



Übungen - Mathematische Methoden für Ökonomen - Blatt 11

Abgabe: 06. Juli 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.

- Wir betrachten das Spiel Stein-Schere-Papier. Dabei wählen zwei Spieler A und B aus den drei Begriffen jeweils einen aus und nennen ihn gleichzeitig. Haben beide den gleichen gewählt, so gibt es ein Unentschieden. Wählt ein Spieler Stein, so gewinnt er, wenn der andere Schere wählt und verliert, wenn der andere Papier wählt. Wählt ein Spieler Schere, so gewinnt er, wenn der andere Papier wählt. Modellieren Sie bitte dieses Spiel und zeigen Sie, dass es ein Matrixspiel ist.
- Betrachten Sie bitte das Spiel aus Aufgabe 1.) Formulieren Sie die Minmax-Strategie und diskutieren Sie die Probleme die dabei auftreten können. Gehen Sie insbesondere auf die Stabilität ein.
- Zeigen Sie bitte, dass die Strategien $p = (\frac{1}{3}, \frac{1}{3}, \frac{1}{3})$ und $q = (\frac{1}{3}, \frac{1}{3}, \frac{1}{3})$ optimal für das Spiel aus Aufgabe 1.) sind. Geben sie den erwarteten Gewinn bzw. Verlust an.
- Bei einem Spiel wählen zwei Spieler P und Q unabhängig voneinander die Zahl 1, 2 oder 3. Sind beide Zahlen gleich, so muss P dem Spieler Q einen Betrag in der Höhe der gemeinsamen Zahl zahlen. Sind beide Zahlen hingegen verschieden, so muss Q dem Spieler P den Betrag zahlen, den P als Zahl gewählt hat. Begründen Sie bitte, dass dieses Spiel ein Matrixspiel ist.
- Wir gehen davon aus, dass der erste Spieler der Strategie $p = (\frac{1}{3}, \frac{1}{3}, \frac{1}{3})$ und der zweite Spieler der Strategie $q = (\frac{1}{4}, \frac{1}{2}, \frac{1}{4})$ im Spiel aus Aufgabe 4.) folgt. Bestimmen Sie bitte den erwarteten Gewinn von P bzw. Verlust Q . Ist diese Strategie optimal?