

Version: A

Klausur in Mikroökonomik A

Frühjahrssemester 2009, 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 8 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:

Zahl Frage	100er	10er	1er
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
0	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Figure 1:

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! Fehlmarkierungen sind durchzustreichen, die zu wertende Lösung ist durch Ausmalen des entsprechenden Kreises zu kennzeichnen.
- 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.

Viel Erfolg!

1 Wahr-/Falsch- Aufgaben

1.1 Betrachten Sie einen Markt für ein homogenes Gut, das von n identischen Firmen produziert wird. Welche der folgenden Aussagen sind im Marktgleichgewicht wahr?

- a** Die Preiselastizität der Residualnachfrage einer einzelnen Firma ist höher als die Preiselastizität der Gesamtnachfrage.
- b** Je höher die Preiselastizität der Gesamtnachfrage, desto höher ist die Preiselastizität der Residualnachfrage der einzelnen Firma.
- c** Je größer die Anzahl der im Markt tätigen Firmen, desto höher ist die Preiselastizität der Residualnachfrage der einzelnen Firma.
- d** Je höher die Preiselastizität des Angebotes der einzelnen Firma, desto höher ist die Preiselastizität der Residualnachfrage der einzelnen Firma.
- e** Je flacher die Residualnachfrage einer einzelnen Firma (im Preis-Mengen Diagramm mit Preis auf der vertikalen Achse), desto geringer ist ihre Marktmacht.

1.2 Ein Konsument plant seinen Konsum für 2 Perioden $t = 1, 2$. In den entsprechenden Perioden hat er ein Einkommen von Y_1 bzw. von Y_2 . Der Konsument kann zum einheitlichen Zinssatz $r > 0$ sparen bzw. Kredite aufnehmen. Seine Nutzenfunktion sei $U(c_1, c_2) = u(c_1) + \delta u(c_2)$, wobei u eine streng steigende und streng konkave Funktion ist. Welche der folgenden Aussagen sind wahr?

- a** Die Bedingung erster Ordnung, die den optimalen Konsum in beiden Perioden charakterisiert, ist $\delta(1 + r)u'(c_2) = u'(c_1)$.
- b** Nehmen Sie an, dass der Konsument in Periode 1 auf Kredit konsumiert. Wenn der Zinssatz r steigt, wird er seine Verschuldung reduzieren.
- c** Wenn $0 < \delta < 1$, dann ist der Konsum in Periode 1 immer grösser als der Konsum in Periode 2.
- d** Wenn $\delta = 1$, dann konsumiert der Konsument in jeder Periode sein Einkommen, d.h. $c_1 = Y_1$ und $c_2 = Y_2$.
- e** Wenn $\delta = 1 + r$, dann konsumiert der Konsument gleich viel in beiden Perioden.

1.3 Ein Konsument habe monotone Präferenzen. Betrachten Sie folgende 2 Situationen: (i) Bei den Preisen $(p_1, p_2) = (3, 2)$ konsumiert er das Güterbündel $(x_1, x_2) = (1, 2)$. (ii) Bei den Preisen $(p'_1, p'_2) = (2, 3)$ konsumiert er das Güterbündel $(x'_1, x'_2) = (3, 1)$. Welche der folgenden Aussagen sind wahr?

- a** Die Konsumausgaben in Situation (i) sind 7, und die Konsumausgaben in Situation (ii) sind 5.
- b** Der Konsument kann sich in Situation (i) auch das Güterbündel (x'_1, x'_2) leisten.
- c** Das Konsumverhalten ist mit dem Schwachen Axiom der Offenbarten Präferenzen vereinbar.
- d** Die Präferenzen des Konsumenten über die Bündel (x_1, x_2) und (x'_1, x'_2) sind mit einer Nutzenfunktion mit folgenden Nutzenwerten vereinbar: $u(1, 2) = -1$ und $u(3, 1) = 5$.
- e** Jeder Konsument mit transitiven Präferenzen genügt dem Schwachen Axiom der Offenbarten Präferenzen.

1.4 Betrachten Sie einen Konsumenten, der Präferenzen über die Mengen x_i zweier Güter $i = 1, 2$ hat. Unterstellen Sie, dass in den für die Teilaufgaben relevanten Diagrammen die Menge von Gut 1 auf der horizontalen Achse und die Menge von Gut 2 auf der vertikalen Achse abgetragen ist. Welche der folgenden Aussagen sind wahr?

- a** Wenn die Einkommens-Konsumkurve streng monoton steigend ist, dann fällt die Nachfrage, wenn der Preis steigt.

Unterstellen Sie in den restlichen Teilaufgaben folgende Nutzenfunktion: $u(x_1, x_2) = \ln x_1 + x_2$.

- b** Bei geringem Einkommen $Y > 0$ kann es vorkommen, dass Null Einheiten von Gut 2 nachgefragt werden.
- c** Die Einkommens-Konsumkurve ist nicht überall differenzierbar.
- d** Betrachten Sie Preisänderungen von p_1 unter Konstanthalten von p_2 und nehmen Sie an, dass $p_2 < Y$. Der Anstieg der Preis-Konsum-Kurve $x_2 = x_2(x_1)$ ist Null.
- e** Die Engelkurve für Gut 1 hat für alle $Y > p_2$ einen konstanten Wert.

1.5 Betrachten Sie den Markt für ein homogenes Gut, der als Wettbewerbsmarkt funktioniert. Der Staat kann zwei Arten von Steuern einführen. Die Erste ist eine Mengensteuer, bei der ein Geldbetrag von t pro verkaufter bzw. gekaufter Einheit des Gutes fällig ist. Die Zweite ist eine Wertsteuer, bei der ein Prozentsatz in Höhe von τ pro ausgegebener Geldeinheit fällig ist. Welche der folgenden Aussagen sind wahr?

- a Die Steuereinnahmen des Staates bei einer Mengensteuer in Höhe von t hängen davon ab, von wem die Steuer erhoben wird.
- b Bei einer Mengensteuer in Höhe von t tragen die Konsumenten die grössere ökonomische Steuerlast als die Produzenten, wenn die Konsumenten die Steuer zahlen müssen.
- c Wenn die Nachfrage ohne Wertsteuer beim Konsumentenpreis $p = 0$ endlich ist, dann schneidet die Nachfragekurve mit Wertsteuer die Nachfragekurve ohne Wertsteuer mindestens ein Mal.
- d Die Steuereinnahmen des Staates bei einer Wertsteuer in Höhe von τ hängen davon ab, von wem die Steuer erhoben wird.
- e Wenn $t = 1$ und $\tau = 100\%$ ist, dann ist der Staat im Blick auf die Höhe der Steuereinnahmen indifferent darüber, welche Steuer eingeführt wird.

2 Textaufgaben

Aufgabe 2.1 Betrachten Sie eine Ökonomie, in der zwei Güter auf Wettbewerbsmärkten gehandelt werden (dies bedeutet, dass die handelnden Akteure die Preise als gegeben annehmen). Der Einfachheit halber gibt es genau zwei Personen in dieser Ökonomie, A und B. Beide haben dieselben Präferenzen, gegeben durch die Nutzenfunktion

$$u^i(x_1^i, x_2^i) = x_1^i + \sqrt{x_2^i}, i = A, B$$

Ihre Anfangsausstattungen an den beiden Gütern sind

$$\begin{aligned} e_1^A &= 0, & e_2^A &= 5 \\ e_1^B &= 6, & e_2^B &= 3 \end{aligned}$$

2.1.1 (N) Berechnen Sie die Menge von Gut 2, die Agent A bei den Preisen $p_1 = 6$ und $p_2 = 1$ konsumieren möchte, und geben Sie diese auf ganze Zahlen gerundet an.

2.1.2 (N) Berechnen Sie die Menge von Gut 2, die Agent B bei den Preisen $p_1 = 6$ und $p_2 = 1$ konsumieren möchte, und geben Sie diese auf ganze Zahlen gerundet an.

2.1.3 (N) Berechnen Sie den relativen Gleichgewichtspreis $p = p_1/p_2$ und geben Sie diesen auf ganze Zahlen gerundet an.

2.1.4 (N) Berechnen Sie die Menge von Gut 1, die Agent B im Gleichgewicht konsumiert, und geben Sie diese auf ganze Zahlen gerundet an.

2.1.5 (MC) Genau eine der folgenden Aussagen ist richtig. In der Edgeworth-Box mit x_1 auf der horizontalen Achse ist die Kontraktkurve

- a eine vertikale Gerade.
- b eine horizontale Gerade.
- c eine Gerade, die vom Ursprung des Agenten A die Steigung $5/3$ hat.
- d eine Gerade, die vom Ursprung des Agenten A die Steigung $4/3$ hat.
- e Keine der Antworten (a)-(d) ist korrekt.

Aufgabe 2.2 Der Markt für Bier im Saarland hat folgende Nachfragefunktion:

$$D(p) = \begin{cases} 270 & \text{wenn } p < 30 \\ 270 - 10\sqrt{p - 30} & \text{wenn } p \geq 30 \end{cases}$$

(in 1000 hl). Auf dem Markt operieren 20 Firmen, die in der kurzen Frist alle folgende durchschnittliche Kostenfunktion haben:

$$DK(q) = \frac{1}{3}q^2 - 3q + 39$$

wobei q die von der Firma produzierte Menge ist.

2.2.1 (N) Bestimmen Sie die Grenzkosten der Firmen (für die einzelne Firma) für $q = 3$ und geben Sie sie auf ganze Zahlen gerundet an.

2.2.2 (N) Bestimmen Sie das (kurzfristige) Marktangebot für $p = 31$ und geben Sie den Wert auf ganze Zahlen gerundet an.

2.2.3 (N) Bestimmen Sie die im (kurzfristigen) Marktgleichgewicht insgesamt produzierte Menge und geben Sie sie auf ganze Zahlen gerundet an.

2.2.4 (N) Bestimmen Sie den Gewinn der einzelnen Unternehmung im (kurzfristigen) Marktgleichgewicht und geben Sie den Wert auf ganze Zahlen gerundet an.

2.2.5 (N) Eine große Anzahl von Firmen mit derselben Kostenstruktur wie oben beschrieben kann im Saarland ebenfalls Bier anbieten. Nehmen Sie an, dass auf

lange Frist so lange Firmen in den Markt eintreten, wie der Gewinn aller im Markt operierenden Firmen positiv ist. Wie viele Firmen sind auf lange Frist im Markt aktiv? (Beispiel: Wenn der Gewinn pro Firma bei einer Anzahl von insgesamt 32 Firmen positiv und bei insgesamt 33 Firmen strikt negativ ist, dann operieren in dem Markt 32 Firmen)

Aufgabe 2.3 Betrachten Sie den Markt für Taxifahrten in der Stadt M. Der Markt ist ein Wettbewerbsmarkt, und der Preis eines Taxitransports gemessen in Tausend Kilometern ist p . Die Nachfrage nach Taxitransporten in M. pro Monat gemessen in Tausend Kilometern sei $D(p) = 153 - \sqrt{p}$. Nehmen Sie zunächst an, dass es in M. 30 Taxiunternehmen gibt, die alle je ein Taxi besitzen. Sei q_i die Anzahl der von Unternehmen i pro Monat gefahrenen Kilometer in Tausend. Die Durchschnittskosten von Unternehmer i sind $DK(q_i) = \frac{1}{3}q_i^2 - 2q_i + 4$.

2.3.1 (N) Bestimmen Sie die minimale effiziente Größe eines Taxiunternehmens. Geben Sie Ihr Ergebnis auf ganze Zahlen gerundet an.

2.3.2 (N) Bestimmen Sie den gleichgewichtigen Preis auf dem Taximarkt. Geben Sie Ihr Ergebnis auf ganze Zahlen gerundet an.

2.3.3 (N) Unterstellen Sie in dieser Teilaufgabe, dass die Stadtverwaltung von den Taxiunternehmen eine Lizenzgebühr verlangen kann: eine monatliche Gebühr, die unabhängig von der Anzahl der gefahrenen Kilometer erhoben wird, und ohne die kein Taxi betrieben werden darf. Die Verwaltung glaubt, dass die Stadt 30 Taxis benötigt und gestaltet die Gebühr deshalb so, dass keines der 30 Unternehmen freiwillig aus dem Markt austritt. Unter dieser Restriktion sollen die Einnahmen aus den Lizenzgebühren maximiert werden. Bestimmen Sie die optimale Lizenzgebühr aus Sicht der Verwaltung. Geben Sie Ihr Ergebnis auf ganze Zahlen gerundet an.

2.3.4 (N) Unterstellen Sie, dass die Anzahl der Taxis im Markt auf 45 beschränkt ist. Bestimmen Sie den Preis p , der die Summe aus Konsumentenrente und Produzentenrente gegeben diese Restriktion maximiert. Geben Sie Ihr Ergebnis auf ganze Zahlen gerundet an.

2.3.5 (N) Unterstellen Sie in dieser Teilaufgabe, dass die Anzahl der Unternehmen im Markt nicht beschränkt ist und neue Taxis mit derselben Technologie freien Marktzutritt haben. Die Stadtverwaltung kann eine Stücksteuer pro Tausend km von den Taxiunternehmen erheben. Wie hoch muss die Stücksteuer sein, damit genau 45 Taxis im Markt sind? Geben Sie Ihr Ergebnis auf ganze Zahlen gerundet an.