

# Komplexe Funktionen für Studierende der Ingenieurwissenschaften

## Hausaufgabenblatt 2

### Aufgabe 1:

Gegeben sind die komplexen Zahlen  $z_1 := \frac{5 - i\sqrt{3}}{1 - i\sqrt{3}} - 1$  und  $z_2 := -1 + i$ .

- Man ermittle Real- und Imaginärteil von  $z_1$  und die Polardarstellungen von  $z_1$  und  $z_2$ .
- Man bestimme  $z_2^{12}$ .
- Man gebe alle Lösungen der Gleichung  $(w - z_2)^4 = -64$  in kartesischen Koordinaten an.

### Aufgabe 2:

Für eine Funktion  $f : D \rightarrow \mathbb{C}$  mit  $D \subset \mathbb{C}$  offen und  $z_0 \in D$  zeige man die folgende Äquivalenz:

$$f \text{ ist stetig in } z_0 \Leftrightarrow \operatorname{Re}(f), \operatorname{Im}(f) : D \rightarrow \mathbb{R} \text{ sind stetig in } z_0.$$

**Abgabetermin:** 21.4.