

Tutoriumsblatt 14 zu Funktionentheorie, Lebesguetheorie und gewöhnliche Differentialgleichungen (Lehramt Gymnasium)

Aufgabe 1:

Entscheide, ob es eine biholomorphe Abbildung

a) $f : \mathbb{C} \setminus \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{C}$

b) $g : \mathbb{C} \setminus]-\infty, 0] \rightarrow \{x + iy : x, y \in]0, 1[\}$

c) $h : \{x + iy : x \in]0, 1[, y \in \mathbb{R}\} \rightarrow \mathbb{C}$

gibt und begründe diese Entscheidung.

Aufgabe 2:

Bestimme alle biholomorphen Abbildungen $f : \{z \in \mathbb{C} : \operatorname{Im}(z) > 0\} \rightarrow \mathbb{E}$ mit $f(2i) = 0$.

Aufgabe 3: Sei $G \subseteq \mathbb{C}$ ein einfach zusammenhängendes Gebiet und sei $z_0 \in G$. Ist die Menge

$$\{f'(z_0) : f : G \rightarrow G \text{ holomorph, } f(z_0) = z_0\}$$

beschränkt? Unterscheide dabei die Fälle $G = \mathbb{C}$ und $G \neq \mathbb{C}$.