

# Präsenzübungen zur Analysis I

**Aufgabe 1.** Seien  $A$ ,  $B$  und  $C$  Aussagen. Zeigen Sie, dass

$$A \vee A \Leftrightarrow A$$

gilt. Weisen Sie weiter *Kommutativität* und *Assoziativität* der ODER-Verknüpfung, d.h.

$$\begin{aligned} A \vee B &\Leftrightarrow B \vee A \\ A \vee (B \vee C) &\Leftrightarrow (A \vee B) \vee C \end{aligned}$$

nach.

**Aufgabe 2.** Seien  $A$ ,  $B$  und  $C$  Aussagen. Beweisen Sie die folgenden Äquivalenzen:

$$\begin{aligned} A \vee (B \wedge C) &\Leftrightarrow (A \vee B) \wedge (A \vee C) \\ \neg(A \wedge B) &\Leftrightarrow (\neg A) \vee (\neg B) \end{aligned}$$

**Aufgabe 3.** Beweisen Sie, daß für Mengen  $L$ ,  $M$  und  $N$  gilt:

$$L \cup (M \cap N) = (L \cup M) \cap (L \cup N)$$

Zeigen Sie außerdem die *De Morgansche Regel*

$$L \setminus (M \cap N) = L \setminus M \cup L \setminus N$$

**Notwendig zur Klausurzulassung sind 50 Prozent der Punkte aus den Übungen sowie tätige Mitarbeit. Bitte innerhalb der nächsten Wochen alle relevanten Daten erfassen!**