

Name (deutlich lesbar!):

Matrikelnummer (deutlich lesbar!):

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

Aufgabe 1 Es seien $A = \{1, 2, \{3\}, \{1, 7\}, \emptyset\}$, $B = \{7, 3, \{2\}, 1\}$, Bestimmen Sie folgende Mengen:

1. $A \cap B = \{1\}$
2. $A \cup B = \{1, 2, \{2\}, 3, \{3\}, \{1, 7\}, 7, \emptyset\}$

Aufgabe 2 Seien A und B Mengen. Zeigen Sie: $A \cap B = B \cap A$.**Lösung** Zu zeigen: $\forall x : x \in A \cap B \iff x \in B \cap A$.Sei x ein beliebiges Objekt. Zu zeigen: $x \in A \cap B \iff x \in B \cap A$.„ \Rightarrow “ Annahme: $x \in A \cap B$, zu zeigen: $x \in B \cap A$.Aus $x \in A \cap B$ folgt $x \in A$ und $x \in B$. Damit ist auch $x \in B$ und $x \in A$, und damit $x \in B \cap A$.„ \Leftarrow “ Annahme: $x \in B \cap A$, zu zeigen: $x \in A \cap B$.Aus $x \in B \cap A$ folgt $x \in B$ und $x \in A$. Damit ist auch $x \in A$ und $x \in B$, und damit $x \in A \cap B$.