OTTO VON GUERICKE UNIVERSITÄT MAGDEBURG
FAKULTÄT FÜR WIRTSCHAFTSWISSENSCHAFT

Kurs: Angewandte Spieltheorie (11026)
Semester: Sommersemester 2010
Prüfer: Prof. Dr. J. Weimann, VWL3
Datum: 08.07.2010

Klausur

Version A

Vorname: ....

Nachname: ....

Matr.–Nr.: ....

- **Verfügbare Zeit:** 60 Minuten
- **Erreichbare Punkte (max.):** 60 Punkte
- **Zugelassene Hilfsmittel:** Nicht–programmierbarer Taschenrechner
- **Allgemeine Hinweise:**

1. Die Klausur besteht aus insgesamt 15 Fragen, die in 2 Teile unterteilt wurden. In Teil...

   ...*Wahr oder falsch?* entscheiden Sie, ob die getroffene Aussage *wahr oder falsch* ist.
   ...*Eine aus Drei* müssen Sie *eine richtige* aus drei gegebenen Antworten finden.

2. Für jede Frage werden Punkte wie folgt vergeben:

	Sie markieren...		
	...(nur) korrekt	...(nur) falsch	...korrekt und falsch/gar nichts
Wahr oder falsch?	+2	-1	0
Eine aus Drei	+8	-4	0

3. Sie können den freien Platz auf dem Aufgabenzettel nach Belieben mit Notizen oder Nebenrechnungen beschreiben. *Was immer Sie hier schreiben wird nicht gewertet.* Allein der Antwortbogen wird ausgewertet.

4. Geben Sie *alle* Unterlagen wieder ab, also auch Aufgaben– und Schmierzettel!

VIEL ERFOLG!

Teil 1: Wahr oder falsch? (20 Punkte)

1. Wenn in einem sequenziellen Spiel der Zweitziehende die Wahl des Erstziehenden nicht beobachten kann, so ist dieses Spiel formal identisch mit einem simultanen Spiel.

2. Ein $\alpha = 0.4$ bedeutet in der Hurwicz–Regel, der Entscheider ist eher pessimistisch.

3. Die Informationsmenge eines Spielers bezeichnet die Menge aller Knoten des gesamten Teilspiels in dem sich der Spieler gerade befindet.

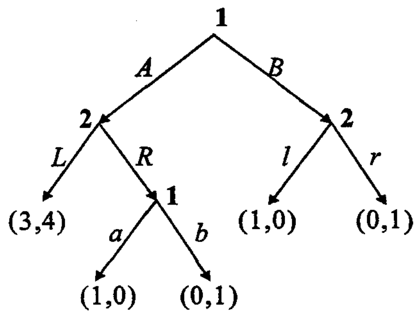
4. Die Harsanyi–Transformation wandelt Spiele mit imperfekter Information in Spiele mit unvollständiger Information um.

5. Gegeben sei folgendes Spiel

		B			
	Strat.	B_1		B_2	
A	A_1	3	6	4	6
	A_2	0	4	2	2

Es gibt genau ein pareto–dominantes Nash–Gleichgewicht.

6. Gegeben sei folgendes Spiel



Mittels Rückwärtsinduktion kommt man auf den Gleichgewichtspfad A, R, a

7. Der Sattelpunkt eines Spiels in Normalform ist ein Auszahlungswert, der der höchste Wert einer Spalte und gleichzeitig der niedrigste Wert einer Zeile ist.

8. Im Cournot–Modell wird das symmetrische Gleichgewicht instabil, wenn die Firmen mit fallenden Grenzkosten produzieren.

9. Im Stackelberg–Modell ist die angebotene Menge größer als im simultanen Cournot–Modell.

10. Bezeichne μ den Erwartungswert und σ die Standardabweichung der Payoffs zweier Alternativen und $\Phi(\mu, \sigma) = \sqrt{\mu} - 3$ den Präferenzwert (je höher desto besser), den der Entscheider einer $\mu - \sigma$–Kombination zuordnet, dann ist der Entscheider risikoavers.

Teil 2: Eine aus Drei (40 Punkte)

1. Gegeben sei folgendes 5 Personen–Spiel: Jeder Spieler hat 10 Spielmarken, die er privat oder öffentlich investieren kann. Der Rückfluss aus der öffentlichen Investition ist €0.25 je Marke (an *alle* Spieler!) und der Rückfluss aus der privaten Investition ist €0.5 je Marke (*nur* für den Investor!). Sei b_i die Anzahl der von Spieler i öffentlich investierten Marken und B die Summe aller öffentlich investierten Marken. Wie lautet der Rückfluss π_i eines Spielers i wenn (i) alle vollständig privat investieren (ii) alle vollständig öffentlich investieren und (iii) nur der Spieler i alles privat und alle anderen alles öffentlich investieren? (Hinweis: ermitteln Sie die Funktion $\pi_i(b_i, B)$)

   (a) (i) $\pi_i = 5$, (ii) $\pi_i = 10$, (iii) $\pi_i = 15$

   (b) (i) $\pi_i = 5$, (ii) $\pi_i = 12.5$, (iii) $\pi_i = 15$

   (c) (i) $\pi_i = 5$, (ii) $\pi_i = 10$, (iii) $\pi_i = 12.5$

2. Gegeben sei folgendes Spiel:

		B			
	Strat.	B_1		B_2	
A	A_1	2	3	2	1
	A_2	1	3	1	1

Es enthält...

   (a) ... ein Nash–Gleichgewicht in reinen Strategien, das nicht trembling–hand perfekt ist.

   (b) ... ein Nash–Gleichgewicht in reinen Strategien, das nur für hinreichend kleine Fehlerwahrscheinlichkeiten ε trembling–hand perfekt ist.

   (c) ... ein Nash–Gleichgewicht in reinen Strategien, das auch trembling–hand perfekt ist.

3. Ein Kuchen muss vollständig (ohne Rest) zwischen zwei Spielern aufgeteilt werden. Es sind beliebige Verhältnisse $x_1 \geq 0$ und $x_2 \geq 0$ mit $x_1 + x_2 = 1$ zugelassen, aber wenn sich die Spieler nicht einigen könnnen, erhält keiner etwas, d.h. $x_1 + x_2 = 0$. Die Nutzenfunktionen der Spieler lauten $u_1(x_1) = x_1^{0.5}$ und $u_2(x_2) = x_2$. Wie lautet der Nutzen der Spieler in der Nash–Verhandlungslösung, wenn beide Spieler die gleiche Verhandlungsmacht haben?

   (a) $u_1 = 0.58$, $u_2 = 0.67$

   (b) $u_1 = 0$, $u_2 = 0$

   (c) $u_1 = 0.33$, $u_2 = 0.67$

4. Anne (A) und Birgit (B) möchten etwas zusammen unternehmen. Sie haben zwei Optionen: essen in der Stadt (E) oder tanzen gehen (T). A wählt zuerst aus. B beobachtet die Wahl von A und entscheidet dann ebenfalls. A bevorzugt das Essen, B würde lieber tanzen. Die Spieler haben einen Nutzen von 3 aus ihrer bevorzugten Wahl, 1 aus der nicht bevorzugten Wahl. All diese Informationen sind Common Knowledge. Welche Aussage ist richtig?

(a) Im teilspielperfekten Gleichgewicht geht B tanzen.

(b) Im teilspielperfekten Gleichgewicht gehen beide essen.

(c) Es gibt kein teilspielperfektes Gleichgewicht.

5. Ein Räuber (R) hat ein potenzielles Opfer (O) erspäht und überlegt, ob er angreift (a) oder weitergeht (w). Bei einem Angriff kann O entscheiden ob er kämpft (k) oder sich ergibt (e). Wenn R nicht attackiert bekommen beide einen Payoff von Null. Wenn R angreift und O ergibt sich bekommt der Räuber v Dollar vom Opfer, wenn er sich wehrt, erbeutet R nur $\frac{v}{2}$ Dollar und beide haben Kosten durch den Kampf in Höhe von c. In Welchem Verhältnis müssen c und v zueinander stehen, damit (a,e) und (w,k) ein Nash–Gleichgewicht darstellt?

   (a) $0 < c < 2v$

   (b) $0 < \frac{v}{2} < c$

   (c) Es gibt keine Werte v und c für die (a,e) und (w,k) ein Nash–Gleichgewicht darstellt.