

**Klausur**  
**Entscheidung**  
**Wintersemester 2011/2012**

- 
- Für diese Klausur ist ein nichtprogrammierbarer Taschenrechner ohne Textspeicher zugelassen.
  - Falls notwendig, definieren Sie Symbole, die nicht im Text genannt sind. Sollten Angaben fehlen, treffen Sie bitte angebrachte ökonomische Annahmen.
  - Die Bearbeitungszeit beträgt 45 Minuten. Es wird KEINE Einlesezeit gewährt.
  - Der Aufgabentext umfasst 10 Seiten (inklusive Deckblatt).
  - Viel Erfolg!
- 

<b>Name:</b>	<b>Vorname:</b>
<b>Geburtstag:</b>	<b>Geburtsort:</b>
<b>Matrikelnummer:</b>	Heimatuniversität bei Sokrates-/KiSS-Studenten:
<b>Studiengang:</b>	<b>Semester:</b>

**Erklärung:**

<b>BITTE UNTERSCHREIBEN!!!</b>	
Ich erkläre, dass ich prüfungsfähig bin.	
_____ (Datum)	_____ (Unterschrift)

**NUR VOM PRÜFER AUSZUFÜLLEN:**

Aufgabe 1	Aufgabe 2	Aufgabe 3	Aufgabe 4	Aufgabe 5	Summe	Note

## Block 1: Multiple Choice Aufgaben

### Aufgabe 1 (10 Punkte)

Beurteilen Sie direkt auf dem Aufgabenblatt jede der folgenden Aussagen in Bezug auf ihre Korrektheit. Für jedes richtig gesetzte Kreuz erhalten Sie einen Punkt.

1. Ein Entscheidungsproblem lässt sich nicht durch einen Entscheidungsbaum visualisieren, wenn die auftretenden Zufallsvariablen nicht unabhängig sind.	<input type="radio"/> Richtig <input type="radio"/> Falsch
2. Bei einem mehrstufigen Entscheidungsproblem lässt sich jede mögliche Strategie im Entscheidungsbaum durch einen vollständigen Pfad von links nach rechts darstellen.	<input type="radio"/> Richtig <input type="radio"/> Falsch
3. Jede Entscheidungsmatrix hat eine äquivalente Darstellung als Entscheidungsbaum.	<input type="radio"/> Richtig <input type="radio"/> Falsch
4. Bei der Regel sukzessiver Paarvergleiche kann niemals ein Condorcet-Verlierer gewinnen.	<input type="radio"/> Richtig <input type="radio"/> Falsch
5. Bei der Regel der Mehrheit der Paarvergleiche ist der Sieger immer auch ein Condorcet-Gewinner.	<input type="radio"/> Richtig <input type="radio"/> Falsch
6. Die Regel der einfachen Mehrheit verletzt die Diktatorbedingung von Arrow.	<input type="radio"/> Richtig <input type="radio"/> Falsch
7. Der Save More Tomorrow (SMarT) Plan von Thaler und Benartzi versucht das Problem der mangelnden Selbstkontrolle von Sparern zu lösen.	<input type="radio"/> Richtig <input type="radio"/> Falsch
8. Wenn überwiegend ungesund lebende Personen eine Krankenzusatzversicherung abschließen, liegt ein Fall von adverser Selektion vor.	<input type="radio"/> Richtig <input type="radio"/> Falsch
9. Wenn überwiegend stark risikoaverse Personen eine Zusatzversicherung abschließen, liegt ein Fall von adverser Selektion vor.	<input type="radio"/> Richtig <input type="radio"/> Falsch
10. Das Prinzipal-Agenten-Problem von Eigentum vs. Kontrolle eines Unternehmens tritt insbesondere dann auf, wenn Eigentümer und Manager die gleichen Personen sind.	<input type="radio"/> Richtig <input type="radio"/> Falsch

## Block 2: Kurze Rechenaufgaben

Bitte lösen Sie die Aufgaben in den jeweiligen schwarzen Kästen, die sich an die einzelnen Teilaufgaben anschließen.

Die reine Angabe des Ergebnisses reicht dabei aus; das Ergebnis muss *nicht* begründet werden.

### Aufgabe 2 (10 Punkte)

Gegeben sei eine Lotterie L, die mit einer Wahrscheinlichkeit  $p$  von 0,25 eine Auszahlung  $x$  von 60 generiert und mit einer Wahrscheinlichkeit von  $1-p$  eine Auszahlung von 0, wobei  $x \in [0,60]$ .

- a.) Berechnen Sie den Erwartungswert der Lotterie L. (1 Punkt)

- b.) Geben Sie die Risikoprämie eines risikoneutralen Entscheiders für die Lotterie L an. (1 Punkt)

Betrachten Sie in allen folgenden Teilaufgaben einen Entscheider E mit der Nutzenfunktion  $u(x) = 0,5x + 0,04x^2$ .

- c.) Berechnen Sie den Erwartungsnutzen der Lotterie L für den Entscheider E. (2 Punkte)

d.) Berechnen Sie das Sicherheitsäquivalent der Lotterie L für den Entscheider E. (4 Punkte)

e.) Berechnen Sie die Risikoprämie der Lotterie L für den Entscheider E. (1 Punkt)

f.) Ist der Entscheider E risikoneutral, risikoavers oder risikofreudig? (1 Punkt)

### Aufgabe 3 (5 Punkte)

Ein Uhrenhersteller setzt Arbeit und Maschinen in der Produktion ein. Das Ziel der Eigentümer besteht in der Gewinnmaximierung. Der für die Reparatur der Maschinen zuständige Mitarbeiter kann die Verlässlichkeit der Maschinen (und damit die Gewinne) durch seinen Arbeitseinsatz beeinflussen. In Bezug auf die Verlässlichkeit der Maschinen kann das Unternehmen zudem „Glück“, d.h. die Maschinen fallen tendenziell eher selten aus, oder „Pech“, d.h. die Maschinen fallen tendenziell eher oft aus, haben. Die Zustände „Glück“ und „Pech“ treten jeweils mit Wahrscheinlichkeit 0,5 auf. Diese Wahrscheinlichkeiten können weder von dem Mitarbeiter noch von dem Unternehmen beeinflusst werden.

Die folgende Tabelle fasst die Konsequenzen für die Erlöse des Uhrenherstellers zusammen. Beispielsweise führen ein hoher Einsatz des Mitarbeiters und ein Eintreten des Zustands „Glück“ zu Erlösen in Höhe von 80.000 Euro.

	<b>Pech (<math>p=1/2</math>)</b>	<b>Glück (<math>p=1/2</math>)</b>
Geringer Einsatz ( $a=0$ )	30.000 Euro	50.000 Euro
Hoher Einsatz ( $a=1$ )	50.000 Euro	80.000 Euro

Der Uhrenhersteller kann den Arbeitseinsatz des Mitarbeiters nicht direkt beobachten. Der Mitarbeiter ist risikoneutral. Bei geringem Arbeitseinsatz ( $a=0$ ) entstehen dem Mitarbeiter keine Arbeitskosten. Bei hohem Arbeitseinsatz ( $a=1$ ) entstehen dem Mitarbeiter Arbeitskosten in Höhe von 10.000 Euro.

Der Uhrenhersteller plant, dem Mitarbeiter ein fixes Grundgehalt von 5.000 Euro zu zahlen. Darüber hinaus erhält der Mitarbeiter 25% aller Erlöse.

Neben den Personalkosten entstehen für das Unternehmen keine weiteren Kosten. Der Mitarbeiter möchte die Lohnzahlung abzüglich der Arbeitskosten maximieren.

- a.) Wie hoch ist die Lohnzahlung abzüglich der Arbeitskosten im Falle eines geringen Arbeitseinsatzes? (1 Punkt)

- b.) Wie hoch ist die Lohnzahlung abzüglich der Arbeitskosten im Falle eines hohen Arbeitseinsatzes? (1 Punkt)

- c.) Wie hoch ist der Gewinn des Unternehmens? (3 Punkte)

### Block 3: Offener Teil

Bitte lösen Sie die Aufgaben in den jeweiligen schwarzen Kästen, die sich an die einzelnen Teilaufgaben anschließen.

*Der Lösungsweg muss klar erkennbar sein.*

#### Aufgabe 4 (9 Punkte)

Student S. sucht an seinem neuen Studienort Kiel eine Wohnung. Ihn interessieren dabei nur die beiden Kriterien „Monatsmiete“ (je geringer, umso besser) und „Nähe zur Uni“ (je näher, um so besser). Die Angebote schwanken in den Mieten von 300€ bis 700€, die Entfernungen variieren von 0 km bis 12 km. Seine Wertfunktionen seien linear-additiv. Die einzelnen auf das Intervall  $[0,1]$  normierten Einzelwertfunktionen sind mit  $v_{Miete}(a_{Miete}) = -\frac{1}{400}a_{Miete} + 1,75$  und  $v_{Entf}(a_{Entf}) = -\frac{1}{12}a_{Entf} + 1$  bereits bestimmt worden.  $a_{Miete}$  und  $a_{Entf}$  sind hierbei die Ausprägungen der Attribute „Monatsmiete“ und „Nähe zur Uni“ einer beliebigen Alternative a.

- a.) Student S. empfindet eine Wohnung, die 300€ kostet und 8 km von der Uni entfernt ist, genau so attraktiv wie eine Wohnung, die 600€ kostet, aber dafür nur 2 km von der Uni entfernt ist. Bestimmen Sie daraus die Gewichtungsfaktoren für die beiden Kriterien in einer linear-additiven Wertfunktion. (5 Punkte)

- b.) Wie teuer darf eine unmittelbar an der Uni gelegene Wohnung sein, damit Student S. diese Wohnung immer noch besser findet als eine Wohnung, die 350€ kostet und 3 km entfernt ist? (4 Punkte)



Aufgabe 5 (11 Punkte)

In einem Gruppenentscheidungsproblem soll durch Abstimmung eine von vier verfügbaren Alternativen ( $a, b, c, d$ ) ausgewählt werden. Es haben sich drei Fraktionen herausgebildet, deren jeweilige Personenzahl und Präferenz der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen sind:

	Fraktion I	Fraktion II	Fraktion III
	<b>3</b> Personen	<b>4</b> Personen	<b>4</b> Personen
Beste Alternative	$a$	$b$	$c$
Zweitbeste Alternative	$d$	$d$	$a$
Drittbeste Alternative	$b$	$c$	$b$
Viertbeste Alternative	$c$	$a$	$d$

- a) Welche Alternative wird gewählt, wenn die Borda-Regel angewandt wird und sich alle Fraktionen nicht-strategisch verhalten? (4 Punkte)

- b) Nehmen Sie alternativ zu a) an, dass nur die Fraktionen I und II nicht-strategisch abstimmen, während sich Fraktion III strategisch verhält und das Abstimmungsverhalten der Fraktionen I und II kennt. Welches Abstimmungsverhalten ist dann für Fraktion III optimal und welche Alternative wird gewählt? (7 Punkte)