



Übungen - Mathematische Methoden für Ökonomen - Blatt 8

Abgabe: 15. Juni 2007, 12:00 Uhr vor der Übung

Name:

Vorname:

Aufgabe	1	2	3	4	5*	Summe
Soll	6	4	4	6	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. Ein Betonkonzern hat drei Betonwerke U , V , W und möchte fünf Baustellen A - F beliefern. Dabei sind pro Zeiteinheit die folgenden Bedingungen zu beachten:

- Vom Werk U zu den Baustellen A - F sind die Transportkosten 10€, 15€, 3€, 7€, 2€ je Tonne.
- Vom Werk V zu den Baustellen A - F sind die Transportkosten 10€, 1€, 4€, 6€, 20€ je Tonne.
- Vom Werk W zu den Baustellen A - F sind die Transportkosten 8€, 7€, 3€, 6€, 10€ je Tonne.
- Die Werke U , V und W können 30, 50 und 70 Tonnen produzieren.
- Die Baustellen A - F benötigen 10, 20, 40, 15 und 55 Tonnen.

Formulieren Sie dieses Problem bitte als Transportproblem, überführen Sie es in Standardform und tragen es in ein Dualitätstableau ein. Ergänzen sie das Tableau und formulieren Sie das max-Programm.

2. Geben Sie bitte eine ökonomische Interpretation des dualen Programms von Aufgabe 1.
3. Geben Sie bitte eine ökonomische Interpretation des dualen Programms von Aufgabe 4 auf Aufgabenblatt 5.

4. Betrachten Sie bitte das LP:

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

Zeigen Sie bitte, dass das duale Programm eine unbeschränkte Zielfunktion besitzt.

5. Zeigen Sie bitte, dass das LP aus der vorherigen Aufgabe einen leeren zulässigen Bereich besitzt.