

Kapitel 12

Aufgabensammlung

12.6 Der n-dimensionale ... Raum ...

6.13 Welche der folgenden Mengen sind kompakt?

12/6/13/1

- (a) $A = \bigcup_{n \in \mathbb{Z}} \left(n - \frac{3}{5}, n + \frac{3}{5} \right)$ in \mathbb{R} ,
- (b) $A = \{0\} \cup \left(\bigcup_{n \in \mathbb{N} \setminus \{0\}} \left[\frac{1}{2n+1}, \frac{1}{2n} \right] \right)$ in \mathbb{R} ,
- (c) $A = \{(x_1, x_2) : x_1, x_2 \in [0, 1]\}$ in \mathbb{R}^2 ,
- (d) $A = \{(x_1, x_2) : x_1, x_2 \in [0, 1] \cap \mathbb{Q}\}$ in \mathbb{R}^2 ,
- (e) $A = \{(x_1, x_2) : x_2 \leq 2x_1 + 1\}$ in \mathbb{R}^2 .

Lösungshinweis zu Aufgabe 6.13 Sei $A \subseteq \mathbb{R}^k$. A ist kompakt $\iff A$ ist beschränkt und abgeschlossen. 12/6/13/2

- (a) A ist nicht beschränkt.
- (b) A ist beschränkt und abgeschlossen.
- (c) A ist beschränkt und abgeschlossen.
- (d) A ist nicht abgeschlossen.
- (e) A ist nicht beschränkt.