

### A 1.1

~~a)  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  b)  $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots, 15, 16\}$~~

~~c)  $C = \{1, 3, 5, 7, \dots\}$  d)  $D = \{$~~

a)  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  b)  $B = \{1, 2, 3, \dots, 15, 16\}$

c)  $C = \{1, 3, 5, 7, \dots\}$  d)  $D = \{4, 5, 6, \dots\}$

e)  $E = \{0, 1, 2\}$  f)  $F = \{3, 6, 9, 12, 15, 18\}$

g)  $G = \{000, 100, 010, 110, 001, 101, 011, 111\}$

h)  $H = \{ab, ac, ad, ba, bc, \dots, yz\}$

i)  $I = \{\text{Architektur v. Gestaltung, Informatik, ...}\}$

### A 1.2

a)  $P(M_1) = \{\emptyset, \{1\}\}$   $|P(M_1)| = 2$

b)  $P(M_2) = \{\emptyset, \{1\}, \{0\}, \{0, 1\}\}$   $|P(M_2)| = 2^2 = 4$

c)  $P(M_3) = \{\emptyset, \{a\}, \dots, \{z\}, \{a, b\}, \dots, \{z, y\}, \dots, \{a, b, \dots, z\}\}$   
 $|P(M_3)| = 2^{26}$

d) keine Menge

e)  $P(M_5) = \{\emptyset\}$   $|P(M_5)| = 1$

f) keine Menge

### A 1.3

a)  $X \times Y = \{(a, 1), (a, 2), (a, 3), (b, 1), (b, 2), (b, 3)\}$

b)  $Y \times X = \{(1, a), (1, b), (2, a), (2, b), (3, a), (3, b)\}$

c)  $X \times X = \{(a, a, a), (b, a, a), \dots, (a, b, b), (b, b, b)\}$   $|X \times X| = 8$

### A 1.4

a)  $\neg$ injektiv, da  $f(1) = f(-1) = 1$

$\neg$ surjektiv, da kein  $x$  mit  $f(x) = -1$

b) injektiv, da kein  $x_1, x_2$  für das gilt  $x_1 \cdot 5 = x_2 \cdot 5$

$\neg$ surjektiv, da kein  $x$  mit  $f(x) = 1$



#### A 7.4

c) ~~injektiv &~~ bijektiv

d)  $\neg$  injektiv, da  $j(2) = j(4) = 0$

surjektiv, da  $j(2) = 0$ ,  $j(3) = 1 \rightarrow$  auf beide  
(alle) Elemente abgebildet wird

#### A 7.5

a)  $a = \{eig\}$

$b = \{(eig), (gie), \dots (ige)\}$

$c = \{(eee), (egg), \dots (eig)\}$

b) a: Funktion  $X = \{eig\}$   $Y = \{eig\}$

b: Relation  $X = \{eig\}$   $Y = \{eig, gie, \dots ige\}$

das einzige Element in  $X$  wird also

auf mehrere (alle) Elemente in  $Y$  abgebildet

c: Relation  $X = \{eig, ige, \dots eee\}$

$\swarrow \downarrow \searrow$   
 $eig \quad gie \quad ige$

c)

#### A 7.6.1

~~a) K.A. b) K.A. c) K.A. d) K.A.~~

a) ~~F~~ b) ~~F~~ c) W d) ~~f~~ e) ~~F~~ W

f) W g) ~~F~~ h)  $\neg(5 > 9) \text{ xor } (3 > 4)$

$\downarrow$   
 $\neg f$   
W

$\downarrow$   
f

$W \text{ xor } f \rightarrow W$

i) W