Lineare Algebra und Analytische Geometrie 1 · Winter 2016/17 · **Mini-Test 1** 10.10.2016

Name (deutlich lesbar!): ....

Matrikelnummer (deutlich lesbar!):

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

1. $A \cap B =$

2. $A \setminus B =$

Lösung. 1. $\{1\}$, 2. $\{2, \{3\}, \{1, 7\}, \emptyset\}$.

Aufgabe 2 Seien A, B, C Mengen. Zeigen Sie: $(A \cap B) \cap C = A \cap (B \cap C)$.

Lösung. ”‘$\subseteq$”’ Sei $x \in (A \cap B) \cap C$ beliebig. Dann ist $x \in A \cap B$ und $x \in C$. Aus $x \in A \cap B$ folgt $x \in A$ und $x \in B$. Also gilt $x \in A$ und $x \in B$ und $x \in C$. Aus den letzten beiden folgt $x \in B \cap C$ und mit $x \in A$ folgt daraus $x \in A \cap (B \cap C)$.

”‘$\subseteq$”’ Sei $x \in A \cap (B \cap C)$ beliebig. Dann ist $x \in A$ und $x \in B \cap C$. Aus letzterem folgt $x \in B$ und $x \in C$. Also gilt $x \in A$ und $x \in B$ und $x \in C$. Aus den ersten beiden folgt $x \in A \cap B$, und mit $x \in C$ folgt daraus $x \in (A \cap B) \cap C$.