

Aufgaben zur Vorlesung
Analysis IV

Blatt 12
SS 2005

J. Lohkamp
Abgabe: Montag, 11. Juli 2005; 8:00 Uhr

Aufgabe 44: Finden Sie ein $z \in \mathbb{C}$ mit

$$\cos(z) = 2.$$

Aufgabe 45: Sei $G \subset \mathbb{C}$ ein Gebiet, $K \subset \mathbb{C}$ kompakt mit nichtleerem Inneren. Zeigen Sie: Jede nichtkonstante holomorphe Funktion $f : G \rightarrow \mathbb{C}$ mit $|f| \equiv M$ (für eine Konstante $M \in \mathbb{R}$) auf ∂K hat eine Nullstelle in K .

Aufgabe 46: Seien $n \in \mathbb{N}$, $r, c > 0$ und f eine ganze Funktion mit

$$|f(z)| \leq c|z|^n \text{ für alle } z \in \mathbb{C}, |z| \geq r.$$

Zeigen Sie: f ist ein Polynom vom Grade höchstens n .

Aufgabe 47: Sei f eine nichtkonstante holomorphe Funktion auf einem Gebiet $G \subset \mathbb{C}$. Zeigen Sie, dass das Maximumprinzip auch für $(\operatorname{Re}(f))^4 + (\operatorname{Im}(f))^4$ gilt.