

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.