



Übungsblatt 0

Abgabe via Moodle.
Deadline Fr. 6ter Mai

Achten Sie bei diesem Übungsblatt sowohl auf die Korrektheit Ihres Beweises als auch auf die Korrektheit des Aufschriebs Ihres Beweises. In Ihrem Beweis sollten die Aussagen nummeriert werden und für jede neue Aussage müssen Sie angeben, wie sie (a) aus einer Annahme oder (b) aus einer früheren Aussage folgt.

Aufgabe 1 (4 Punkte)

Seien A und B Mengen über einem Universum U . Wir definieren $A \setminus B = \{x \in U \mid x \in A \wedge x \notin B\}$ und $\bar{B} = \{x \in U \mid x \notin B\}$. Zeigen Sie $(A \setminus B) = (A \cap \bar{B})$.

Aufgabe 2 (4 Punkte)

Seien A und B Mengen. Zeige:

$$((A \setminus B) \cup B) = (A \cup B)$$

Aufgabe 3 (4 Punkte)

Zeigen Sie $\sum_{i=0}^n 2^i = 2^{n+1} - 1$ für alle $n \in \mathbb{N}_0$.

Aufgabe 4 (4 Punkte)

Zeigen Sie $2^n < n!$ für jede natürliche Zahl $n \geq 4$.