

Übungen zur Vorlesung Funktionentheorie

2. Übungsblatt

Aufgabe 1. Sei $f : \mathbf{C} \rightarrow \mathbf{C}$ eine auf ganz \mathbf{C} komplex differenzierbare Funktion.

Zeigen Sie:

Die durch $g(z) = \overline{f(\bar{z})}$ definierte Funktion $g : \mathbf{C} \rightarrow \mathbf{C}$ ist auch auf ganz \mathbf{C} komplex differenzierbar.

Aufgabe 2. Zeigen Sie:

Die durch $f(x + iy) = e^x(\cos y + i \sin y)$ definierte Funktion ist komplex differenzierbar.

Aufgabe 3. Sei $G \subset \mathbf{C}$ ein Gebiet. Für $r > 0$ sei $E_r = \{z \in \mathbf{C} : |z| \leq r\}$.

Zeigen Sie:

Wenn $E_1 \subset G$ gilt, dann gibt es eine Zahl $\rho > 1$ mit $E_\rho \subset G$.

Abgabe: Freitag, 2. Mai 2008, bis 12:00 Uhr