

Elemente der Analysis I

Übungsblatt 2

Aufgabe 1. Beweise Satz 2.15.

Aufgabe 2. Sei J ein nicht-leeres Intervall von \mathbb{R} . Definiere

$$\alpha := \inf J \in \mathbb{R} \cup \{-\infty\} \quad \text{und} \quad \beta := \sup J \in \mathbb{R} \cup \{\infty\}.$$

Zeige, daß dann genau einer der folgenden vier Fälle vorliegt:

- (1) $J =]\alpha, \beta[$,
- (2) $\alpha \in \mathbb{R}$ und $J = [\alpha, \beta[$,
- (3) $\beta \in \mathbb{R}$ und $J =]\alpha, \beta]$,
- (4) $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$ und $J = [\alpha, \beta]$.

Tip: Zeige zunächst für beliebiges $t \in]\alpha, \beta[$: t ist weder obere noch untere Schranke von J . Folgere hieraus $] \alpha, \beta [\subset J$.