

Version: A

Klausur in Mikroökonomik A

Frühjahrssemester 2007

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 10 Seiten. Darüber hinaus erhalten Sie drei 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 4 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 100 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 90 Punkte erreichen. Die tatsächliche Bestehensgrenze kann nach unten, aber keinesfalls nach oben korrigiert werden.

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. Nutzenfunktionen sind strikt monoton steigend.
6. Marktnachfragefunktionen sind immer schwach fallend, Marktangebotsfunktionen schwach steigend.

Viel Erfolg!

1 Wahr-/Falsch- Aufgaben

1.1 Ein Entscheider hat ein unsicheres zukünftiges Vermögen in Höhe von Y_1 (Zustand 1) oder Y_2 (Zustand 2). Seine Präferenzen über unsicheres zukünftiges Vermögen können durch eine Erwartungsnutzenfunktion mit dem Geldnutzen U abgebildet werden. Welche der folgenden Aussagen sind wahr?

- a Wenn der Entscheider risikoavers ist und ihm eine Versicherung mit einer versicherungsmathematisch fairen Prämie angeboten wird, dann ist sein optimales zustandsabhängiges Vermögen (Y_1^*, Y_2^*) ein Punkt auf der 45-Grad Linie im Y_1 - Y_2 -Diagramm.
- b Der Erwartungsnutzen aus einem sicheren Vermögen entspricht dem Geldnutzen dieses Einkommens.
- c Jede streng positive monotone Transformation der Erwartungsnutzenfunktion bildet dieselben Präferenzen über unsicheres zukünftiges Vermögen ab.
- d Jede streng positive monotone Transformation von U bildet dieselben Präferenzen über unsicheres zukünftiges Vermögen ab.
- e Die Form der Indifferenzkurven im Y_1 - Y_2 -Diagramm hängt nicht von den Wahrscheinlichkeiten des Eintretens der beiden Zustände ab.

1.2 Ein Unternehmen produziert einen Output mit Hilfe zweier Inputs, von denen einer in der kurzen Frist fix und der andere variabel ist. Welche der folgenden Aussagen sind wahr?

- a Für jedes Outputniveau gilt, dass die langfristigen Grenzkosten (schwach) kleiner als die kurzfristigen Grenzkosten sind.
- b Für jedes Outputniveau gilt, dass die langfristigen Durchschnittskosten (schwach) kleiner als die kurzfristigen Durchschnittskosten sind.
- c Wenn die langfristige Durchschnittskostenkurve ein Minimum hat, dann gibt es eine kurzfristige Durchschnittskostenkurve, die die langfristige Durchschnittskostenkurve in deren Minimum berührt.
- d Die langfristige Kurve der variablen Durchschnittskosten liegt strikt unterhalb der langfristigen Durchschnittskostenkurve.
- e In der langen Frist implizieren zunehmende Skalenerträge fallende Durchschnittskosten.

1.3 Ein Konsument, der zwei Güter konsumiert, habe die Nutzenfunktion $u(x_1, x_2) = \min(x_1, 2x_2)$. Welche der folgenden Aussagen sind wahr?

- a Wenn die Preise der beiden Güter $p_1 = 2$ und $p_2 = 4$ sind und er ein Einkommen in Höhe von 10 hat, dann möchte er $x_1 = 2.5$ konsumieren.
- b Der Einkommens-Expansionspfad des Konsumenten verläuft durch den Punkt $(x_1, x_2) = (4, 2)$.
- c Der Konsument interessiert sich nur für die Gesamtmenge der beiden konsumierten Güter.
- d Die Nutzenfunktion $v(x_1, x_2) = \min(2x_1 + 1, 4x_2 + 1)$ beschreibt die gleichen Präferenzen wie die Nutzenfunktion u .
- e Im Optimum gilt, dass die Grenzrate der Substitution zwischen Gut 1 und Gut 2 für den Konsumenten gleich $-p_1/p_2$ ist.

1.4 Betrachten Sie eine Tauschökonomie mit zwei Gütern und zwei Typen von Konsumenten. Beide Typen haben streng monotone und streng konvexe Präferenzen, die durch die Nutzenfunktion u^A für den ersten Typen und u^B für den zweiten Typen abgebildet werden können. Die Indifferenzkurven sind differenzierbar und schneiden nicht die Achsen. Konsumenten vom Typ A haben eine Anfangsausstattung von $e^A = (e_1^A, e_2^A)$, Konsumenten vom Typ B haben eine Anfangsausstattung $e^B = (e_1^B, e_2^B)$. Es gibt viele Konsumenten beider Typen und sie agieren auf Wettbewerbsmärkten. Welche der folgenden Aussagen sind im Gleichgewicht wahr?

- a Die Grenzraten der Substitution zwischen den beiden Gütern sind für alle Konsumenten gleich.
- b Die Grenzraten der Substitution zwischen den beiden Gütern für Konsumenten vom Typ A sind invers zu den Grenzraten der Substitution von Typ B.
- c Wenn die Präferenzen nicht quasilinear sind, dann ist ein Wettbewerbsgleichgewicht nicht zwangsläufig Pareto optimal.
- d In einem Wettbewerbsgleichgewicht gibt es immer mindestens zwei Konsumenten von verschiedenen Typen, die strikt besser gestellt werden können, wenn sie miteinander handeln.
- e Wenn Konsumenten des Typs A einen Teil ihrer Anfangsausstattung e_1^A zerstören bevor sie handeln, dann stellen sie sich schlechter.

1.5 Betrachten Sie den Markt für Milch mit der Nachfragefunktion $D(p)$ und der Angebotsfunktion $S(p)$, wobei p der Marktpreis von Milch (pro Liter) ist. Die Regierung führt eine Subvention ein, um die Milchproduzenten zu unterstützen. Diese Subvention ist eine fixe Zahlung s pro Liter verkaufter Milch. Die Subvention wird an die Produzenten gezahlt. Welche der folgenden Aussagen sind wahr?

- a Wenn die Nachfrage vollkommen elastisch ist, dann ändert die Subvention den Konsumentenpreis nicht.
- b Wenn das Angebot vollkommen elastisch ist, dann ändert die Subvention den Konsumentenpreis nicht.
- c Wenn das Angebot einheitselastisch ist, dann erhalten die Konsumenten effektiv ungefähr 50% der Subvention.
- d Nach Einführung der Subvention muss sich entweder der Konsumentenpreis oder die Gleichgewichtsmenge ändern.
- e Im Gleichgewicht mit der Subvention, muss die Regierung $s \max(D(p - s), S(p))$ als Gesamtzahlung für die Subvention ausgeben, wobei p der Produzentenpreis ist.

2 Textaufgaben

Aufgabe 2.1 Auf dem Markt für Pizzadienste in Mannheim gibt es zwei Arten von Produzenten. Typ A Produzenten können mit der Kostenfunktion

$$C_A(q) = 3q^2 + 3$$

produzieren und Typ B Produzenten haben die Kostenfunktion

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

wobei q die Anzahl der Pizzen pro Jahr ist (in Tausend). Es gibt 30 Produzenten des Typs A und 20 Produzenten des Typs B. Die Produzenten agieren auf einem Wettbewerbsmarkt und der Marktpreis für eine Standardpizza ist $p > 0$.

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

- a Bei dem Preis $p = 2$ werden Produzenten des Typs A und des Typs B beide strikt positive Mengen produzieren.
- b Wenn Produzenten des Typs A strikt positive Mengen herstellen, dann kann es sein, dass Produzenten des Typs B nichts produzieren.

- c Wenn Produzenten des Typs B strikt positive Mengen herstellen, dann kann es sein, dass Produzenten des Typs A nichts produzieren.
- d Für $p > 0$ werden Produzenten des Typs A immer strikt mehr produzieren (je Firma) als Produzenten des Typs B.
- e Keine der obigen vier Antworten ist korrekt.

2.1.2 (N) Bestimmen Sie das aggregierte Pizzaangebot bei dem Preis $p = 6$. Geben Sie Ihre Antwort auf ganze Zahlen gerundet an.

2.1.3 (N) Bestimmen Sie die Summe aller Gewinne bei dem Preis $p = 6$. Geben Sie Ihre Antwort auf ganze Zahlen gerundet an.

2.1.4 (N) Bestimmen Sie die gesamte Produzentenrente wenn der Preis $p = 6$ ist. Geben Sie Ihre Antwort auf ganze Zahlen gerundet an.

2.1.5 (N) Wenn der Preis $p = 6$ ist, was ist dann der maximale Betrag, den ein Typ A Pizzaproduzent pro Jahr zu zahlen bereit ist, um die Pizzatechnologie des Typs B zu erhalten (und die A Technologie dafür aufzugeben)?

Aufgabe 2.2 Gretel hat ein jährliches Einkommen in Höhe von 20, ein Haus und Ersparnisse in Höhe von 10. Für ein gegebenes Jahr wird ihr Haus mit einer Wahrscheinlichkeit von 10% schwere Schäden erleiden, deren Reparatur sie die Hälfte ihres Einkommens kosten würde. Gretel ist eine Erwartungsnutzenmaximiererin mit der Geldnutzenfunktion

$$U(Y) = 60Y - Y^2$$

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

Wenn wir die Vermögensniveaus $Y \in [0, 30]$ betrachten, dann ist Gretel

- a risikoavers.
- b risikoneutral.
- c risikofreudig.
- d risikoavers für kleine Werte von Y und risikofreudig für große Werte von Y .
- e Keine der obigen vier Antworten ist korrekt.

2.2.2 (MC) Ein Versicherer bietet eine Versicherung an, die 90 Prozent des Schadens gegen die Zahlung einer Prämie von $x > 0$ übernimmt. Genau eine der folgenden Aussagen ist korrekt.

- a Gretel wird keine Versicherung kaufen, da ihre Ersparnisse ausreichen, um die Kosten der Reparatur zu decken, falls eine solche notwendig ist.
- b Gretel wird keine Versicherung kaufen, wenn sie versicherungsmathematisch unfair ist.
- c Wenn die Versicherung mit einer reduzierten Deckung gekauft werden kann (wobei eine Deckung von 90α Prozent genau $x\alpha$ kostet, mit $0 < \alpha < 1$), dann wird Gretel auf jeden Fall etwas Versicherung kaufen.
- d Gretel wird eine Versicherung mit 100% Deckung immer der teilweisen Versicherung, die der Versicherer anbietet, vorziehen.
- e Keine der obigen vier Antworten ist korrekt.

2.2.3 (N) Berechnen Sie die Varianz von Gretel's Vermögen in diesem Jahr (ohne Versicherung) und geben Sie sie auf ganze Zahlen gerundet an.

2.2.4 (N) Angenommen Gretel verkauft ihr Haus nicht und kauft keine Versicherung. Bestimmen Sie ihren Erwartungsnutzen für das Jahr und geben Sie ihn auf ganze Zahlen gerundet an.

2.2.5 (N) Bestimmen Sie die Risikoprämie, die Gretel zu zahlen bereit ist, um die Unsicherheit bezüglich ihres Hauses zu vermeiden. Geben Sie den Wert auf ganze Zahlen gerundet an.

Aufgabe 2.3 Die Nachfrage und das Angebot auf dem Markt für Schokowuppis sind wie folgt gegeben

$$\begin{aligned} S(p) &= 10e^p \\ D(p) &= 10e^{8-p} \end{aligned}$$

wobei p der Marktpreis und e^x die Exponentialfunktion ist (zur Erinnerung: $e \approx 2.718$). Der Markt ist ein Wettbewerbsmarkt.

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

- a Wenn $p > 1$, dann ist das Angebot (strikt) kleiner als die Nachfrage.

- b Es gibt einen strikt positiven Preis zu dem alle Konsumpläne auf dem Markt mit allen Produktionsplänen vereinbar sind.
- c Betrachten Sie das p - Q Diagramm (mit der Menge Q auf der horizontalen Achse). Für jedes Q ist die Fläche unterhalb der inversen Angebotsfunktion über das Intervall $[0, Q]$ gleich der Summe aller Produzentenrenten in dem Markt.
- d Zum Preis $p = 0$ bieten die Firmen eine Gesamtmenge von 0 an.
- e Keine der obigen vier Antworten ist korrekt.

2.3.2 (N) Bestimmen Sie den Preis, der die Wohlfahrt auf diesem Markt maximiert und geben Sie ihn auf ganze Zahlen gerundet an.

2.3.3(N) Bestimmen Sie die Menge, die im Gleichgewicht auf diesem Markt gehandelt wird und geben Sie sie auf ganze Zahlen gerundet an.

2.3.4 (N) Bestimmen Sie die Preiselastizität des Angebots im Gleichgewicht und geben Sie sie auf ganze Zahlen gerundet an.

2.3.5 (N) Unterstellen Sie jetzt, dass die Nachfrage in diesem Markt durch $D(p) = 100 - 2p$ anstelle der obigen Funktion gegeben ist. Das Angebot bleibt unverändert wie oben. Wieviele Gleichgewichte mit einem strikt positiven Preis existieren jetzt auf diesem Markt?

Aufgabe 2.4 Die Präferenzen von Konsument Ule können durch die Nutzenfunktion $u(x_1, x_2) = \sqrt{x_1} + x_2$ abgebildet werden. Die Preise der beiden konsumierten Güter sind p_1 und p_2 . Ules Einkommen ist $Y = 100$.

2.4.1 Bestimmen Sie Ules Nachfrage nach Gut 1 bei den Preisen $p_1 = 1/4$ und $p_2 = 1$. Geben Sie Ihr Ergebnis auf ganze Zahlen gerundet an.

2.4.2 Bestimmen Sie Ules Konsumentenrente aus Gut 1 bei den Preisen $p_1 = 1/4$ und $p_2 = 1$. Geben Sie Ihr Ergebnis auf ganze Zahlen gerundet an.

2.4.3 Jetzt fällt der Preis von Gut 1 auf $\hat{p}_1 = 1/8$. Um wieviel erhöht sich die Konsumentenrente verglichen mit der Situation in Teilaufgabe 1? Geben Sie Ihr Ergebnis auf ganze Zahlen gerundet an.

2.4.4 Um wieviel muss man Ules Einkommen bei den Preisen $\hat{p}_1 = 1/8$, $p_2 = 1$ reduzieren, damit er genau so gut gestellt ist wie bei den Preisen $p_1 = 1/4$ und $p_2 = 1$ und dem Einkommen 100? Geben Sie Ihr Ergebnis auf ganze Zahlen gerundet an.

2.4.5 Um wieviel muss man Ules Einkommen bei den Preisen $p_1 = 1/4$ und $p_2 = 1$ erhöhen, damit er sich das optimale Bündel bei den Preisen $\hat{p}_1 = 1/8$, $p_2 = 1$ und dem Einkommen $Y = 100$ gerade noch leisten kann? Geben Sie Ihr Ergebnis auf ganze Zahlen gerundet an.