

## Übungsaufgaben

(zum 26.4.2006)

### Aufgabe 7:

Sei  $M = \{1, 2, 3\}$ .

- Finden Sie alle Abbildungen von  $M$  in sich. (Hinweis: Es sind 27.)
- Finden Sie alle Bijektionen von  $M$  auf sich.

### Aufgabe 8:

Sei  $M = \{a, b, c, d, e\}$ . Die Abbildungen  $f, g, h$  seien durch folgende Wertetabellen gegeben:

	$f$	$g$	$h$
a	b	c	b
b	a	d	a
c	c	e	d
d	d	a	e
e	a	b	c

- Geben Sie die Definitions- und Wertebereiche der drei Abbildungen an.
- Existieren inverse Abbildungen? (Begründen Sie Ihre Antwort.)  
Geben Sie im Falle der Existenz die Wertetabellen der inversen Abbildungen an.
- Geben Sie  $f \circ g$ ,  $g \circ f$  und  $h \circ h$  durch Wertetabellen an.

### Aufgabe 9:

Seien  $A, B, C$  Mengen und  $f: A \rightarrow B$ ;  $g: B \rightarrow C$  beliebige Funktionen. Beweisen Sie für die Hintereinanderausführung  $h: A \rightarrow C$  mit  $h(a) = g(f(a))$ : Sind  $f$  und  $g$  injektiv, so auch  $h$ .