

TECHNISCHE UNIVERSITÄT HAMBURG-HARBURG

Institut für Computertechnologie
Prof. Dr. K.-H. Zimmermann, Tel. (040) 42878-3155
stud. math. Ralf Dittombee
Schwarzenbergstrasse 95, 21071 Hamburg

Graphentheorie und Optimierung
(SS 2010)

Aufgabenblatt Nr. 13

Aufgabe 32:

Zeige, dass das duale Programm des dualen Programms eines linearen Programms das originale lineare Programm ist.

Aufgabe 33:

Gegeben sei das lineare Programm

$$\begin{array}{ll} \max & c^T x. \\ \text{s.d.} & Ax \leq b \\ & x \geq 0 \end{array}$$

Angenommen, einige der linearen Nebenbedingungen werden durch Gleichungen ersetzt:

$$\sum_j a_{ij} x_j = b_i, \quad i \in J.$$

Zeige, dass im dualen Programm die dualen Variablen $y_i, i \in J$, unbeschränkt sind.

Aufgabe 34:

Sei $G = (V, E)$ ein bipartiter Graph. Wir betrachten die LP-Relaxation des maximalen Paarungsproblems:

$$\begin{array}{ll} \max & \sum_{e \in E} x_e. \\ \text{s.d.} & \sum_{v \in e} x_e \leq 1 \quad \forall v \in V \\ & x_e \geq 0 \quad \forall e \in E \end{array}$$

Wie lässt sich das duale Programm deuten?