

Выпускной экзамен по математике. Математические классы, РСФСР, 1988 год, работа 4, вариант 2

1. Найдите все комплексные числа $z = x + iy$ при $x, y \in R$, удовлетворяющие условию $z^2 = \frac{1}{i}z$.
2. Решите уравнение $2 \sin\left(\frac{\pi}{4} - x\right) = \cos\left(3x - \frac{\pi}{4}\right)$.
3. Решите неравенство $\log_2 x > \log_4 \frac{3x-2}{x}$.
4. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} \sqrt{y^2 - 4x} = 2x - y, \\ 4\sqrt{y^2 - x^2} = x + y + 3. \end{cases}$$
5. Найдите то значение a , при котором прямая $y = a$ делит фигуру, ограниченную линиями $y = 4 - x^2$ и $y = 0$ на две равновеликие части.