

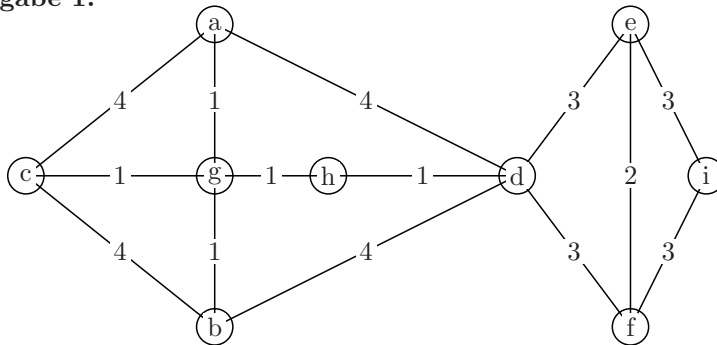
Kombinatorische Optimierung

SS 2008

Blatt 9

Abgabe: Di, 10. Juni vor der Vorlesung

Aufgabe 1.



Lösen Sie das chinesische Postbotenproblem für den obigen Graphen.

(4 Punkte)

Aufgabe 2.

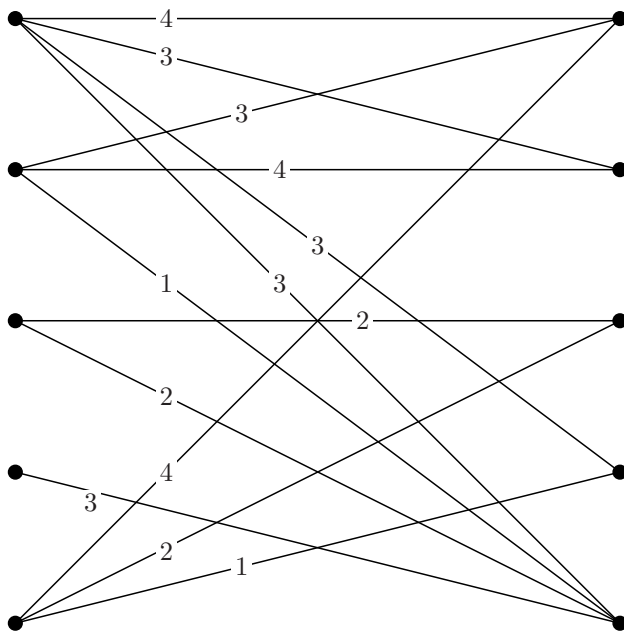
Sei $G = (V, E)$ ein Graph. Der *Kantengraph* von G ist der Graph (E, F) , wobei $F = \{(e_1, e_2) : e_1, e_2 \in E \text{ und } e_1, e_2 \text{ haben einen gemeinsamen Endknoten}\}$.

Zeigen Sie, dass G genau dann Eulersch ist, wenn sein Kantengraph einen Hamiltonkreis besitzt (d.h., einen geschlossenen Weg, auf dem jeder Knoten genau einmal vorkommt).

(4 Punkte)

Aufgabe 3.

Bestimmen Sie mit dem Algorithmus aus der Vorlesung ein gewichtsmaximales Matching in dem folgenden bipartiten Graphen:



(4 Punkte)

Aufgabe 4.

Es sei $G = (V, E)$ ein Graph und sei

$$\mathcal{I} = \{J \subseteq V : \text{es gibt ein Matching } M' \text{ von } G, \text{ dass alle Elemente von } J \text{ überdeckt}\}.$$

Zeigen Sie, dass $M := (V, \mathcal{I})$ ein Matroid ist.

(4 Punkte)