Institut für Mathematische Optimierung
TU Braunschweig

WS 06/07

Prof. Dr. Sándor Fekete
Nils Schweer

Fortgeschrittene Lineare Optimierung
Übung 3 vom 16.11.2006

(Abgabe bis zum 23.11.2006, 13:00 durch Einwurf in den Übungskasten im dritten Stock des Forumsgebäudes **vor** dem Raum F 310)

Aufgabe 1 (Basislösungen und Trägergraphen):

Betrachte das Netzwerk aus Abbildung 1 mit den folgenden Bilanzen $b(1) = -5$, $b(2) = 2$, $b(3) = 2$, $b(4) = 5$ und $b(5) = -4$. Bestimme mit Hilfe des primalen Simplexverfahrens eine optimale Lösung und zeichne zu jeder betrachteten Basislösung den zugehörigen Trägergraphen. Beginne mit der Basislösung $x_{e_{12}} = 2$, $x_{e_{15}} = 3$, $x_{e_{54}} = 7$ und $x_{e_{43}} = 2$.

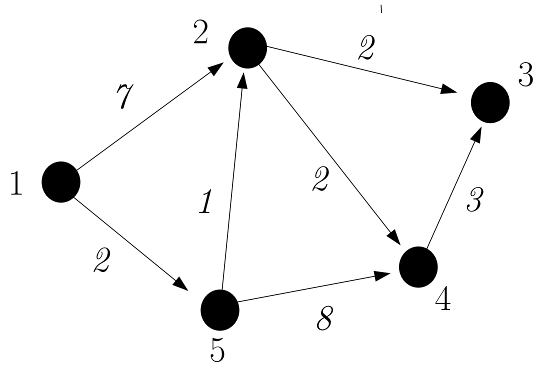

Abbildung 1: Ein Netzwerk mit Kosten für jede Kante.

(Wähle als Pivotspalte jeweils die mit den kleinsten reduzierten Kosten; bei Gleichheit die mit dem kleinsten Index.)

(15 Punkte)

Aufgabe 2 (Kreisfreie Graphen):

Zeige, dass ein kreisfreier Graph mit n Knoten und $n - k$ Kanten ($1 \leq k \leq n$) aus k disjunkten Bäumen besteht.

(15 Punkte)