

Mathematische Grundlagen der Informatik SS2005

Dr. Axel Kohnert, Lehrstuhl Mathematik II, Universität Bayreuth

Blatt 9, Abgabe 15.6.05

Aufgabe 31

Zeichnen Sie die Hasse Diagramme der 16 verschiedenen Posets mit 4 Elementen. Welche sind dabei bekannte Beispiele?

Aufgabe 32

Besorgen Sie sich Information über die Platonischen Körper. Zeigen Sie für jeden die Gültigkeit der Eulerformel.

Aufgabe 33

Betrachten Sie die Landkarte der EU-Länder. (http://europa.eu.int/abc/maps/index_de.htm)
Zeichnen Sie den dualen Graph. Färben Sie den dualen Graph mit 4 Farben. Lösen Sie dabei das Problem der Inseln sinnvoll.

Aufgabe 34

Entwerfen Sie einen Algorithmus zur Berechnung des transitiven Abschluss. Gegeben ein Hasse Diagramm (d.h. ich kennen nur die direkten Nachfolger) eines Posets (P, R) und ein Element x . Bestimme alle $y \in P$ mit xRy . Hinweis: DFS

Aufgabe 35

(Humphreys&Prest) Let X be the set $\{1, 2, 3, 4\}$ and let

$$R = \{(1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (2, 2), (2, 4), (3, 3), (3, 4), (4, 4)\}.$$

Write down the adjacency matrix for R . Show that R is a partial order and draw its Hasse diagram.