

ВАРИАНТ ф41.

1. Найдите  $f\left(\frac{1}{9}\right)$ , если  $f(x) = \sqrt{4x} - \sqrt{\frac{1}{4x}}$ .

2. Решите уравнение

$$|3x - 3| + |x + 2| = 5 - 2x.$$

3. В квадратной таблице 100 клеток (10 строк, 10 столбцов). Столбцы занумерованы подряд натуральными числами от 1 до 10. В каждой клетке стоит одно число. Во всех клетках верхней строки стоят одинаковые числа. Для любых двух чисел, стоящих в одном столбце в соседних клетках, разность равна номеру столбца, причем нижнее из этих двух чисел больше. Сумма всех чисел в таблице равна 2875. Какое число стоит в каждой клетке верхней строки?

4. Решите уравнение

$$\sin^4 \alpha + 2 \sin\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right) \sin\left(\alpha - \frac{\pi}{3}\right) + \cos\left(\alpha + \frac{\pi}{6}\right) \cos\left(\alpha - \frac{\pi}{6}\right) = 0.$$

5. В трапеции, описанной около окружности радиуса 6, разность длин боковых сторон равна 8, а длина средней линии равна 16. Найдите длины сторон трапеции.

6. Решите неравенство

$$\log_2 \sqrt{x^2 - \frac{x}{2} + 1} + 3 \log_3 \left(x^2 - \frac{x}{2}\right) \leq 4.$$

7. Найдите все значения параметра  $a$ , при которых система условий

$$\begin{cases} x + \frac{2a^2 + 6a + 4}{x} \geq 3a + 4, \\ x + (a + 1)^2 = 0 \end{cases}$$

выполняется хотя бы для одного значения  $x$ .

8. В правильной треугольной пирамиде  $ABCS$  проведено сечение через ребро основания  $AB$  перпендикулярно боковому ребру  $CS$ . Найдите его площадь, если известно, что площадь основания пирамиды равна 3, а площадь каждой боковой грани равна 2.