

Lineare Algebra I BNC 3. Hausaufgabe

Abgabe in der Woche vom 1. 11. 2004 (in der Übung)

1. Zeigen Sie mittels mengenalgebraischer Gesetze nochmals folgende Beziehungen:

(a) $A \setminus (B \cup C) = (A \setminus B) \cap (A \setminus C)$

(b) $(A \setminus B) \setminus C = (A \setminus C) \cap (\overline{B} \setminus C)$

(c) $C \setminus (A \Delta B) = (C \setminus (A \cup B)) \cup (A \cap B \cap C)$

2. Sei das Mengensystem $\mathfrak{M} = \left\{ \left[0, \frac{1}{n}\right] : n \in \mathbb{N} \setminus \{0\} \right\}$ gegeben. Ermitteln Sie $\bigcap \mathfrak{M}$ und $\bigcup \mathfrak{M}$!

3. Zeigen Sie die folgenden Beziehungen:

(a) $A \times (B \setminus C) = (A \times B) \setminus (A \times C)$

(b) $(A \cup B) \times (C \cap D) = \left((A \times C) \cap (A \times D) \right) \cup \left((B \times C) \cap (B \times D) \right).$