

## 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  $G \neq \mathbb{C}$ .