



Stichwortliste zum 1. Kapitel, Analysis I, Sommer 2010 „Mengen, Relationen, Abbildungen“

Sie sollten die folgenden Begriffe, Eigenschaften und Symbole kennen und mit ihnen umgehen können:

- Mengen, Elemente, Teilmengen, $x \in X$, $U \subset X$
- leere Menge \emptyset
- Vereinigung und Durchschnitt zweier oder vieler Mengen, $U \cup V$, $U \cap V$,
 $\bigcup_{i \in I} X_i$, $\bigcap_{i \in I} X_i$
- „Rechnen“ mit Mengen
- Aussagen, Implikation $a \Rightarrow b$, $a \Leftrightarrow b$, Negation $\neg a$
- Quantoren $\forall x \in X$: , $\exists x \in X$: , $\exists! x \in X$:
- Prinzip des Widerspruchs

- Potenzmenge $\mathcal{P}(X)$, kartesisches Produkt zweier oder vieler Mengen $X \times Y$,
 $X_1 \times \dots \times X_n$, $\prod_{i \in I} X_i$

- Abbildungen, Graph einer Abbildung, $f : X \rightarrow Y$
 $x \mapsto y$
- Definitions- oder Urbildbereich, Bild- oder Wertemenge
- injektiv, surjektiv, bijektiv
- Komposition = Verkettung = Hintereinanderausführung von Abbildungen $g \circ f$
- Umkehrabbildung einer bijektiven Abbildung
- Bild (bzw. Urbild) einer Teilmenge A von X (bzw. B von Y), $f(A)$, $f^{-1}(B)$
- Einschränkung $f|_A$
- Mächtigkeit oder Kardinalität einer Menge $|X| = \#(X)$
- Äquivalenzrelationen $x \underset{R}{\sim} y$, $x \sim y$
- Reflexivität, Symmetrie und Transitivität einer Relation
- Äquivalenzklassen $[x]$, X/R , $X/_{\sim}$, „ \sim “
- $x \equiv y \pmod{n}$

- Ordnungsrelationen $x \leq y$
- Antisymmetrie einer Relation
- vollständige Ordnungen
- lexikographische Ordnung