

Aufgabe 1 (Häufungspunkte)

- (a) Was ist die Definition für: $a \in \mathbb{R}$ ist Häufungspunkt der Folge $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$.
- (b) Zeigen Sie: $0 \in \mathbb{R}$ ist ein Häufungspunkt der Folge $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$ mit

$$a_n = (-1)^n + 1.$$

Aufgabe 2 (Rechnen mit komplexen Zahlen)

- (a) Berechnen Sie Realteil, Imaginärteil und Betrag von

$$(1 + i\sqrt{5})^2 \in \mathbb{C}.$$

- (b) Berechnen sie $a^{-1} \in \mathbb{C}$ für

$$a = 1 - i \in \mathbb{C}.$$

Aufgabe 3 (Supremum)

- (a) Was ist die Definition für das Supremum einer Menge $A \subset \mathbb{R}$?
- (b) Geben Sie ein Beispiel für eine Menge $A \subset \mathbb{R}$, welche ein Supremum $a \in \mathbb{R}$ aber kein Maximum besitzt?