

Übungen zur Vorlesung
Analysis II (Lehramt)
Sommersemester 2008

Blatt 8

23.05.2008

Aufgabe 1.

Skizzieren Sie die folgenden Mengen.

- a) $A_1 := \{z \in \mathbb{C} \mid |z| = |z - 1 - i|\},$
- b) $A_2 := \{z \in \mathbb{C} \mid |z| = \operatorname{Im}(z) + 1\},$
- c) $A_3 := \{z \in \mathbb{C} \mid \operatorname{Re}(iz) \geq 1\}.$

Aufgabe 2.

Schreiben Sie die folgenden komplexen Zahlen w in Polarkoordinaten und lösen Sie jeweils das Gleichungssystem $z^4 = w$.

- a) $w = 1 - i\sqrt{3}$ b) $w = -1 + i$ c) $w = 2i.$

Aufgabe 3.

Berechnen Sie die Partialbruchzerlegung von

$$\frac{(2+i)z^2 + 2z + 4i}{z^3 + z^2 + 4z + 4} \in \mathbb{C}(z).$$

Aufgabe 4.

Untersuchen Sie die folgenden Folgen auf Konvergenz.

- a) $\left(\frac{i^n}{1+ni}\right)$ b) $\left(\frac{e^{2n}}{(3+4i)^n}\right)$ c) $\left(\frac{n^2}{(4+5i)n^2 + (3+i)^n}\right).$