Vorkurs für Studierende der Mathematik
Übungsaufgaben

Aufgabe 3.1
Schreiben Sie die folgenden Mengen als Intervall:

(a) $\{x \in \mathbb{R} : x^2 \leq 1\}$

(b) $\{x \in R : x^2 < x\}$

Aufgabe 3.2
Beweisen Sie die noch unbewiesenen Teile von Satz 3.3.6:

(a) $(M^c)^c = M$

(b) $(M \cup N)^c = M^c \cap N^c$

(c) $(M \cap N)^c = M^c \cup N^c$

Aufgabe 3.3
Sei X eine Menge und $M, N \subset X$ Teilmengen. Die *symmetrische Differenz* ist definiert als

$$M \,\Delta\, N = M \cup N \setminus (M \cap N) \ .$$

(a) Zeichnen Sie ein Venn-Diagramm für die symmetrische Differenz.

(b) Sei $X = \mathbb{R}$. Berechnen Sie $M \,\Delta\, N$ für:

i.) $M = \{1, 2, 4\},\ N = \{2, 3, 5\}$

ii.) $M = [0, 3[,\ N = [2, 5[$