

1. Пусть  $f(x) = x^2 - 3$ . Найти  $f(1 - \sqrt{3}) + f(1 + \sqrt{3})$ .
2. Последовательность  $(a_n)$  задана формулой своего  $n$ -ого члена  $a_n = \frac{3n+1}{2n+5}$ . Найти номер члена последовательности равного  $1\frac{12}{37}$ .
3. Вычислить  $a = \sqrt{15 - 4\sqrt{14}} - \sqrt{15 + 4\sqrt{14}}$ .
4. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} \frac{x}{y} + \frac{y}{x} = \frac{10}{3} \\ x^2 - y^2 = 8. \end{cases}$$

5. Решить уравнение  $\cos \pi x + x^2 - 6x + 10 = 0$ .
6. Решить неравенство  $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 5x + 6) > -1$ .
7. При каком значении  $a$  система неравенств имеет единственное

решение:

$$\begin{cases} \frac{3}{x-a} \geq 1 \\ |x - 2a - 2| \leq 1 \end{cases}$$

8. Хорда соединяет две точки кривой  $y = x^2 - 4x + 8$ , абсциссы которых равны соответственно 2 и 4. Написать уравнение касательной к кривой, параллельной хорде.
9. Периметр прямоугольного треугольника относится к его площади как 2:3. Стороны треугольника выражены целыми числами. Найти наибольший возможный периметр треугольника.
10. В основании пирамиды лежит треугольник со сторонами 5; 6 и 7. Все боковые грани составляют с основанием один и тот же угол  $60^\circ$ . Найти объем пирамиды.