

Mathematische Grundlagen der Informatik SS2005

Dr. Axel Kohnert, Lehrstuhl Mathematik II, Universität Bayreuth

Blatt 3

Aufgabe 5

Seien X und Y zwei endliche Mengen. Bestimmen Sie die Anzahl der injektiven Abbildungen $f : X \rightarrow Y$. Geben Sie die Abbildungen für den Fall $X = \{1, 2, 3\}, Y = \{1, 2, 3, 4\}$ an.

Aufgabe 6

Beweisen Sie das Lemma aus der Vorlesung:

Seien X, Y gleichmächtige endliche Mengen, d.h. $|X| = |Y|$. Dann gilt:

- Jede surjektive Abbildung $X \rightarrow Y$ ist bereits bijektiv.
- Jede injektive Abbildung $X \rightarrow Y$ ist bereits bijektiv.

Aufgabe 7

Definieren Sie einen endlichen Automaten, der eine Dezimalzahl einliest und entscheidet ob sie durch 3 teilbar ist.