Version: A

Klausur in Mikroökonomik A
Frühjahrssemester 2011 (2. Termin)

Hinweise:

- Bitte überprüfen Sie zunächst sorgfältig die Vollständigkeit und Korrektheit Ihrer Klausurunterlagen. Spätere Einwände können nicht mehr berücksichtigt werden.
  - Es gibt **2 Versionen** der Klausur, die durch A und C gekennzeichnet sind. Bitte überprüfen Sie sorgfältig, ob die Version auf dem Fragebogen mit der auf dem Lösungsbogen übereinstimmt.
  - Der **Aufgabenbogen** der Klausur (inkl. Deckblatt) besteht aus insgesamt 9 Seiten. Darüber hinaus erhalten Sie 3 einseitig bedruckte **Lösungsbögen**.
- Als **Hilfsmittel** sind ein nicht-programmierbarer Taschenrechner und maximal ein Wörterbuch für ausländische Studierende erlaubt. Die Verwendung sonstiger Hilfsmittel (z.B. programmierbarer Taschenrechner, eigenes Konzeptpapier) führt zur Disqualifikation von der Klausur.
- Die **Bearbeitungszeit** der Klausur beträgt 120 Minuten.
- Die **Klausur** besteht aus 5 Wahr-/Falsch-Aufgaben mit je 5 Teilaufgaben und aus 3 Textaufgaben mit ebenfalls je 5 Teilaufgaben.
- Bei den **Wahr-/Falsch-Aufgaben** geht es darum zu entscheiden, ob eine Aussage wahr (W) oder falsch (F) ist. Für *jede* der Teilaufgaben ist im Lösungsbogen einzutragen, ob die Aussage wahr (W) oder falsch (F) ist. Hierbei gilt die folgende Punkteregelung: Wird die richtige Antwort gegeben, so gibt es pro Aussage *3 Punkte*, wird die falsche Antwort gegeben oder werden beide Antworten angekreuzt, so gibt es *0 Punkte*, wird keine Antwort gegeben, so gibt es *1 Punkt*. In den Wahr-/Falsch-Aufgaben können also insgesamt 75 Punkte erzielt werden.
- Bei den **Textaufgaben** gibt es Multiple-Choice Teilaufgaben (MC) mit 5 Antwortmöglichkeiten, von denen immer *genau eine richtig* ist, sowie numerische Teilaufgaben (N), für die eine Zahl auf dem Lösungsbogen in kodierter Form anzugeben ist. Für jede Teilaufgabe gibt es bei richtiger Beantwortung 5 Punkte. Bei falscher, mehrfacher oder keiner Beantwortung werden 0 Punkte

vergeben. Bei den Textaufgaben können also maximal 75 Punkte erzielt werden. Hier ist ein Beispiel für die Kodierung ganzer Zahlen in den numerischen Teilaufgaben: Angenommen die Lösung der Aufgabe ist **503**. Dann ist diese Zahl wie folgt einzutragen: [Beispiel]

Wichtig: Markieren Sie die Null in der ersten Spalte, wenn die Lösung eine zweistellige Zahl ist. Analog, markieren Sie die Null in der ersten und in der zweiten Spalte, wenn die Lösung eine einstellige Zahl ist.

- Die Klausur ist sicher bestanden, wenn Sie mindestens 70 Punkte erreichen oder wenn Sie unter den besten 75% der Teilnehmer der Klausur sind.

Bearbeitung des Lösungsbogens:

- Am Ende der Klausur ist **nur** der Lösungsbogen abzugeben. Lösungen auf dem Konzeptpapier oder auf dem Aufgabenbogen werden nicht berücksichtigt. Wir empfehlen Ihnen, die Lösungen erst am **Ende der Klausur** in den Lösungsbogen einzutragen, so dass möglichst keine Korrekturen mehr nötig sind. Fangen Sie aber bitte **spätestens 5 Minuten vor Ende der Klausur** damit an, Ihre Lösungen in den Lösungsbogen zu übertragen. Die Aufsichtsführenden sind angewiesen, die Lösungsbögen am Ende der Klausur einzusammeln, auch wenn Sie Ihre Lösungen noch nicht übertragen haben.
- Zum **Ausfüllen** des Lösungsbogens: *Bitte Kreise ganz ausmalen, nicht ankreuzen!* Nur *ausgemalte* und *eindeutig erkennbare* Lösungen können gewertet werden. Bitte auf keinen Fall mit TippEx korrigieren!
- Damit Ihre Klausur überhaupt **Gültigkeit** erlangt, müssen Sie den Lösungsbogen unbedingt unten rechts unterschreiben.
- Wenn Sie **nicht** möchten, dass wir Ihre Matrikelnummer, Punktzahl und voraussichtliche Note auf unserer Homepage bekanntgeben, müssen Sie dies durch Ankreuzen auf Ihrem Lösungsbogen kenntlich machen. Wenn Sie das entsprechende Feld ankreuzen, *müssen* Sie auf die Bekanntgabe der Noten durch das Studienbüro warten, was deutlich länger dauern kann.

Inhaltliche Hinweise

1. Es gilt in allen Aufgaben die *"Ceteris-Paribus"-Klausel*. Das bedeutet, dass alle Größen, die nicht explizit verändert werden, konstant gehalten werden. Wenn beispielsweise nach den Auswirkungen der Veränderung von p_1 gefragt ist, bleiben die anderen Größen (z.B. p_2) konstant, sofern nicht explizit etwas anderes angegeben ist.

2. Wenn gesagt wird, dass sich eine Größe (z. B. p_1) verändert, ist eine marginale, von Null verschiedene Änderung gemeint, sofern nicht explizit etwas anderes angegeben ist.

3. Gehen Sie stets von beliebig teilbaren Gütern aus, sofern nichts anderes angegeben ist.

4. Gehen Sie von strikt positiven und endlichen Preisen und Einkommen aus.

5. Gehen Sie davon aus, dass die Haushalte ihren Nutzen und die Unternehmen ihren Gewinn maximieren.

6. Marktnachfragefunktionen sind immer schwach fallend, Marktangebotsfunktionen schwach steigend.

V*iel Erfolg!*

1 Wahr-/Falsch- Aufgaben

1.1 Welche der folgenden Aussagen sind wahr?

a Wenn eine Technologie zunehmende Skalenerträge aufweist, dann fallen die kurzfristigen Durchschnittskosten streng im Output.

b Größenvorteile implizieren fallende langfristige Durchschnittskosten.

c Wenn eine Firma ihren Gewinn maximiert und eine Technologie besitzt, die überall konstante Skalenerträge aufweist, dann gibt es keine günstigere Möglichkeit, den Output zu verdoppeln, als alle Inputs zu verdoppeln.

d Eine Technologie mit der Produktionsfunktion $f(x_1, x_2) = \min(x_1, \frac{1}{2}x_2)$ weist konstante Skalenerträge auf.

e Unterstellen Sie zunächst, dass ein Unternehmen X eine Technologie mit zunehmenden Skalenerträgen besitzt und die Menge q zu den Kosten $C(q)$ produziert. Unterstellen Sie jetzt, dass es zwei Unternehmen Y und Z gibt, die beide die gleiche Technologie besitzen wie Unternehmen X. Aussage: Wenn jedes der beiden Unternehmen Y und Z genau $\frac{q}{2}$ Einheiten produziert, dann ist die Summe der Kosten, die in den Unternehmen Y und Z anfallen, größer als $C(q)$, d.h. $C(\frac{q}{2}) + C(\frac{q}{2}) > C(q)$.

1.2 Welche der folgenden Aussagen sind wahr?

a Ein Unternehmen, das in einem Wettbewerbsmarkt agiert, setzt den Preis für seinen Output derart, dass es seinen Gewinn maximiert.

b Die wohlfahrtsmaximierende Allokation auf einem Wettbewerbsmarkt ist immer Pareto effizient.

c Unterstellen Sie in dieser Teilaufgabe, dass der Staat eine Mengensteuer auf dem Markt einführt. Aussage: Das Steueraufkommen ist um so höher, je höher die Mengensteuer.

d Die Fristigkeit in dieser Teilaufgabe bezieht sich auf die Anzahl der Unternehmen im Markt. Aussage: Im langfristigen Marktgleichgewicht haben die Unternehmen auf einem Wettbewerbsmarkt einen strikt niedrigeren Gewinn als in der kurzen First.

e Unterstellen Sie in dieser Teilaufgabe, dass sich die Kosten der Produktion für jede Einheit, die die Unternehmen produzieren, aufgrund des technischen Fortschritts um K verringern. Aussage: Der Preis, den die Konsumenten im neuen Gleichgewicht an die Unternehmen zahlen müssen, verringert sich im Vergleich zum alten Gleichgewicht um K.

1.3 Betrachten Sie ein Dorf, welches für zwei Perioden existiert und nur Getreide konsumiert. Das Getreide kann gelagert werden, allerdings verderben 20% des gelagerten Getreides zwischen den Perioden und müssen weggeworfen werden. Die Ernte erzielt in jeder Periode 500 kg Getreide. Die Präferenzen des Dorfes sind durch $u(c_1, c_2) = c_1^2 c_2$ gegeben, wobei c_1 den Konsum von Getreide in der ersten Periode und c_2 den Konsum von Getreide in der zweiten Periode, beides in kg gemessen, bezeichnen. Das Dorf hat keinerlei monetäres Einkommen. Welche der folgenden Aussagen sind wahr?

a Falls das Dorf keine Verbindung zum Rest der Welt hat, dann konsumiert es in beiden Perioden die gleiche Menge an Getreide.

b Falls das Dorf in jeder Periode Getreide zum Marktpreis p pro kg kaufen und verkaufen kann (es kann aber nicht leihen oder verleihen), dann konsumiert es in beiden Perioden die gleiche Menge an Getreide.

c Falls das Dorf in jeder Periode Getreide zum Marktpreis p pro kg kaufen und verkaufen, sowie zu einem Zinssatz von $r = 10\%$ leihen und verleihen kann, dann konsumiert es in beiden Perioden die gleiche Menge an Getreide.

d Nehmen Sie an, dass das Dorf in jeder Periode Getreide zu einem Preis von p^s verkaufen und zu einem Preis von p^b kaufen kann, sowie zu einem Zinssatz von $r = 10\%$ Geld leihen und verleihen kann. Nehmen Sie weiter an, dass das Dorf $c_1 \in (0, 500)$ in Periode 1 konsumiert. Aussage: Das Dorf kann maximal $c_2 = \frac{(500-c_1)p^s(1+r)}{p^b} + 500$ in Periode 2 konsumieren.

e Falls das Dorf anstelle von $u(c_1, c_2) = c_1^2 c_2$ die Nutzenfunktion $\tilde{u}(c_1, c_2) = \ln c_1 + \frac{1}{2} \ln c_2$ maximiert, dann würde es die gleiche Wahl treffen.

1.4 Kitty und Mona kaufen ausschließlich Comic-Hefte (Gut 1) und Schlüsselanhänger (Gut 2). Ihre Präferenzen sind monoton. In Kittys Stadt kosten Comic-Hefte jeweils 4 Euro während Schlüsselanhänger jeweils 6 Euro kosten. Kitty kauft das Bündel (6,6). Wo Mona wohnt beträgt der Preis für Comic-Hefte 6 Euro, während der Preis für Schlüsselanhänger 3 Euro ist. Mona wählt das Bündel (10,0). Falls sich in Monas Stadt die Preise auf (8,2) ändern, dann wählt sie (6,6). Welche der folgenden Aussagen sind wahr?

a Kitty ist bei den Preisen in ihrer Stadt besser gestellt, als bei den Preisen (6,3) in Monas Stadt.

b Es gibt nicht genügend Informationen, um zu entscheiden, ob Mona und Kitty die gleichen Präferenzen haben.

c Monas Wahl verletzt das schwache Axiom offenbarter Präferenzen.

d Mona präferiert das Bündel (10,0) schwach gegenüber dem Bündel (6,6).

e Kitty präferiert das Bündel (7,5) strikt gegenüber dem Bündel (6,6).

1.5 Nehmen Sie an, dass die Präferenzen eines Konsumenten für zwei Güter monoton sind und durch eine streng konkave und differenzierbare Nutzenfunktion u repräsentiert werden können. Welche der folgenden Aussagen sind wahr?

a Falls $u(x) = u(y)$, dann befinden sich x und y auf derselben Indifferenzkurve.

b Falls eine Indifferenzkurve des Konsumenten durch die Funktion $x_2(x_1)$ beschrieben ist, dann beschreibt jede positive monotone Transformation von $x_2(x_1)$ ebenfalls eine Indifferenzkurve des Konsumenten.

c Falls eine Indifferenzkurve des Konsumenten durch die Funktion $x_2(x_1)$ beschrieben ist, dann ist die zweite Ableitung dieser Funktion größer als Null, d.h.

$x_2''(x_1) \geq 0$.

d Die Nutzenfunktion $\sqrt{u}$ führt zur gleichen Grenzrate der Substitution und dem gleichen Grenznutzen wie u.

e Falls in dem Bündel $x = (x_1, x_2)$ wenigstens eine Menge positiv ist, beispielsweise $x_1 > 0$, dann ist, $u(x) > 0$.

2 Textaufgaben

Aufgabe 2.1 Betrachten Sie einen Markt, in dem n Unternehmen tätig sind. Jedes dieser Unternehmen hat die gleiche individuelle Angebotsfunktion $q^s(p) = \frac{1}{5}p$. Unterstellen Sie, dass es keine Fixkosten gibt. Die Marktnachfrage sei $Q^d = 8 - 2p$.

2.1.1 (N) Bestimmen Sie die Menge, die im Marktgleichgewicht gehandelt wird, wenn $n = 10$ ist. Geben Sie die resultierende Zahl auf ganze Zahlen gerundet an.

2.1.2 (N) Bestimmen Sie die Summe der Gewinne aller Unternehmen im Marktgleichgewicht, wenn $n = 10$ ist. Geben Sie die resultierende Zahl auf ganze Zahlen gerundet an.

2.1.3 (N) Unterstellen Sie in dieser Teilaufgabe, dass $n = 10$ und dass der Staat eine Mengensteuer in Höhe von $t = 2$ einführt, die von den Produzenten an den Staat abgeführt wird. Bestimmen Sie, um wieviel sich die Konsumentenrente im Vergleich zur Situation ohne Steuern verringert. Geben Sie die resultierende Zahl auf ganze Zahlen gerundet an.

2.1.4 (N) Bestimmen Sie die Mengensteuer t, welche das Steueraufkommen für den Staat maximiert, wenn $n = 10$ ist. Geben Sie die resultierende Zahl auf ganze Zahlen gerundet an.

2.1.5 (N) Unterstellen Sie, dass der Staat keine Steuern erhebt. Wieviele Unternehmen müssen insgesamt im Markt sein (d.h. wie hoch muss n sein), damit die Konsumentenrente $\frac{9}{4}$ beträgt? Geben Sie die resultierende Zahl auf ganze Zahlen gerundet an.

Aufgabe 2.2 Jeder Investor weiß, dass die Wirtschaft sich in einem von drei möglichen Zuständen befinden wird: Es gibt eine Rezession mit Wahrscheinlichkeit 1/3, einen Aufschwung mit Wahrscheinlichkeit 1/6 und normale Zeiten mit Wahrscheinlichkeit 1/2. Es gibt zwei mögliche Investitionen, Anteile von Unternehmen x und Anteile von Unternehmen y. Ein Anteil von x kostet 15 und hat einen Wert von 27 bei einem Aufschwung, 27 in normalen Zeiten und 0 in einer Rezession. Ein Anteil von y kostet 15 und hat einen Wert von 15 in normalen Zeiten, 63 bei einem Aufschwung und 0 bei einer Rezession. Die Information über den Nettowert (= Wert - Preis) der Anteile ist in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

	Aufschwung	Normale Zeiten	Rezession
Eintrittswahrscheinlichkeit	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$
Nettowert von x	12	12	-15
Nettowert von y	48	0	-15

2.2.1 (N) Betrachten Sie eine Zufallsvariable $z = y - x$. Was ist der Erwartungswert von z auf ganze Zahlen gerundet?

2.2.2 (N) Betrachten Sie eine Zufallsvariable $z = y - x$. Was ist die Varianz von z auf ganze Zahlen gerundet?

2.2.3 (N) Nehmen Sie an, dass Investor A ein Anfangsvermögen $Y_0 = 4200$ hat und 250 Anteile von y kauft. Was ist sein Gesamtvermögen in einer Rezession? Geben Sie die resultierende Zahl auf ganze Zahlen gerundet an.

2.2.4 (N) Nehmen Sie an, dass Investor B ein Anfangsvermögen $Y_0 = 4200$ und die Nutzenfunktion für Geld $U(Y) = \sqrt{Y}$ hat. Nehmen Sie außerdem für diese Teilaufgabe an, dass er nur Anteile des Unternehmens x kaufen kann. Wieviele

Anteile von x kauft er, um seinen erwarteten Nutzen zu maximieren? Geben Sie die resultierende Zahl auf ganze Zahlen gerundet an.

2.2.5 (MC) Nehmen Sie nun an, dass Investor C mit dem Anfangsvermögen $Y_0 = 4200$ und der Nutzenfunktion $U(Y) = \sqrt{Y}$ genau 1500 Euro investieren möchte und in beide Unternehmen investieren kann. Genau eine der folgenden Aussagen ist korrekt.

a Investor C kauft 100 Anteile von x.

b Investor C kauft 20 Anteile von x und 20 Anteile von y.

c Investor C kauft 50 Anteile von x und 50 Anteile von y.

d Investor C kauft 100 Anteile von y.

e Keine der obigen vier Antworten ist korrekt.

Aufgabe 2.3 Auf dem Markt für Schokowuppis in Mannheim gibt es zwei Arten von Produzenten. Typ X Produzenten können mit der Kostenfunktion

$$C_X(q) = 4q^2 + 4$$

produzieren und Typ Y Produzenten haben die Kostenfunktion

$$C_Y(q) = 2q^2 + 8$$

wobei q die Anzahl der Schokowuppies pro Jahr ist (in Tausend). Es gibt 40 Produzenten des Typs X und 20 Produzenten des Typs Y. Die Produzenten agieren auf einem Wettbewerbsmarkt und der Marktpreis für einen Schokowuppi ist p.

2.3.1 (MC) Genau eine der folgenden Aussagen ist korrekt.

a Wenn Produzenten des Typs X strikt positive Mengen herstellen, dann kann es sein, dass Produzenten des Typs Y nichts produzieren.

b Wenn Produzenten des Typs Y strikt positive Mengen herstellen, dann kann es sein, dass Produzenten des Typs X nichts produzieren.

c Bei dem Preis $p = 2$ werden Produzenten des Typs X und des Typs Y beide strikt positive Mengen produzieren.

d Für $p > 8$ werden Produzenten des Typs X immer strikt mehr produzieren (je Firma) als Produzenten des Typs Y.

e Keine der obigen vier Antworten ist korrekt.

2.3.2 (N) Bestimmen Sie das aggregierte Schokowuppiangebot bei dem Preis $p = 12$. Geben Sie Ihre Antwort auf ganze Zahlen gerundet an.

2.3.3 (N) Bestimmen Sie die Summe aller Gewinne bei dem Preis $p = 12$. Geben Sie Ihre Antwort auf ganze Zahlen gerundet an.

2.3.4 (N) Bestimmen Sie die gesamte Produzentenrente wenn der Preis $p = 12$ ist. Geben Sie Ihre Antwort auf ganze Zahlen gerundet an.

2.3.5 (N) Unterstellen Sie $p = 4$ in dem betrachteten Jahr und dass das in dieser Teilaufgabe betrachtete Unternehmen vom Typ X im Markt ist. Wieviel ist der Eigentümer des betrachteten Unternehmens maximal bereit dafür zu zahlen, nicht der Eigentümer des Unternehmens im betrachteten Jahr zu sein? Geben Sie Ihre Antwort auf ganze Zahlen gerundet an.