

Version: A

Klausur in Mikroökonomik A

Frühjahrssemester 2010

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!
- 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 Ein Konsument konsumiert Äpfel (A) und Bananen (B). Seine Präferenzen sind durch die Nutzenfunktion $u(x_A, x_B) = \sqrt{2x_A + 4x_B}$ gegeben, wobei x_i , $i = A, B$, die konsumierten Mengen sind. Welche der folgenden Aussagen sind wahr?

- a Der Konsument gibt im Optimum so viel für Bananen aus wie für Äpfel.
- b Der Konsument konsumiert im Optimum doppelt so viele Bananen wie Äpfel.
- c Wenn für die Preise für Äpfel und Bananen $p_B = 2p_A$ gilt, dann konsumiert der Konsument genauso viele Äpfel wie Bananen.
- d Wenn der Preis für Äpfel fällt, dann konsumiert der Konsument mehr Äpfel.
- e Wenn der Konsument reicher wird, dann konsumiert er mehr Äpfel.

1.2 Betrachten Sie Konsum und Produktion auf dem Markt für Erdnüsse. Wir nehmen an, dass alle Konsumenten i quasi-lineare Nutzenfunktionen $u^i(x_P, m) = v^i(x_P) + m$ haben. Hierbei ist x_P die Menge an Erdnüssen, die der Konsument konsumiert, und m ist sein Konsum aller anderen Güter. Wir nehmen weiterhin an, dass alle v^i steigend und streng konkav sind und dass jeder Konsument streng positive Mengen von allen anderen Gütern konsumiert, d.h. $m > 0$ für alle Konsumenten i . Jedes Unternehmen j produziert Erdnüsse mit der Kostenfunktion $C^j(q)$, wobei q die Menge an Erdnüssen ist, die das Unternehmen produziert. Die C^j sind streng konvex. Welche der folgenden Aussagen sind wahr?

- a Wenn ein Konsument gezwungen wird, einen marginalen (d.h. sehr kleinen) Teil seines Einkommens an einen anderen Konsumenten zu transferieren, dann ändert das die aggregierte Nachfrage für Erdnüsse nicht.
- b In einem Marktgleichgewicht auf dem Markt für Erdnüsse ist die gesamte Produzentenrente maximiert.
- c In einem Marktgleichgewicht auf dem Markt für Erdnüsse ist die gesamte Konsumentenrente maximiert.
- d Wenn eine Allokation auf dem Markt für Erdnüsse wohlfahrtsmaximierend ist, dann ist sie Pareto-optimal.
- e Wenn eine Allokation auf dem Markt für Erdnüsse Pareto-optimal ist, dann gibt es einen Preis, so dass die Allokation ein Marktgleichgewicht darstellt.

1.3 Betrachten Sie ein Unternehmen mit der Produktionsfunktion $f(x_1, x_2)$, wobei x_1 und x_2 die Inputs sind. Langfristig können beide Inputs variiert werden, kurzfristig ist Input 1 fix. Welche der folgenden Aussagen sind wahr?

- a Die langfristigen Durchschnittskosten sind schwach niedriger als die kurzfristigen Grenzkosten.
- b Die kurzfristige Grenzkostenkurve schneidet die langfristige Durchschnittskostenkurve in deren Minimum.
- c Je mehr Unternehmen in den Markt eintreten, desto flacher wird die Grenzkostenkurve, wobei hier die Menge auf der horizontalen Achse des Koordinatensystems abgetragen ist.
- d Wenn für die Technologie eines Unternehmens $f(tx_1, tx_2) > tf(x_1, x_2)$ für alle $t > 1$ gilt, dann impliziert dies, dass die langfristigen Durchschnittskosten im Output fallen.
- e Seien x_1^0 und x_2^0 die bedingten Faktornachfragen für das Outputniveau y . Für die Technologie des Unternehmens gelte $f(tx_1, tx_2) = tf(x_1, x_2)$ für alle $t > 1$. Aussage: Die günstigste Art den Output y zu verdoppeln ist es, die Inputs x_1^0 und x_2^0 zu verdoppeln.

1.4 Betrachten Sie einen Markt, in dem die Marktnachfrage streng fällt und das Marktangebot streng steigt. Beide Funktionen seien stetig. Welche der folgenden Aussagen sind wahr?

- a Es existiert mindestens ein Marktgleichgewicht.
- b Ein wohlwollender sozialer Planer kann die Wohlfahrt gegenüber einer gleichgewichtigen Allokation auf einem Wettbewerbsmarkt immer strikt erhöhen, indem er eine andere Allokation wählt.
- c Wenn sich jeder nur für sich selbst interessiert, dann kann die resultierende gleichgewichtige Allokation auf einem Wettbewerbsmarkt die Wohlfahrt nicht maximieren.
- d Jede Allokation, die die Konsumentenrente maximiert, ist Pareto-optimal.
- e Wenn die gehandelte Menge größer ist als die gleichgewichtige Menge, dann übersteigen die Kosten der Produktion der letzten produzierten Einheit die maximale Zahlungsbereitschaft der Konsumenten für diese Einheit.

1.5 Ein Konsument plant seinen Konsum für 3 Perioden $t = 1, 2, 3$. In den Perioden 1 und 3 hat er jeweils ein Einkommen von $Y_1 = Y_3 = Y$, in Periode 2 hat er kein Einkommen, d. h. $Y_2 = 0$. Seine Nutzenfunktion sei $U(c_1, c_2, c_3) = c_1 + \delta c_2 + \delta^2 c_3$, $0 < \delta < 1$. Welche der folgenden Aussagen sind wahr?

- a Wenn der Konsument in Autarkie lebt, ist $c_2 = (Y_1 + Y_3)/2$.
- b Wenn der Konsument sparen aber keine Kredite aufnehmen kann, dann gilt $c_3 = Y_3$.

Unterstellen Sie in den folgenden Teilaufgaben, dass der Konsument auf einem perfekten Kapitalmarkt agiert. Er kann zum einheitlichen Zinssatz $r > 0$ zwischen zwei Perioden sparen bzw. Kredite aufnehmen.

- c Wenn der Konsument auf einem perfekten Kapitalmarkt agieren kann, ist er schwach besser gestellt, als wenn er sparen aber keine Kredite aufnehmen kann.
- d Wenn δ hinreichend klein ist, dann nimmt der Konsument in Periode 1 einen Kredit auf.
- e Nehmen Sie nun an, dass der Konsument in Periode 1 seinen optimalen Konsum wie in den früheren Teilaufgaben für 3 Perioden plant und entsprechend in Periode 1 konsumiert. Nach Periode 1 erhöht sich der Zinssatz aber unvorhergesehen auf $r' > r$. In Periode 2 passt der Konsument seinen optimalen Plan entsprechend an. Aussage: Im neuen Optimum erhöht der Konsument c_3 strikt.

2 Textaufgaben

Aufgabe 2.1 Betrachten Sie ein Unternehmen, welches auf einem Wettbewerbsmarkt mit einer Durchschnittskostenfunktion $AC(q) = \frac{1}{4}q + 14 + \frac{36}{q}$ tätig ist. Unterstellen Sie, dass in der kurzen Frist fixe Kosten auf jeden Fall anfallen, egal ob das Unternehmen den Betrieb einstellen möchte oder nicht.

2.1.1 (N) Wenn der aktuelle Marktpreis 18 ist und erwartet wird, dass der Preis in der langen Frist ebenfalls 18 ist, was ist dann der optimale Output des Unternehmens in

der kurzen Frist? Berechnen Sie diesen und geben Sie ihn auf ganze Zahlen gerundet an.

2.1.2 (N) Wenn der aktuelle Marktpreis 18 ist und erwartet wird, dass der Preis in der langen Frist ebenfalls 18 ist, was ist dann der optimale Output des Unternehmens in der langen Frist? Berechnen Sie diesen und geben Sie ihn auf ganze Zahlen gerundet an.

2.1.3 (N) Wenn der aktuelle Marktpreis 24 ist und erwartet wird, dass er in der langen Frist dort bleibt, was ist dann der optimale Output des Unternehmens? Berechnen Sie diesen und geben Sie ihn auf ganze Zahlen gerundet an.

2.1.4 (N) Wenn der aktuelle Marktpreis 12 ist und erwartet wird, dass er in der Zukunft permanent auf 24 steigt, was ist dann der optimale Output des Unternehmens in der kurzen Frist? Berechnen Sie diesen und geben Sie ihn auf ganze Zahlen gerundet an.

2.1.5 (N) Wie hoch ist die Produzentenrente des Unternehmens, wenn der Marktpreis 24 ist? Berechnen Sie diese und geben Sie sie auf ganze Zahlen gerundet an.

Aufgabe 2.2 Betrachten Sie ein Land, in dem alle Bewohner die gleiche Nutzenfunktion $U(C, F) = \sqrt{C} + 3\sqrt{F}$ haben, wobei C die monatlich konsumierte Menge von Gütern und Dienstleistungen ist und F die monatlich konsumierte Menge an konsumierter Freizeit (in Stunden) ist. Der Preis des Konsums (C) ist $p = 1$, der Preis für Freizeit (relativ zu allem anderen Konsum) ist gegeben durch den Marktlohntarif w . Das monatliche Einkommen von jedem Bewohner ist sein Arbeitseinkommen $w(T - F)$, wobei jeder Bewohner pro Monat insgesamt $T = 450$ Stunden zu Verfügung hat, welche er frei auf Freizeit und Arbeit aufteilen kann. Das Land hat 30 Bewohner.

2.2.1 (N) Wenn der Lohn $w = 2$ ist, wie hoch ist dann die Elastizität des aggregierten Arbeitsangebots? Geben Sie die Antwort auf ganze Zahlen gerundet an.

2.2.2 (N) Die Nachfrage nach Arbeit in unserem Land ist gegeben durch $L^D(w) = 54000/(w + 4)$ Stunden pro Monat. Wie viele Stunden arbeitet jeder Bewohner pro Monat im Gleichgewicht? Geben Sie die Antwort auf ganze Zahlen gerundet an.

2.2.3 (N) Da der Arbeitsmarkt als unzulänglich betrachtet wird, legt die Regierung einen Mindestlohn von $w = 5$ fest. Wie viele Stunden arbeitet nun jeder Bewohner im Gleichgewicht (Stunden pro Monat)? Geben Sie die Antwort auf ganze Zahlen gerundet an.

2.2.4 (N) Aufgrund weitläufiger Gewerkschaftsproteste hebt die Regierung den Mindestlohn auf $w = 14$ an. Wenn jeder Bewohner die gleiche Anzahl an Stunden arbeitet, wie viele Stunden arbeitet nun jeder Bewohner (Stunden pro Monat)? Geben Sie die Antwort auf ganze Zahlen gerundet an.

2.2.5 (N) Für die Situation in Teilaufgabe 2.2.4 nehmen Sie nun an, dass jeder Bewohner entweder seine präferierte Anzahl an Stunden zum gegebenen Lohn arbeitet, oder er überhaupt nicht arbeitet (d.h. er ist arbeitslos). Wie viele Bewohner werden beschäftigt sein? Geben Sie die Antwort auf ganze Zahlen gerundet an.

Aufgabe 2.3 Hugo konsumiert nur die beiden Güter 1 und 2. Die konsumierten Mengen seien entsprechend x_1 und x_2 . Dabei maximiert er seinen Nutzen $u(x_1, x_2) = 5x_1x_2^2$ bei gegebenem Einkommen $Y = 500$ und gegebenen Preisen p_1 und $p_2 = 15$.

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

- a Falls p_1 hinreichend groß im Vergleich zu p_2 ist, so wird Hugo nur Gut 2 konsumieren.
- b Falls Y hinreichend groß ist, wird Hugo nicht sein gesamtes Einkommen ausgeben.
- c Hugos Präferenzen sind schwach monoton.
- d Gut 1 ist inferior.
- e Keine der obigen vier Antworten ist korrekt.

2.3.2 (N) Wie hoch ist Hugos Nachfrage nach Gut 1 bei $p_1 = 10$? Geben Sie Ihre Antwort auf ganze Zahlen gerundet an.

2.3.3 (N) Nehmen Sie ausschließlich in dieser Teilaufgabe an, dass die Regierung eine Mengen-Steuer von $t = 1$ pro Einheit von Gut 1 erhebt. Was ist jetzt die Nachfrage nach Gut 1? Geben Sie Ihre Antwort auf ganze Zahlen gerundet an.

2.3.4 (N) Betrachten Sie nun wieder die Situation aus Teilaufgabe 2.3.2. Angenommen, der Preis von Gut 1 steigt auf $p'_1 = 15$. Bestimmen Sie Hugos Einkommen so, dass er das Nutzenniveau 25000 erhält. Geben Sie das Ergebnis auf ganze Zahlen gerundet an.

2.3.5 (N) Bestimmen Sie den Substitutionseffekt (nach Hicks) der durch den Preisanstieg von $p_1 = 10$ auf $p_1 = 15$ ausgelösten Nachfrageänderung nach Gut 1. Geben Sie den Betrag des Substitutionseffekts auf ganze Zahlen gerundet an.