

Name, Vorname: _____

Matrikelnummer: _____

Anleitung:

- Markieren Sie die Version Ihrer Klausur (A oder B) auf Ihrem Antwortbogen.
- Die Klausur besteht aus zwei Teilen. Der erste Teil besteht aus 20 Multiple-Choice-Fragen. Markieren Sie auf dem Antwortbogen, ob Sie die entsprechende Aussage für richtig („korrekt“) oder unrichtig („falsch“) halten. Falls Sie die richtige Alternative gewählt haben, erhalten Sie drei Punkte. Falls Sie beide Alternativen oder die falsche Alternative markiert haben, ziehen wir zwei Punkte ab. Keine Markierung führt weder zu positiven noch zu negativen Punkten.

Der zweite Teil besteht aus Fragen, die selbst formulierte Antworten verlangen. Für die korrekte Antwort auf eine Frage gibt es 20 Punkte.

- Sie haben 60 Minuten Zeit, um alle Fragen zu beantworten.
- Benutzen Sie *nur* den Antwortbogen, um Ihre Antworten zu notieren. Antworten, die sich an anderer Stelle befinden, werden nicht gewertet.
- Als Hilfsmittel sind ausschließlich nicht programmierbare Taschenrechner zugelassen.
- Schreiben Sie Ihren Namen und Ihre Matrikelnummer *auf alle Blätter*.
- Geben Sie auch die Aufgabenstellung ab.

Abschnitt 1. Multiple Choice

Ist die folgende Aussage korrekt oder falsch? Markieren Sie das entsprechende Kästchen auf dem Lösungsbogen.

1. In jedem Spiel existiert pro Spieler maximal eine streng dominante Strategie.
2. Im Nash-Gleichgewicht hat kein einzelner Spieler Anlass, seine Strategie zu wechseln.
3. Ein Individuum habe folgende Präferenzen in den möglichen Entscheidungsergebnissen A , B und C :

$$A \sim B; A \sim C; C \prec B$$

Diese Präferenzen sind transitiv.

4. Betrachten Sie das Spiel in simultanen Zügen, dessen Auszahlung in der folgenden Tabelle zusammengefasst sind:

		Spieler B	
		b_1	b_2
Spieler A	a_1	5, 4	1, 3
	a_2	3, 1	4, 3

Das Spiel hat zwei Gleichgewichte in reinen Strategien.

5. Im Spiel aus der vorhergehenden Aufgabe sind das Pareto-perfekte und das risikodominante Gleichgewicht identisch
6. In einem Bertrand-Spiel mit drei beteiligten Unternehmen sei die Relation der Grenzkosten der Unternehmen 1, 2 und 3 wie folgt: $c_3 = c_1 < c_2$.

Im Gleichgewicht liegt der Preis knapp unter c_2 . Nur die Unternehmen 1 und 2 sind noch aktiv.

7. Das Ergebnis des oben beschriebenen Bertrand-Spiel ändert sich, wenn die Spieler nacheinander, in der Reihenfolge 3, 2, 1 entscheiden.
8. Ein Teilspiel-perfektes Gleichgewicht ist grundsätzlich auch Trembling-Hand-perfekt.
9. Wird ein Spiel mit einem Gleichgewicht in streng dominanten Strategien wiederholt gespielt, hat auch diese wiederholte Spiel ein Gleichgewicht in streng dominanten Strategien.
10. Betrachten Sie folgendes Nullsummenspiel, von dem in der unten stehenden Matrix jeweils die Auszahlungen an Spieler A gegeben sind.

		Spieler B		
		b_1	b_2	b_3
Spieler A	a_1	0	2	7
	a_2	5	2	3
	a_3	7	0	0

Die Sicherheitsstrategie von A ist a_1

11. Im Spiel aus der vorhergehenden Aufgabe ist die Minimax-Strategie von B b_2 .
12. Das Spiel aus der vor-vorhergehenden Aufgabe besitzt einen Sattelpunkt in reinen Strategien bei (a_1, b_2)
13. Ein Gleichgewicht ist grundsätzlich stabil.
14. Bei Entscheidungen unter Risiko kann die optimale Alternativenwahl von der Risikoneigung des Entscheiders abhängen.

15. Reine Strategien können von gemischten Strategien dominiert werden.
16. Ein Gleichgewicht ist grundsätzlich instabil.
17. Die folgenden Fragen beziehen sich auf das Spiel in simultanen Zügen mit folgender Auszahlungstabelle:

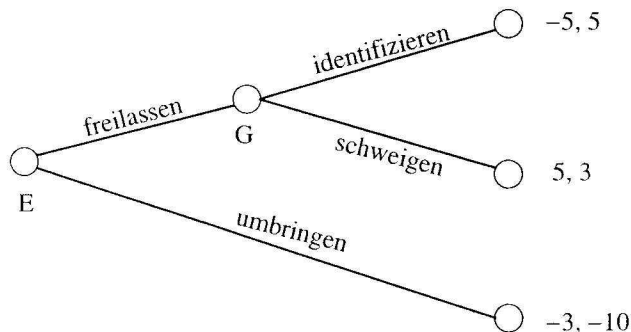
		Spieler B		
		b_1	b_2	b_3
Spieler A	a_1	1, 1	0, 0	-6, -4
	a_2	0, 0	0, 0	-4, -4
	a_3	-4, -6	-4, -4	-4, -4

Das Spiel hat keine Gleichgewichte in reinen Strategien.

18. Im Spiel aus der vorhergehenden Aufgabe ist das einzige undominierte Gleichgewicht das Strategieprofil (a_1, b_1) .
19. Im Spiel aus der vorhergehenden Aufgabe kann das Gleichgewicht (a_3, b_3) nicht Trembling-Hand-perfekt sein.
20. Die Savage-Niehans-Regel empfiehlt, sich für die Alternative zu entscheiden, bei der die Spannweite zwischen der minimalen und der maximalen Auszahlung maximal ist.

Abschnitt 2. Das Dilemma des Entführers

Entführer haben Herrn P. Morris seiner Freiheit beraubt. Sie bieten an, Herrn Morris für ein Lösegeld freizulassen, halten sich aber die Option offen, ihre Geisel umzubringen. Nach seiner möglichen Freilassung kann der Entführte jedoch die Entführer identifizieren, so dass Ermittlungen und Festnahme der Verbrecher vereinfacht wird. Die Geisel kann allerdings auch schweigen. Die folgende Grafik zeigt die Situation als extensives Spiel zwischen den Entführern E und der Geisel G.



- Entwerfen Sie die strategische Form des Spiels. Nutzen Sie dabei folgende Abkürzungen für die Aktionen: *freilassen*, *umbringen*, *identifizieren*, *schweigen*.
- Wie lautet das Teilspielperfekte Gleichgewicht?
- Ist ein etwaiges Versprechen der Geisel zu schweigen glaubhaft? Begründen Sie Ihre Antwort mit spieltheoretischen Begriffen.
- Ist die Drohung, die Geisel umzubringen, glaubwürdig? Begründen Sie Ihre Antwort mit spieltheoretischen Begriffen.

5. Thomas Schelling, Ökonom und Nobelpreisträger, schlägt für die gegebene Situation vor, die Entführer sollten die Geisel in einer möglichst kompromittierenden Situation fotografieren und damit drohen, das Foto im Falle, dass die Geisel die Entführer identifiziert, zu veröffentlichen. Erklären Sie, was sich hierdurch am Spiel ändert.

Abschnitt 3. Oligopol

Die Marktnachfrage für ein Gut y sei gegeben durch

$$D(p) = 30 - \frac{1}{2}p.$$

Die Angebotsseite bestehe aus zwei Unternehmen, einem Stackelberg-Führer (Unternehmen 1) und einem Stackelberg-Folger (Unternehmen 2).

Beide Unternehmen haben identische Kostenfunktionen

$$c(y_i) = 20y_i.$$

y_i bezeichnet die Produktionsmenge von Unternehmen i ($i = 1, 2$).

1. Leiten Sie die inverse Nachfragefunktion und die Gewinnfunktionen beider Unternehmen her.
2. Welche Menge sollte Unternehmen 2 herstellen?
3. Welche Menge sollte Unternehmen 1 herstellen?
4. Errechnen Sie den Gleichgewichtspreis.

Klausur 11 026 Angewandte Spieltheorie
Antwortbogen

Name, Vorname: _____

Matrikelnummer: _____

Klausurversion: (bitte markieren) A B

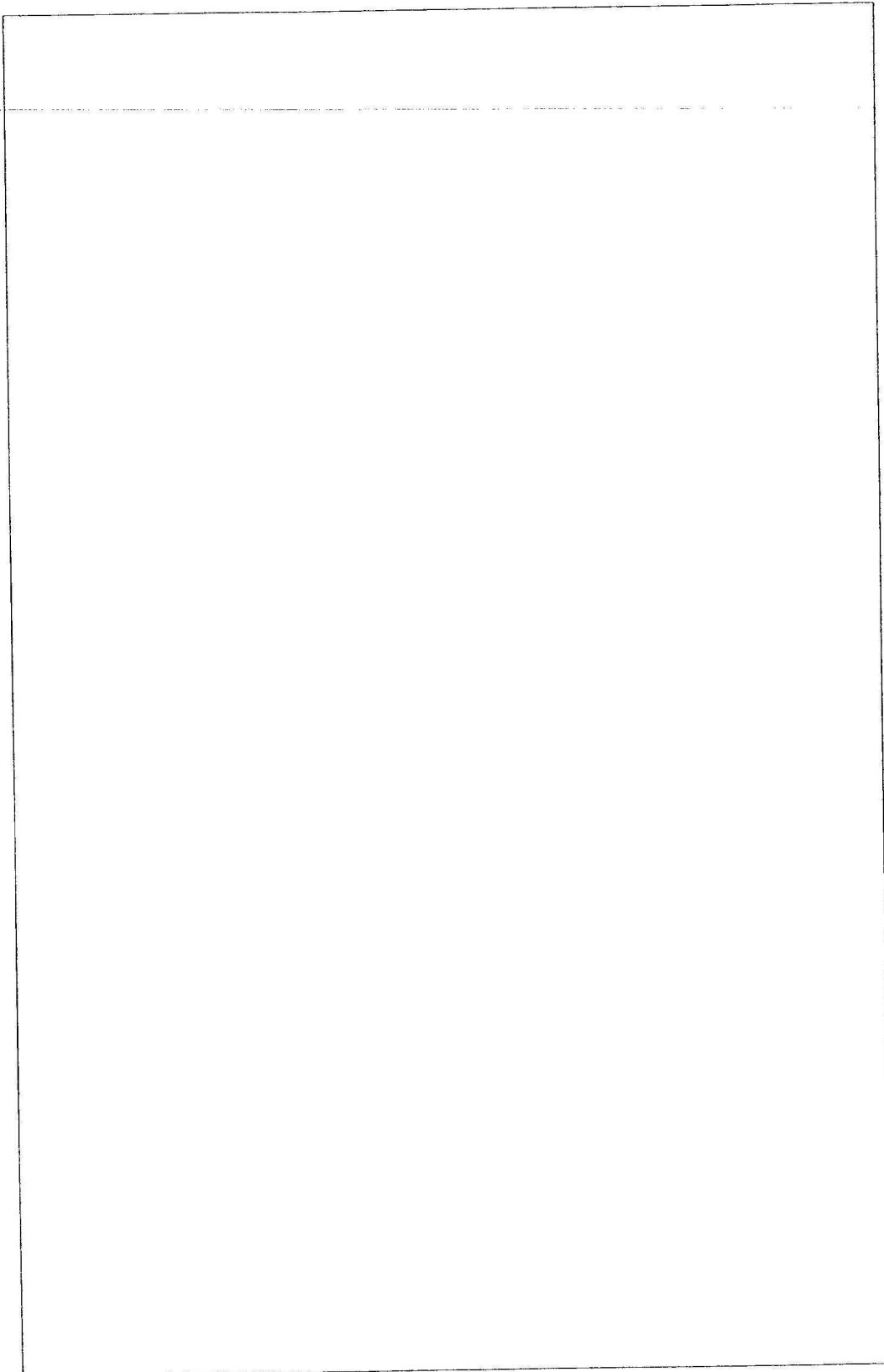
Abschnitt 1: Multiple Choice

Frage	korrekt	falsch	Frage	korrekt	falsch
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Name, Vorname: _____

Matrikelnummer: _____

Abschnitt 2

A large, empty rectangular box with a thin black border, occupying the majority of the page below the section header. It is intended for the student to write their answers for 'Abschnitt 2'.

Name, Vorname: _____

Matrikelnummer: _____

Abschnitt 3

A large, empty rectangular box with a thin black border, occupying the majority of the page below the section header. It is intended for the student to write their answer to the question in Section 3.