



Übungen - Mathematische Methoden für Ökonomen - Blatt 4

Abgabe: 11. Mai 2007, 12:00 Uhr vor der Übung

Name:

Vorname:

Aufgabe	1	2	3	4	5*	Summe
Soll	5	2	8	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. Betrachten Sie das folgende Tableau:

	P	3	t	
V	3	-2	4	2
5	2	1	-1	s
	u_1	u_2	K	

Hierbei bezeichnen K, P, V feste Parameter (etwa Kosten, Preis und Volumen) und $t, s \in \mathbb{R}$ freie Parameter. Führen Sie bitte eine Pivotoperation mit dem Pivotelement a_{13} durch. Geben Sie anschließend alle Lösungen des oberen und alle Lösungen des unteren Systems an.

2. Bestimmen Sie bitte die Dualitätsrelation des Tableaus aus Aufgabe 1 vor und nach der Pivotoperation.

3. (a) Betrachten Sie wieder das Tableau aus Aufgabe 1. Nachdem Sie eine Pivotoperation mit dem Pivotelement a_{13} durchgeführt haben, führen Sie bitte eine Pivotoperation mit dem Pivotelement a_{21} durch.

(b) Nehmen Sie wieder das Tableau aus Aufgabe 1 als Ausgangspunkt und führen Sie zunächst eine Pivotoperation mit dem Pivotelement a_{21} und dann eine Pivotoperation mit dem Pivotelement a_{13} durch.

4. Zeigen Sie bitte für $q \neq i$, dass die Operation:

- Ersetze v_i durch u_j .
- Ersetze den Eintrag a_{iq} in der q -ten Spalte durch $\frac{a_{iq}}{a_{ij}}$.
- Ersetze jeden anderen Eintrag a_{pq} für $p \neq i$ in der q -ten Spalte durch $a_{pq} - \frac{a_{pj}a_{iq}}{a_{ij}}$.

angewandt auf eine Tableau die Lösung des Tableaus nicht ändert.

5. Begründen Sie bitte, warum es beim Tableau aus Aufgabe 1 sinnvoll ist, eine Pivotoperation mit Pivotelement a_{13} durchzuführen. Begründen Sie außerdem, warum beim Tableau aus Aufgabe 1 eine Pivotoperation mit Pivotelement a_{21} nicht sinnvoll ist.