TU Dortmund
Institut für Analysis
Prof. Dr. N. Steinmetz

Dortmund, 23. Juni 2008

Funktionentheorie I

11. Übungsblatt, Sommersemester 2008

Aufgabe 1

Es sei D ein einfach zusammenhängendes Gebiet mit $0 \in D$ und $f : D \to \mathbb{D}$ dessen Riemannabbildung mit $f(0) = 0$ und $f'(0) > 0$. Weiter sei $-D = D$. Zeigen Sie, dass f ungerade ist. Verallgemeinern Sie dies für beliebige Drehsymmetrien.

Aufgabe 2

Bestimmen Sie eine konforme Abbildung $f : \mathbb{D} \to \mathbb{C} \setminus ((-\infty, 1] \cup [1, \infty))$.

Aufgabe 3

Es sei $D \subseteq \mathbb{C}$ ein zweifach zusammenhängendes Gebiet. Zeigen Sie, dass D konform äquivalent zu einem Gebiet D' mit glatten Jordan-Randkurven ist.

Aufgabe 4

Es sei E_n das $\mathbb{D}$ einbeschriebene, regelmäßige n-Eck mit Ecken in den n-ten Einheitswurzeln und f_n die Riemannabbildung von E_n auf $\mathbb{D}$ mit $f_n(0) = 0$ und $f_n'(0) > 0$. Finden Sie eine untere und eine obere Abschätzung für $|f_n'(0)|$.