виде.** Попытки сначала решить как-то, а условия учесть потом, приведут вас к провалу.

**2** Решите неравенства

**a**  $\sqrt{x+14} < x+2$ ;    **b**  $\sqrt{x+3} \geq x+1$ ;    **c**  $\sqrt{2x^2 - 18x + 16} < x-4$ ;    **d**  $\sqrt{-x^2 + 6x - 5} > 8 - 2x$ ;  
**e**  $\sqrt{x^2 + x - 6} > -x - 1$ ;    **f**  $\sqrt{441 - x^2} \leq x + 21$ ;    **g**  $\sqrt{2x^2 - 6x + 4} < x + 2$ .

**3** Решите неравенства двойным возведением в квадрат. (Обратите внимание, что возводить неравенство в квадрат можно ТОЛЬКО в том случае, когда обе его половины гарантировано неотрицательны. После возведения вам может потребоваться написать дополнительные условия.)

**a**  $\sqrt{x-6} - \sqrt{x-10} \geq 1$ ;    **b**  $\sqrt{2-x} - \sqrt{4+x} \leq \sqrt{x+3}$ ;    **c**  $\sqrt{x^2 + 4x + 3} - \sqrt{x^2 - 2x + 2} < 1$ .

**4** Решите неравенства, используя свойства функций:

**a**  $\sqrt{3x+1} + \sqrt{2x-1} < 3$ ;    **b**  $\sqrt{x+6} > \sqrt{x+7} + \sqrt{2x-5}$ .

**5\*** Решите неравенство  $7 + 2x \geq 2\sqrt{x^2 + 9x} + \sqrt{x} - \sqrt{x+9}$ .

**9 математический класс 1543. Алгебра.  
27 февраля 2024**

**1** Решите неравенства

**a**  $\sqrt{x^2 - 1} \leq \sqrt{5x^2 - 1 - 4x - x^3}$ ;    **b**  $(9x - x^3) \sqrt{x+1} \geq 0$ .

$$\sqrt{f(x)} < g(x) \Leftrightarrow \begin{cases} f(x) \geq 0 \\ g(x) \geq 0 \\ f(x) < g(x)^2 \end{cases} \quad \sqrt{f(x)} > g(x) \Leftrightarrow \begin{cases} g(x) \geq 0 \\ f(x) > g(x)^2 \\ g(x) < 0 \\ f(x) \geq 0 \end{cases}$$

**Все эти условия необходимо писать именно в таком виде.** Попытки сначала решить как-то, а условия учесть потом, приведут вас к провалу.

**2** Решите неравенства

**a**  $\sqrt{x+14} < x+2$ ;    **b**  $\sqrt{x+3} \geq x+1$ ;    **c**  $\sqrt{2x^2 - 18x + 16} < x-4$ ;    **d**  $\sqrt{-x^2 + 6x - 5} > 8 - 2x$ ;  
**e**  $\sqrt{x^2 + x - 6} > -x - 1$ ;    **f**  $\sqrt{441 - x^2} \leq x + 21$ ;    **g**  $\sqrt{2x^2 - 6x + 4} < x + 2$ .

**3** Решите неравенства двойным возведением в квадрат. (Обратите внимание, что возводить неравенство в квадрат можно ТОЛЬКО в том случае, когда обе его половины гарантировано неотрицательны. После возведения вам может потребоваться написать дополнительные условия.)

**a**  $\sqrt{x-6} - \sqrt{x-10} \geq 1$ ;    **b**  $\sqrt{2-x} - \sqrt{4+x} \leq \sqrt{x+3}$ ;    **c**  $\sqrt{x^2 + 4x + 3} - \sqrt{x^2 - 2x + 2} < 1$ .

**4** Решите неравенства, используя свойства функций:

**a**  $\sqrt{3x+1} + \sqrt{2x-1} < 3$ ;    **b**  $\sqrt{x+6} > \sqrt{x+7} + \sqrt{2x-5}$ .

**5\*** Решите неравенство  $7 + 2x \geq 2\sqrt{x^2 + 9x} + \sqrt{x} - \sqrt{x+9}$ .

## Домашнее задание. 27 февраля → 2 марта

**1** Решите неравенства:

**a**  $\sqrt{2-x} < \sqrt{3x^2-2x-2}$ ;    **b**  $\frac{\sqrt{x^2+5x-84}}{x-7} \geq 0$ ;    **c**  $\sqrt{x^2-3x+2} \leq x-1$ ;

**d**  $4(x-1) < \sqrt{3x^2+19x+20}$ ;    **e**  $\sqrt{11+2x} + \sqrt{21-2x} \geq 8$ ;    **f**  $\sqrt{x^2+3x+2} - \sqrt{x^2-x+1} < 1$ .

**2** (Оформление!) Постройте график функции:  $y = \frac{1}{2} \left( \left| \frac{x}{2} - \frac{2}{x} \right| - \frac{x}{2} - \frac{2}{x} \right)$ . Определите, при каких значениях  $t$  прямая  $y = t$  имеет с графиком ровно одну общую точку.

## Домашнее задание. 27 февраля → 2 марта

**1** Решите неравенства:

**a**  $\sqrt{2-x} < \sqrt{3x^2-2x-2}$ ;    **b**  $\frac{\sqrt{x^2+5x-84}}{x-7} \geq 0$ ;    **c**  $\sqrt{x^2-3x+2} \leq x-1$ ;

**d**  $4(x-1) < \sqrt{3x^2+19x+20}$ ;    **e**  $\sqrt{11+2x} + \sqrt{21-2x} \geq 8$ ;    **f**  $\sqrt{x^2+3x+2} - \sqrt{x^2-x+1} < 1$ .

**2** (Оформление!) Постройте график функции:  $y = \frac{1}{2} \left( \left| \frac{x}{2} - \frac{2}{x} \right| - \frac{x}{2} - \frac{2}{x} \right)$ . Определите, при каких значениях  $t$  прямая  $y = t$  имеет с графиком ровно одну общую точку.