

## Formale Systeme, Wintersemester 2023/24 Übung 6

### Aufgabe 1

$A$  sei die Gruppe mit den Erzeugenden  $\{a; b; c\}$  und den definierenden Relationen  
 $a^2 = b^2 = c^2 = e$   
 $(ab)^2 = (ac)^2 = (bc)^2 = e$   
 ( $e$  = Einselement von  $A$ ). Zählen Sie die unterschiedlichen Elemente von  $A$  auf.  
 Zeichnen Sie den Cayley-Graphen von  $A$ .

### Aufgabe 2

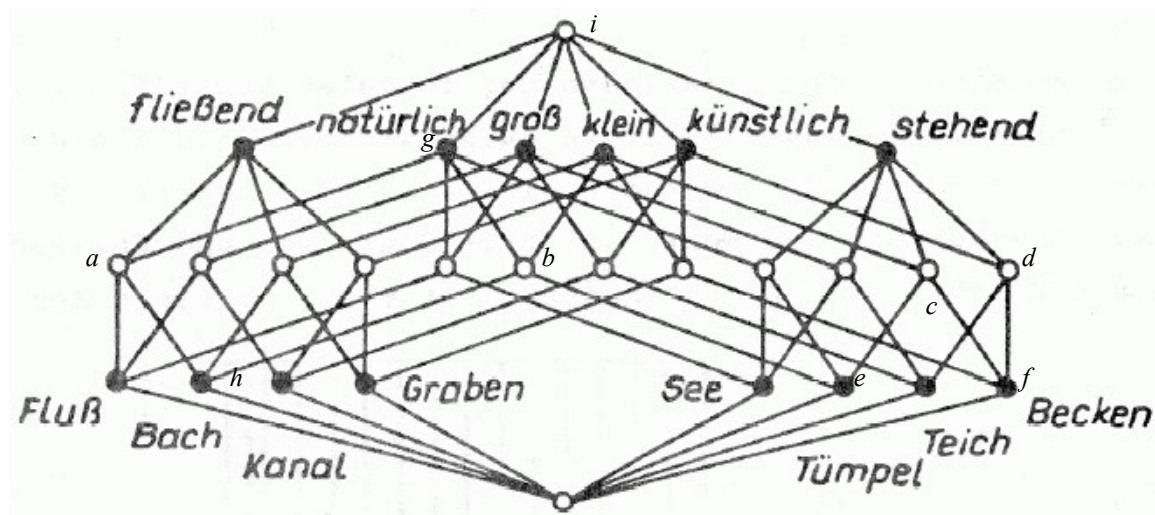
$T$  sei das von  $\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \end{pmatrix}$  und  $\beta = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 3 & 3 \end{pmatrix}$  erzeugte Transformationsmonoid. Zählen Sie die unterschiedlichen Elemente von  $T$  (als Transformationen) auf und zeichnen Sie den Cayley-Graphen von  $T$ .

### Aufgabe 3

Beweisen Sie: Für jeden Ring  $(R, +, \cdot)$  definiert  $a * b = a + b - a \cdot b$  ein Monoid  $(R, *, 0)$ .

### Aufgabe 4

Bestimmen Sie aus folgendem Liniendiagramm die folgenden Infima und Suprema:



(a)  $a \wedge b$

(b)  $c \wedge g$

(c)  $a \vee b$

(d)  $c \vee f$

(e)  $b \vee d$

(f)  $(a \vee e) \vee f$