

Tutorium 3 zu Mehrdimensionaler Analysis

Aufgabe 1:

Wir betrachten die Menge $X = \{1, 2, 3, 4\}$. Gib explizit die folgenden σ -Algebren an:

- a) Die größte σ -Algebra auf X .
- b) Die von $\{\{1, 2\}\}$ erzeugte σ -Algebra auf X .
- c) Die von $\{\{1\}, \{2\}\}$ erzeugte σ -Algebra auf X .
- d) Die kleinste σ -Algebra auf X .
- e) Die von $\{\{x\} : x \in X\}$ erzeugte σ -Algebra auf X .

Aufgabe 2:

Bestimme die σ -Algebra $\sigma(\{\{x\} : x \in \mathbb{R}\})$ auf \mathbb{R} , die von allen einelementigen Teilmengen erzeugt wird. Wie sieht im Vergleich dazu die grösste Topologie $\mathcal{O}(\{\{x\} : x \in \mathbb{R}\})$ auf \mathbb{R} aus, die alle Mengen $\{x\}$, $x \in \mathbb{R}$ enthält?

Aufgabe 3:

Bestimme für das System $I = \{]a, b[: a, b \in \mathbb{R}, a < b\}$ aller offenen Intervalle in \mathbb{R} die von I erzeugte σ -Algebra $\sigma(I)$ und die grösste Topologie $\mathcal{O}(I)$, die I enthält.