

1. При каких условиях на постоянные $a, b \in \mathbb{C}$ уравнение $w^2 = z^3 + az + b$ определяет гладкое комплексное подмногообразие в \mathbb{C}^2 ?

2. Пусть функция $f(z)$ задана в единичном круге с центром в нуле своим разложением в ряд

$$f(z) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{z^n}{\sqrt{n}}, \quad |z| < 1.$$

Найти множество голоморфности многозначной аналитической функции f , полученной путем продолжения $f(z)$ вдоль всех возможных путей.

3. Найти область сходимости двойного степенного ряда

$$\sum_{m,n \geq 0} \frac{(7m + 3n)!}{((2m + n)!)^2 (m!)^3 n!} z^m w^n.$$