

Übungen zur Vorlesung Funktionentheorie

10. Übungsblatt

Aufgabe 1.

Zeigen Sie:

Es gibt genau eine holomorphe Funktion $f : \mathbf{C} \rightarrow \mathbf{C}$ mit $f'' = zf$, $f(0) = 1$ und $f'(0) = 1$.

Aufgabe 2.

Sei $D^* = \{z \in \mathbf{C} : 0 < |z| < 1\}$ und $A = \{z \in \mathbf{C} : 1 < |z| < 2\}$.

Zeigen Sie, dass es keine bijektive holomorphe Abbildung $f : D^* \rightarrow A$ gibt.

Aufgabe 3.

Seien $f, g : \mathbf{C} \rightarrow \mathbf{C}$ holomorphe Funktionen mit der Eigenschaft, dass $|f(z)| \leq |g(z)|$ für alle $z \in \mathbf{C}$.

Zeigen Sie, dass es ein $\lambda \in \mathbf{C}$ gibt, sodass $f(z) = \lambda g(z)$ für alle $z \in \mathbf{C}$.

Abgabe: 27. Juni 2008