



## Übungen - Mathematische Methoden für Ökonomen - Blatt 9

Abgabe: 22. 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. Führen Sie bitte die Simplexmethode für das Gewinnmaximierungsprogramm von Aufgabe 1.a) aus Aufgabenblatt 6 durch. (Hinweis: Vorher ist natürlich das Dualitätstableau zu notieren.)
2. In Schritt 2. der Simplexmethode können Sie durch Nullsetzen der Inputs eine Lösung des Tableaus konstruieren. Führen Sie dies bitte nach jedem Simplexschritt aus Aufgabe 1. durch und skizzieren Sie die Situation. D.h. skizzieren Sie die Punkte  $(x_1, x_2)$  nach jedem Simplexschritt im zulässigen Bereich.
3. Führen Sie bitte die Simplexmethode für das Gewinnmaximierungsprogramm von Aufgabe 2. aus Aufgabenblatt 6 durch.
4. Bestimmen Sie bitte nach jedem Simplexschritt aus Aufgabe 3. den Wert der Variablen  $(v_1, v_2)$ , indem Sie alle Inputs Null setzen. Skizzieren Sie die Situation, indem Sie die Punkte  $(v_1, v_2)$  nach jedem Simplexschritt im dualen zulässigen Bereich skizzieren.
5. Betrachten Sie bitte die folgende Begründung für das Simplexverfahren:
  - Durch Wahl einer angeordneten Liste der Variablen, um die Pivotspalte zu wählen und um die Pivotzeile im Fall, dass für mehrere  $a_{iq}$  der Quotient  $b_i/a_{iq}$  minimal ist, zu wählen, werden Wiederholungen vermieden.

Was kann passieren, wenn, etwa durch eine andere Pivotregel, Wiederholungen auftreten? Geben Sie dazu eine geometrische Interpretation in maximal zwei Sätzen.