

Name (deutlich lesbar!)

k

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Matrikelnummer

Aufgabe 1. Seien A, B Mengen. Zeigen Sie: $A \cup B \subseteq A \cap B \Rightarrow A \subseteq B$.

Lösung. Sei $x \in A$ beliebig. Zu zeigen: $x \in B$. Aus $x \in A$ folgt $x \in A \cup B$. Nach Annahme $A \cup B \subseteq A \cap B$ folgt $x \in A \cap B$. Daraus folgt $x \in A$ und $x \in B$, wie behauptet.

Aufgabe 2. Zeigen oder widerlegen Sie: Für alle Mengen A, B, C gilt $(A \cap B) \cup C = A \cap (B \cup C)$.

Lösung. Falsch: Für $A = \{1\}$, $B = \{2\}$, $C = \{3\}$ gilt $(A \cap B) \cup C = \{3\} \neq \emptyset = A \cap (B \cup C)$.