

# Алгебра

1. Решите неравенство

$$8 \cdot \frac{|x+1| - |x-7|}{|2x-3| - |2x-9|} + 3 \cdot \frac{|x+1| + |x-7|}{|2x-3| + |2x-9|} \leq 8$$

2. Найдите все значения  $p$ , при каждом из которых числа  $4p+5$ ,  $2p$  и  $|p-3|$  являются соответственно первым, вторым и третьим членами некоторой геометрической прогрессии.

3.

4. Решите уравнение

$$\sqrt{\sqrt{x+2} + \sqrt{x-2}} = 2\sqrt{\sqrt{x+2} - \sqrt{x-2}} + \sqrt{2}$$

5. Докажите, что все положительные корни многочлена  $x(x+1)(x+2)(x+3)(x+4) - 2$  больше  $\frac{1}{14}$ .

6. Когда к квадратному трёхчлену прибавили  $x^2$ , его наименьшее значение увеличилось на 1, а когда из него вычли  $x^2$ , его наименьшее значение уменьшилось на 3. А как изменится наименьшее значение  $f(x)$ , если к нему прибавить  $2x^2$ ?

7. Какое наибольшее значение может принимать выражение

$$1 : (a + 2010 : (b + 1 : c)),$$

где  $a, b, c$  — попарно различные ненулевые цифры?