



Übungen - Mathematische Methoden für Ökonomen - Blatt 10

Abgabe: 29. Juni 2007, 12:00 Uhr vor der Übung

Name:

Vorname:

Aufgabe	1	2	3	4	5*	Summe
Soll	5	5	5	5	4	20 + 4
Ist						

Fakultät für Mathematik und
Wirtschaftswissenschaften
Institut für Analysis

Prof. Dr. Friedmar Schulz
friedmar.schulz@uni-ulm.de

Dipl.-Math. Jens Dittrich
jens.dittrich@uni-ulm.de

Bis auf solche Fakten, die aus dem Vorlesungsbetrieb bekannt sind, müssen alle verwendeten Aussagen gut formuliert und bewiesen werden. Der Lösungsweg muss deutlich erkennbar sein.

1. Eine kleinere Bäckerei backt und verkauft an den beiden Standorten A und B. Allerdings ist es so, dass die Backkapazität in A aus 1000 Broten pro Tag und in B nur aus 500 Broten pro Tag besteht. Der Verkauf läuft aber in B besser, so dass dort pro Tag 700 Brote und in A 300 Brote pro Tag verkauft werden. Der Transport von 100 Broten von A nach B und umgekehrt kostet 10€. Werden die Brote direkt am Backstandort verkauft, so spart die Bäckerei sogar pro 100 Broten jeweils 1€. Es fallen also negative Transportkosten an. Modellieren Sie dieses Problem bitte als Transportproblem und tragen Sie dieses in ein Dualitätstableau ein.
2. Führen Sie bitte das Prä-Simplex Verfahren für das Dualitätstableau aus Aufgabe 1. durch, um ein grundsätzlich Max-zulässig Dualitätstableau zu erhalten.
3. Führen Sie bitte das Simplex Verfahren auf dem grundsätzlich Max-zulässigen Tableau aus Aufgabe 2. durch, um eine optimale Lösung des Transportproblems aus Aufgabe 1. zu bestimmen.
4. Betrachten Sie bitte das lineare Programm

$$\begin{aligned} \max P &= x_1 + x_2 \\ \text{unter den Nebenbedingungen} \\ x_1 &\geq 0, \quad 0 \leq x_2 \leq 5, \\ x_1 - x_2 &\leq 1, \quad x_1 + 2x_2 \geq 2 \end{aligned}$$

Stellen Sie bitte dafür das Dualitätstableau auf und führen Sie ggf. Prä-Simplex und Simplex Verfahren durch, um Lösbarkeit und ggf. eine Lösung dieses Programms zu bestimmen.

5. Skizzieren Sie bitte den zulässigen Bereich des Programms aus Aufgabe 4. Notieren Sie mit dem Verfahren aus den Aufgaben 2. und 4. von Aufgabenblatt 9 den Punkt, in welchem sich aktuell das Prä-Simplex und das Simplex Verfahren befindet.