

Tutoriumsblatt 7 zu Analysis und Lineare Algebra I

Aufgabe 1: (*Supremum in \mathbb{R}*)

Geben Sie jeweils (mit Begründung) das Supremum an.

a) $[2, 3] \subseteq \mathbb{R}$

c) $(2, 3) \subseteq \mathbb{R}$

b) $\{1 - \frac{1}{n} \mid n \in \mathbb{N}\} \subseteq \mathbb{R}$

d) $\{\frac{n}{n+2} \mid n \in \mathbb{N}\} \subseteq \mathbb{R}$

Aufgabe 2: (*Rechnen in \mathbb{C}*)

a) Berechnen Sie (in der Form $a + bi$) für $z = 1 + i$ und $w = -2 + 3i$

(i) $w + z$

(iii) $\frac{1}{w}$

(ii) $w \cdot z$

(iv) z^{12}

b) Zeichnen Sie in $\mathbb{C} \approx \mathbb{R}^2$ die Punkte w, z und $w + z$.

Aufgabe 3: (*Folgen in \mathbb{R}*)

Entscheiden Sie (mit Begründung) für die Folgen in \mathbb{R} , ob sie konvergieren und geben Sie ggf. den Grenzwert an.

a) $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$ mit $a_n = \frac{1}{4n}$.

b) $(b_n)_{n \in \mathbb{N}}$ mit $b_n = 4n + 2$.

c) $(c_n)_{n \in \mathbb{N}}$ mit $c_n = 1 + a_n$.

d) $(d_n)_{n \in \mathbb{N}}$ mit $d_n = \frac{n!}{n^n}$.