

Kapitel 12

Aufgabensammlung

12.1 Grundbegriffe der Mengenlehre und der Logik

1.5 Es sei $M = \{X_i : i \in I\}$ ein System von Mengen mit der Eigenschaft $\bigcap_{i \in I} X_i = \emptyset$. **12/1/5/1**

Beweisen oder widerlegen Sie (durch Angabe eines Gegenbeispiels) die folgende Aussage:

Es gibt zwei Mengen $X_i, X_j \in M$, so daß $X_i \cap X_j = \emptyset$.

Lösungshinweis zu Aufgabe 1.5 Durch ein Gegenbeispiel läßt sich die Aussage widerlegen. **12/1/5/2**

Lösung zu Aufgabe 1.5 Gegenbeispiel: Es sei $I = \mathbb{N}$ und $X_i := \{x \in \mathbb{R} : 0 < x < \frac{1}{i+1}\}$ für alle $i \in \mathbb{N}$. Dann ist offenbar $\bigcap_{i \in I} X_i = \emptyset$, aber für je zwei Indizes $i, j \in I$ gilt stets $X_i \cap X_j \neq \emptyset$. **12/1/5/3**