



Einführung in die Funktionentheorie

6. Übungsblatt, Abgabe bis 27. Mai 2024 um 10 Uhr

Hausaufgaben

H6.1 Richtig oder falsch? (2+2)

Beweisen oder widerlegen Sie:

(a) Es sei $U \subseteq \mathbb{C}$ offen, $f \in \mathcal{H}(U)$ und Δ ein Dreieck mit $\partial\Delta \subseteq U$. Dann gilt

$$\int_{\partial\Delta} f(z) dz = 0.$$

(b) Die Funktion

$$f : \mathbb{C} \setminus \{0\} \rightarrow \mathbb{C}, \quad f(z) = \frac{e^z - 1}{z}$$

besitzt eine holomorphe Stammfunktion auf \mathbb{C} .

H6.2 Eine injektive Funktion (4)

Es seien $a_2, a_3, \dots \in \mathbb{C}$ und es gelte

$$\sum_{n=2}^{\infty} n|a_n| < 1. \quad (\star)$$

Wir betrachten die Funktion

$$f : \mathbb{D} \rightarrow \mathbb{C}, \quad f(z) = z + \sum_{n=2}^{\infty} a_n z^n$$

Beweisen Sie, dass f injektiv auf \mathbb{D} ist.

Hinweis: Versuchen Sie ein geeignetes Wegintegral zu betrachten.