

**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?