1. Для каждого $\alpha > 0$ найти замыкание в $\mathbb{C}^2$ множества (z, z^α), где $z \in \mathbb{C} \setminus \{0\}$.

•2. Вычислить род римановой поверхности, заданной в $\mathbb{CP}^1 \times \mathbb{CP}^1$ следующим уравнением: $w = \sqrt{z} + \sqrt{z(1-z)}$; $w = (1+\sqrt{z})(1+\sqrt[4]{z})$; $w = \sqrt{1-\sqrt{z}}$; $w^m + z^n = 1$ при всех $n, m \in \mathbb{N}$.

•3. Ввести голоморфный атлас для римановой поверхности, заданной в $\mathbb{CP}^1 \times \mathbb{CP}^1$ следующим уравнением: $w^2 = z^3$; $w^3 = z^2 + 1$; $w = \sqrt{1 - \sqrt[3]{z^2}}$.

4. Доказать, что риманова поверхность ПАФ $\sqrt[n]{z}$, $n \in \mathbb{N}$, дополненная точками 0 и ∞, гомеоморфна двумерной сфере.

5. Доказать, что риманова поверхность ПАФ $\operatorname{Ln} z$, дополненная точками 0 и ∞, гомеоморфна цилиндру.

•6. Доказать, что любая ограниченная (многозначная) аналитическая функция в области $\mathbb{C} \setminus \{0\}$ — константа.

•7. Доказать, что любая голоморфная функция на компактной римановой поверхности постоянна.

8. Пусть $P(z)$ — полином с простыми нулями. Рассмотрим риманову поверхность $\mathfrak{R}$, заданную в $\mathbb{C}^2_{z,w}$ уравнением $w^2 = P(z)$. Показать, что f — голоморфная функция на $\mathfrak{R}$ тогда и только тогда, когда $f = h_0(z) + h_1(z)w$, где h_0, h_1 — функции, голоморфные в $\mathbb{C}$.