Version: A

Klausur in Mikroökonomik A
Frühjahrssemester 2008

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:

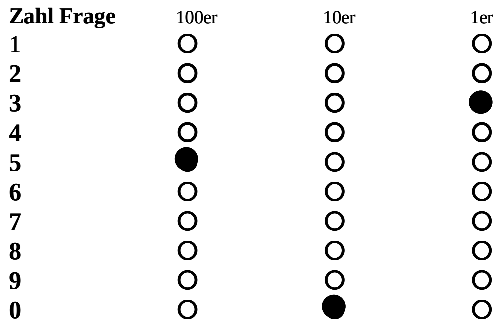

Figure 1:

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 75 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. Nutzenfunktionen sind strikt monoton steigend.

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

V*iel Erfolg!*

1 Wahr-/Falsch- Aufgaben

1.1 Ein Wirtschaftssubjekt muss sich für eine der drei Alternativen $\{A, B, C\}$ entscheiden. Anders als in der Vorlesung handelt es sich hierbei um allgemeine Alternativen, d.h. sie müssen nicht unbedingt (wie in der Konsumtheorie) eine Teilmenge von $\mathbb{R}^n$ sein. Der Entscheider habe eine Präferenzrelation über die Alternativen. Ansonsten gelten die Definitionen aus der Vorlesung. Welche der folgenden Aussagen sind wahr?

a Wenn die Präferenzen die Eigenschaft $B \succ A$, $A \succ C$, $C \succ B$ haben, dann lassen sie sich durch eine Nutzenfunktion abbilden.

b Wenn die Präferenzen die Eigenschaft $B \succ A$, $A \succ C$, $C \succ B$ haben, dann ist die Präferenzrelation vollständig.

c Eine Nutzenfunktion mit $u(A) = 5, u(B) = 3, u(C) = 10$ bildet die Präferenzen $C \succ A, A \succ B, C \succ B$ ab.

d Wenn eine beliebige $u(.)$ die Präferenzen des Wirtschaftssubjekts abbildet, dann bildet auch $v(.)$ die Präferenzen ab, wobei

$$v(u(A)) = u(A) - 1$$

$$v(u(B)) = 2u(B)$$

$$v(u(C)) = u(C).$$

e Eine Nutzenfunktion, die die Präferenzen $C \succ A, B \succ A, C \succeq B, B \succeq C$ abbildet, hat die Eigenschaft $u(C) = u(B)$.

1.2 Unterstellen Sie, dass sich die Präferenzen eines Entscheiders mittels einer Erwartungsnutzenfunktion abbilden lassen. Unterstellen Sie weiterhin 2 Zustände mit zustandsabhängigen monetären Einkommen Y_1 und Y_2. Welche der folgenden Aussagen sind wahr?

a Die Form der Indifferenzkurven im (Y_1, Y_2) - Diagramm hängt im Allgemeinen von den Wahrscheinlichkeiten des Eintretens der Zustände ab.

b Wenn der Entscheider risikoneutral ist, dann sind die Indifferenzkurven im (Y_1, Y_2) - Diagramm Geraden.

c Die Zufallsvariable A habe ein sicheres Einkommen (die Einkommen liegen also auf der 45-Grad-Linie im (Y_1, Y_2) - Diagramm). Aussage: Ein risikoaverser Entscheider zieht A einer riskanten Zufallsvariablen strikt vor, bei der die Einkommen $Y_1 \neq Y_2$ auf derselben Indifferenzkurve wie A liegt.

d Ein risikoaverser Entscheider zieht jede sichere Alternative einer unsicheren Einkommensverteilung vor.

e Wenn die Geldnutzenfunktion konkav ist, dann sind die Indifferenzkurven im (Y_1, Y_2) - Diagramm konkav.

1.3 Betrachten Sie den Markt für ein homogenes Gut, der als Wettbewerbsmarkt funktioniert. Welche der folgenden Aussagen sind wahr?

a Wenn die Marktnachfrage eine strikt fallende Funktion des Preises ist und das Marktangebot eine strikt steigende Funktion des Preises, dann gibt es mindestens ein Marktgleichgewicht.

b Auf einem Wettbewerbsmarkt wählt jedes Unternehmen einen Preis und eine Menge so, dass der Gewinn des Unternehmens maximiert wird.

c Für die Planung des optimalen Angebots benötigen die Unternehmen Informationen über die funktionale Form der Nachfragekurve.

d Wenn es mehrere Marktgleichgewichte gibt, dann sind die Konsumenten indifferent darüber, welches der Marktgleichgewichte realisiert wird.

e Im Marktgleichgewicht ist es den Konsumenten egal bei welchem Anbieter sie ihre Güter kaufen.

1.4 Ein Konsument kann sich Äpfel und Birnen kaufen. Äpfel und Birnen seien, anders als in der Vorlesung, nicht teilbar. Seien x_A die Menge Äpfel und x_B die Menge Birnen, die der Konsument konsumieren möchte. Die Präferenzen des Konsumenten seien wie folgt. Er zieht das Bündel $x' = (x'_A, x'_B)$ dem Bündel $x'' = (x''_A, x''_B)$ schwach vor, wenn $2x'_A + x'_A x'_B + x'_B \geq 2x''_A + x''_A x''_B + x''_B$. Der Konsument habe das Einkommen $Y = 10$ und die Preise seien $p_A = 3$ für Äpfel bzw. $p_B = 5$ für Birnen. Welche der folgenden Aussagen sind wahr?

a Das optimale Güterbündel ist $(x_A, x_B) = (3, 0)$.

b Im Optimum gibt der Konsument sein gesamtes Einkommen aus.

c Im Optimum gilt |Grenzrate der Substitution| = |Anstieg der Budgetgerade|.

d Der Preis von Äpfeln steigt auf $p_A^{neu} = 3.1$. Behauptung: Der Substitutionseffekt bezüglich des Apfelkonsums ist gleich -1.

e Die Preis von Äpfeln sei wieder $p_A = 3$. Behauptung: Wenn das Einkommen des Konsumenten um eine Einheit sinkt, dann wird der Konsument strikt schlechter gestellt.

1.5 Betrachten Sie einen Wettbewerbsmarkt für ein einziges Gut. Die Produzenten haben konvexe Kostenfunktionen und die Konsumenten haben konvexe quasi-lineare Präferenzen. Welche der folgenden Aussagen sind wahr?

a In jedem Marktgleichgewicht maximiert die Allokation die Konsumentenrente.

b Wenn eine Allokation die Summe aus Konsumentenrente und Produzentenrente maximiert, dann gibt es keine andere Allokation, die einen Konsumenten strikt besser stellt und niemanden sonst schlechter stellt.

c Für jede Menge Q gilt, dass die Fläche unterhalb der Marktangebotskurve zwischen 0 und Q gleich den Gesamtkosten aller Firmen auf dem Markt ist.

d Wenn p kein Gleichgewichtspreis ist, dann gibt es einen Preis $p' < p$ und einen Konsumenten und einen Produzenten, so dass der Produzent es strikt vorzieht, eine zusätzliche Einheit zum Preis p' zu verkaufen, und der Konsument diese Einheit zum Preis p' kauft (im Vergleich zur Allokation, die aus p resultiert).

e Wenn p ein Preis ist, bei dem die Marktnachfrage gleich dem Marktangebot ist, dann sind die Grenzkosten dieser Produktion für alle Unternehmen gleich.

2 Textaufgaben

Aufgabe 2.1 Unterstellen Sie, dass die typische Nutzenfunktion eines Friseurs gleich $U(C, F) = \sqrt{C} + 2\sqrt{F}$ ist, wobei C die Menge aus dem Konsum von Gütern und Service darstellt und F gleich der konsumierten Freizeit (in Stunden) ist. Der Preis von Konsum (C) sei gleich $p = 1$. Der Preis der Freizeit (relativ zum gesamten anderen Konsum) ist gegeben durch den Marktlohn w für Friseure. Das typische monatliche Gesamtzeitbudget eines Friseurs sei $T = 450$ Stunden, die die Entscheider frei auf Freizeit und Arbeit aufteilen können.

2.1.1 (MC) Diese Frage bezieht sich auf das übliche $C-F$ Koordinatensystem, wobei F auf der vertikalen Achse abgetragen wird. Genau eine der folgenden Antworten ist korrekt.

a Wenn $w = 15$, dann schneidet die Budgetgerade des Friseurs die $F-$ Achse bei $F = 30$.

b Die Indifferenzkurven des Friseurs schneiden die $C-$ Achse in einem positiven Winkel (d.h. mit einem Anstieg, der sich von 0 unterscheidet).

c Wenn der Lohnsatz w steigt, dann wird die Budgetgerade flacher und verschiebt sich nach unten.

d Die Grenzrate der Substitution des Friseurs zwischen Freizeit und Konsum (dF/dC) steigt, wenn F und C um den gleichen Faktor steigen (d.h. von (C, F) auf (tC, tF) mit $t > 1$).

e Keine der obigen vier Antworten ist korrekt.

2.1.2 (N) Angenommen in X-Stadt gibt es 20 ausgebildete Friseure. Wenn der Lohn gleich $w = 2$ ist, was ist dann die Elastizität des aggregierten Arbeitsangebots der Friseure? Geben Sie Ihre Antwort auf ganze Zahlen gerundet an.

2.1.3 (N) Die Arbeitsnachfrage auf dem Markt für Friseure in X-Stadt ist durch $L^D(w) = 9000/(w + 4)$ gegeben. Wieviele Stunden arbeiten die Friseure pro Kopf in X-Stadt im Gleichgewicht? Geben Sie Ihre Antwort auf ganze Zahlen gerundet an.

2.1.4 (N) Wegen der hoffnungslosen Situation in X-Stadt müssen 10 Friseure die Stadt verlassen. Wieviele Stunden arbeiten die übriggebliebenen Friseure pro Kopf im Gleichgewicht? Geben Sie Ihre Antwort auf ganze Zahlen gerundet an.

2.1.5 (N) Da die Situation der übriggebliebenen Friseure immer noch unbefriedigend ist, legt der Stadtrat einen Mindestlohn in Höhe von $w = 5$ fest. Wie hoch ist das neue monatliche Einkommen für jeden Friseur in dieser neuen Situation? Geben Sie Ihre Antwort auf ganze Zahlen gerundet an.

Aufgabe 2.2 Peer verdient momentan $Y_0 = 120$ und er weiss, dass das so bleibt, bis er sich zur Ruhe setzt. Er verdient $Y_1 = 100$ sobald er sich zur Ruhe setzt. Er möchte seinen Nutzen aus dem Konsum in seinen beiden Lebensabschnitten maximieren. Seine Nutzenfunktion über Konsumströme (c_0, c_1) in den zwei Lebensabschnitten ist

$$U(c_0, c_1) = \ln c_0 + 0.9 \ln c_1$$

wobei "ln" der natürliche Logarithmus ist. Zwischen den zwei Perioden kann Peer zum Zinssatz r_s sparen und zum Satz $r_b \geq r_s \geq 0$ Kredite aufnehmen. (Interpretation: wenn 1 Einheit in Periode 0 gespart / Kredit aufgenommen wird, dann ist der Ertrag / sind die Kosten $1 + r$ in Periode 1.)

2.2.1 (N) Unterstellen Sie, dass $r_s = r_b = 0.22$. Wieviel wird Peer sparen? Geben Sie Ihre Antwort auf ganze Zahlen gerundet an.

2.2.2 (MC) Unterstellen Sie jetzt, dass der Zinssatz $r_s = r_b$ von seinem früheren Niveau um mehr als 5 Prozentpunkte fällt. Genau eine der folgenden Aussagen ist korrekt.

a Peer wird weiterhin sparen, aber weniger als vorher.

b Peer wird weiterhin sparen, aber er spart mehr als vorher.

c Peer wird jetzt einen Kredit aufnehmen.

d Die Frage ob Peer jetzt einen Kredit aufnehmen oder sparen wird ist nicht eindeutig zu beantworten. Die Antwort hängt davon ab, um wieviel der Zinssatz fällt.

e Keine der obigen vier Antworten ist korrekt.

2.2.3 (N) Eine Rentenreform erhöht Y_1, so dass Peer jetzt das Einkommen $Y_1 = 110$ erwarten kann. Wie hoch ist der kleinste Zinssatz (in Prozent), so dass Peer gerade noch spart? (Beachten Sie: "in Prozent" bedeutet, dass Sie einen Wert von sagen wir 0.12 als 12 in den Lösungsbogen eintragen sollten.) Geben Sie Ihre Antwort auf ganze Zahlen gerundet an.

2.2.4 (N) Unterstellen Sie jetzt, dass $Y_0 = Y_1 = 100$, und nehmen Sie weitherhin an, dass $r_b = 0.15$ und $r_s = 0.08$. Was ist Peers optimaler Konsum in Periode 0? Geben Sie Ihre Antwort auf ganze Zahlen gerundet an.

2.2.5 (N) Unterstellen Sie jetzt, dass Peers Einkommen in beiden Perioden im Vergleich zur vorigen Teilaufgabe um 30 Prozent steigt. Die Zinssätze sind wie in Teilaufgabe 2.2.4. Wieviel wird er in dieser neuen Situation sparen? Geben Sie Ihre Antwort auf ganze Zahlen gerundet an.

Aufgabe 2.3 Der Markt für Schokowuppies habe folgende Angebotsfunktion:

$$S(p) = p$$

Die inverse Nachfrage eines einzelnen repräsentativen Konsumenten i im relevanten Bereich sei gleich

$$p = \frac{Y^2}{q_i},$$

wobei $Y = 1$ das Einkommen des Konsumenten und q_i die nachgefragte Menge ist. Es gibt 100 identische Konsumenten auf diesem Markt, der Markt ist ein Wettbewerbsmarkt.

Runden Sie Ihre Zwischenergebnisse auf die 4. Nachkommastelle genau.

2.3.1 (N) Bestimmen Sie die im Marktgleichgewicht gehandelte Menge an Schokowuppies und geben Sie sie auf ganze Zahlen gerundet an.

2.3.2 (N) Bestimmen Sie die Produzentenrente im Marktgleichgewicht und geben Sie sie auf ganze Zahlen gerundet an.

2.3.3(N) Der Staat erhebt eine Wertsteuer in Höhe von 23% auf Schokowuppies, die von den Produzenten abgeführt wird. Beachten Sie den Unterschied zur Vorlesung in der hauptsächlich Stücksteuern betrachtet wurden. Bestimmen Sie die im Gleichgewicht gehandelte Menge nach Einführung der Steuer und geben Sie sie auf ganze Zahlen gerundet an.

2.3.4 (N) Bestimmen Sie die Steuereinnahmen des Staates, wenn er eine Wertsteuer in Höhe von 23% auf Schokowuppies von den Produzenten erhebt, und geben Sie sie auf ganze Zahlen gerundet an.

2.3.5 (N) Bestimmen Sie die Steuereinnahmen des Staates, wenn er anstatt der Wertsteuer aus den vorigen Aufgaben eine Stücksteuer auf Schokowuppies in Höhe von 0.23 erhebt, und geben Sie sie auf ganze Zahlen gerundet an.