



Übungen - Mathematische Methoden für Ökonomen - Blatt 13
Abgabe: **Donnerstag, den 19. Juli 2007, 12:00 Uhr** vor der Übung

**Fakultät für Mathematik und
Wirtschaftswissenschaften**
Institut für Analysis

Name:

Vorname:

| Aufgabe | 1 | 2 | 3 | 4 | 5* | Summe |
|---------|---|---|---|---|----|--------|
| Soll | 7 | 3 | 6 | 4 | 4 | 20 + 4 |
| Ist | | | | | | |

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. Wir betrachten das Matrixspiel

$$\begin{pmatrix} 10 & -2 & -1 & 7 \\ -2 & 4 & 1 & 0 \\ -3 & 3 & 0 & 0 \end{pmatrix}.$$

Bestimmen Sie bitte eine optimale gemischte Strategie für den Zeilen- und für den Spaltenspieler, indem Sie das Problem graphisch lösen!

2. Betrachten Sie bitte noch einmal das Spiel aus Aufgabe 1. Wenn der Spaltenspieler die Strategie $p = \frac{1}{4}(1, 1, 1, 1)$ spielt, welche Strategie sollte der Zeilenspieler spielen, falls ihm diese Strategie auffällt.

3. Wir betrachten das Matrixspiel

$$\begin{pmatrix} 2 & -8 & -5 & 0 \\ -1 & 11 & -4 & 1 \\ 0 & -5 & -5 & 1 \end{pmatrix}.$$

Bestimmen Sie bitte eine optimale Strategie für den Zeilen- und für den Spaltenspieler.

4. Betrachten Sie bitte noch einmal das Spiel aus Aufgabe 3. Wenn der Spaltenspieler die Strategie $p = \frac{1}{4}(1, 1, 1, 1)$ spielt, welche Strategie sollte der Zeilenspieler spielen, falls ihm diese Strategie auffällt.

5. Gegeben sei neben $\alpha \in \mathbb{R}$ das Matrixspiel

$$\begin{pmatrix} \alpha & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}.$$

Bestimmen Sie bitte den Wert des Spiels in Abhängigkeit von α . Für welche Werte von α ist der Wert des Spiels Null? Für welche Werte von α wird der Zeilenspieler und für welche der Spaltenspieler bevorzugt?