

Konversatorium Mathematik A (ET)

Wintersemester 2021/22

1. Übungsblatt (4.10.2021)

Übung 1.1. Bestimmen Sie die Lösungsmenge der folgenden Ungleichung über den reellen Zahlen:

$$|x^2 - 2x + 1| + |3x - 1| \leq 2.$$

Übung 1.2. Ermitteln Sie, sofern sie existieren, Infimum, Supremum, Minimum und Maximum der folgenden Mengen.

(a) $A = \left\{ \frac{(-1)^n}{3\sqrt{n}} \mid n \in \mathbb{N} \right\}$

(b) $B = \left\{ \frac{2n^3 - (-1)^n}{n^2} \mid n \in \mathbb{N} \right\}$

(c) $C = \{2 + 3x - x^2 \mid x \in \mathbb{R}\}$

Übung 1.3. Seien $A, B \subseteq \mathbb{R}$ beschränkte Mengen reeller Zahlen. Wir definieren die Menge $C \subseteq \mathbb{R}$ als

$$C = \{a + b : a \in A, b \in B\}.$$

Zeigen Sie, dass

$$\sup C = \sup A + \sup B,$$

wobei $\sup S$ das Supremum der Menge S bezeichnet.