1.3 Abbildungen

Abbildung

eindeutige Zuordnung

$$f : A \longrightarrow B, \quad a \mapsto b = f(a)$$

Bild: $f(U)$, Urbild: $f^{-1}(V)$

Eigenschaften von Abbildungen

injektiv

$$\forall a \neq a' \in A : \ f(a) \neq f(a')$$

surjektiv

$$\forall b \in B \, \exists \, a \in A : \ f(a) = b$$

bijektiv: injektiv und surjektiv

Verknüpfung von Abbildungen

Hintereinanderschaltung von $f : A \to B$ und $g : B \to C$

$$a \mapsto (g \circ f)(a) = g(f(a))$$

assoziativ aber i.a. nicht kommutativ

Inverse Abbildung

Umkehrung f^{-1} einer bijektiven Abbildung $f : A \to B$

$$b = f(a) \Leftrightarrow a = f^{-1}(b)$$