

Vorlesung Perlen der Informatik

Aufgabe 1 Potenzmenge

Die *Potenzmenge* $\mathcal{P}(A)$ einer Menge A sei definiert durch

$$\mathcal{P}(A) = \{B \mid B \subseteq A\}$$

Zeigen Sie mit Hilfe eines Diagonalisierungsarguments ähnlich wie in der Vorlesung, daß es keine injektive Funktion von $\mathcal{P}(A)$ nach A geben kann.

Aufgabe 2 Unendliche Mengen

Zwei Definitionen der *Unendlichkeit* einer Menge A lauten wie folgt:

1. Es existiert eine Funktion $f : A \rightarrow A$, die *injektiv*, aber nicht *surjektiv* ist.
2. Es existiert eine *injektive* Funktion $g : \mathbb{N} \rightarrow A$.

Zeigen Sie die Äquivalenz dieser beiden Definitionen.