

Version: A

Klausur in Mikroökonomik A

Frühjahrssemester 2009

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:

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 Unternehmen produziert einen Output mittels einer stetig differenzierbaren, streng steigenden und streng konvexen Kostenfunktion. Es gibt streng positive Fixkosten. Welche der folgenden Aussagen sind wahr?

- a** Die variablen Kosten um q Einheiten zu produzieren sind gleich dem Integral über alle Grenzkosten zwischen 0 und q .
- b** Das Minimum der Kurve der durchschnittlichen variablen Kosten liegt links von dem Minimum der Durchschnittskostenkurve.
- c** Die Grenzkosten sind strikt größer als die marginalen variablen Kosten. (Hinweis: Seien die variablen Kosten VK, dann sind die marginalen variablen Kosten definiert als $\frac{dVK}{dq}$.)
- d** Für die erste (marginale) produzierte Einheit gilt, dass die Grenzkosten gleich den durchschnittlichen variablen Kosten sind.
- e** Die Grenzkostenkurve schneidet die Kurve der durchschnittlichen variablen Kosten in ihrem Minimum.

1.2 Welche der folgenden Aussagen sprechen dafür, dass ein Markt ein Wettbewerbsmarkt ist?

- a** Die Unternehmen produzieren mit steigenden Skalenerträgen.
- b** Die Unternehmen können gut über Kartelle kommunizieren.
- c** Das im Markt verkaufte Produkt ist homogen.
- d** Der Eintritt in den Markt ist kostenlos.
- e** Es gibt viele Unternehmen im Markt.

1.3 Betrachten Sie einen Konsumenten, der Präferenzen über die Mengen x_1 und x_2 zweier Güter hat. Welche der folgenden Aussagen sind wahr?

- a** Wenn die Präferenzen des Konsumenten streng monoton sind, dann gibt es keine Nutzenfunktion, die diese Präferenzen abbildet und die Eigenschaft hat, dass mindestens eine Höhenlinie der Nutzenfunktion kreisförmig ist.

- b** Wenn es eine Nutzenfunktion gibt, die die Präferenzen des Konsumenten abbildet, dann gibt es unendlich viele andere Nutzenfunktionen, die die Präferenzen des Konsumenten abbilden.
- c** Ob der Konsument die Güter als Substitute oder Komplemente betrachtet, hängt von seinem Budget ab.
- d** Unterstellen Sie die Nutzenfunktion $u = (x_1 x_2 - 10)^2$. Aussage: Die Präferenzen des Konsumenten sind streng monoton.
- e** Unterstellen Sie, für den Konsumenten gilt:

$$(x'_1, x'_2) \succ (x''_1, x''_2) \text{ genau dann wenn } x'_1 - x'_2 > x''_1 - x''_2 \text{ und}$$

$$(x'_1, x'_2) \sim (x''_1, x''_2) \text{ genau dann wenn } x'_1 - x'_2 = x''_1 - x''_2.$$

Aussage: Die Nutzenfunktion $u = (x_1 - x_2)^2$ bildet seine Präferenzen ab.

1.4 Ein Konsument plant seinen optimalen Konsum für 2 Perioden $t = 0, 1$ und hat die Nutzenfunktion $u(c_0, c_1) = U(c_0) + U(c_1)$, wobei die Funktion U streng monoton, streng konkav und auf \mathbb{R}_+ definiert ist. In Periode 0 verfügt er über ein Einkommen Y_0 und in Periode 1 ist sein Einkommen Y_1 . Der Konsument kann am Kapitalmarkt zum Zinssatz $r_S \geq 0$ sparen und zum Zinssatz $r_K \geq 0$ Kredite aufnehmen. Welche der folgenden Aussagen sind wahr?

- a** Wenn $Y_0 > 0$ und $Y_1 = 0$, dann wird der Konsument einen Kredit aufnehmen.
- b** Unterstellen Sie in dieser Teilaufgabe $r_S = r_K = r$. Nehmen Sie an, dass der Konsument im Optimum bei dem Zins $r = \bar{r}$ spart. Aussage: Wenn der Zins (marginal) sinkt, dann ist es möglich, dass der Konsument einen Kredit aufnimmt anstatt zu sparen.
- c** Unterstellen Sie wieder $r_S = r_K = r$. Nehmen Sie an, dass der Konsument im Optimum bei dem Zins $r = \bar{r}$ einen Kredit aufnimmt. Aussage: Wenn der Zins (marginal) steigt, dann sinkt der optimale Konsum in $t = 0$.
- d** Wenn die Kreditaufnahme teurer ist als Sparen, d.h. $r_K > r_S$, dann spart der Konsument immer.
- e** Wenn $r_k = r_S > 0$, dann ist im Optimum der Konsum in $t = 0$ kleiner als der Konsum in $t = 1$.

1.5 Die Präferenzen einer Konsumentin können mit der Nutzenfunktion $u(x_1, x_2)$ abgebildet werden, die streng steigend in x_1 und x_2 ist. Ihr Einkommen ist $Y > 0$. Welche der folgenden Aussagen sind wahr?

- a Wenn Gut 2 inferior ist, dann ist die Nachfrage nach Gut 2 steigend im Einkommen Y der Konsumentin.
- b Die Einkommens-Konsumkurve hat einen positiven Anstieg.
- c Unterstellen Sie, dass der Preis von Gut 1 auf $p'_1 > p_1$ steigt. Aussage: Wenn $u(x_1, x_2)$ konkav in x_1 und x_2 ist, dann fällt die Nachfrage nach beiden Gütern.
- d Betrachten Sie eine Preisänderung von p_1 auf $p'_1 > p_1$. Sei Y' das Einkommen, das es der Konsumentin gerade erlaubt, sich bei den Preisen (p'_1, p_2) das Bündel zu leisten, das sie bei den Preisen (p_1, p_2) gekauft hat. Sei x'_1 die Menge von Gut 1, die die Konsumentin bei den Preisen (p'_1, p_2) kauft, wenn sie das Einkommen Y' hat. Aussage: Die Differenz zwischen x'_1 und x_1 ist der Substitutionseffekt einer Preisänderung gemäß Slutsky.
- e In der Situation in Teilaufgabe d ist die Differenz $x'_1 - x_1$ streng positiv, wenn Gut 1 inferior ist.

2 Textaufgaben

Aufgabe 2.1 Betrachten Sie einen Wettbewerbsmarkt mit 20 identischen Unternehmen, die in der kurzen Frist alle mittels der Kostenfunktion $C(q) = 2q^2 + 4q + 0.25$ produzieren. Die Nachfrage in diesem Markt ist gegeben durch $D(p) = 22 - 2p$. In der kurzen Frist gibt es keinen Markteintritt.

2.1.1 (N) Bestimmen Sie den gleichgewichtigen Marktpreis und geben Sie ihn auf ganze Zahlen gerundet an.

2.1.2 (N) Bestimmen Sie die Konsumentenrente im Gleichgewicht und geben Sie sie auf ganze Zahlen gerundet an.

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

2.1.4 (N) Bestimmen Sie die Summe der Gewinne aller Firmen im Gleichgewicht und geben Sie sie auf ganze Zahlen gerundet an.

2.1.5 (MC) Unterstellen Sie, dass es in der langen Frist viele Unternehmen gibt, die in den Markt eintreten können und dass ihnen durch den Markteintritt keine Kosten entstehen. Genau eine der folgenden Antworten ist korrekt. In der langen Frist,

- a** gibt es keinen Markteintritt wegen der Fixkosten.
- b** zwingen die Fixkosten mindestens ein Unternehmen, den Markt zu verlassen (die Produktion einzustellen).
- c** tritt eine positive aber endliche Anzahl von Unternehmen in den Markt ein.
- d** geht die Anzahl der Unternehmen, die in den Markt eintreten, gegen unendlich.
- e** Keine der obigen Antworten ist korrekt.

Aufgabe 2.2 Kleinanleger Heinz hat die Geldnutzenfunktion

$$U = \ln Y$$

wobei \ln den natürlichen Logarithmus bezeichnet. Er ist folgendem Risiko ausgesetzt:

$$y = \begin{cases} 8 & \text{mit Wahrscheinlichkeit } \frac{1}{2} \text{ (Zustand 1)} \\ 2 & \text{mit Wahrscheinlichkeit } \frac{1}{2} \text{ (Zustand 2)} \end{cases}$$

d.h. in Zustand 1 ist die Realisierung von y gleich 8 und in Zustand 2 ist die Realisierung von y gleich 2. Heinz hat zudem ein sicheres Einkommen in Höhe von 10.

2.2.1 (N) Bestimmen Sie den Erwartungsnutzen von Heinz. Geben Sie Ihre Antwort auf ganze Zahlen gerundet an.

In den folgenden Teilaufgaben kann Heinz am Kapitalmarkt ein Wertpapier mit folgenden Auszahlungen erwerben:

$$x = \begin{cases} 4 & \text{mit Wahrscheinlichkeit } \frac{1}{2} \text{ (Zustand 1)} \\ 6 & \text{mit Wahrscheinlichkeit } \frac{1}{2} \text{ (Zustand 2)} \end{cases}$$

d.h. in Zustand 1 ist die Realisierung von x gleich 4 und in Zustand 2 ist die Realisierung von x gleich 6.

2.2.2 (N) Bestimmen Sie den Erwartungswert der Auszahlung einer Einheit des Wertpapiers. Geben Sie Ihre Antwort auf ganze Zahlen gerundet an.

2.2.3 (N) Bestimmen Sie, wieviel Heinz bereit ist, für eine Einheit des Wertpapiers maximal zu zahlen. Runden Sie diese Zahl auf die 1. Nachkommastelle genau und

multiplizieren Sie diese gerundete Zahl mit 10. Geben Sie die berechnete Zahl im Lösungsbogen an. (Beispiel: Wenn die berechnete maximale Zahlungsbereitschaft gleich 6,3869 ist, dann ist im Lösungsbogen 64 einzutragen.) Runden Sie Ihre Zwischenergebnisse mindestens auf die 4. Nachkommastelle genau.

2.2.4 (N) Heinz kann jetzt beliebig viele Einheiten des Wertpapiers kaufen. Wieviele Einheiten des Wertpapiers muss er kaufen, damit er keiner Unsicherheit ausgesetzt ist? Geben Sie Ihre Antwort auf ganze Zahlen gerundet an.

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

- a Heinz ist risikofreudig.
- b Der Erwartungswert von x ist strikt größer als der Erwartungswert von y .
- c Die Varianz von x ist größer als die Varianz von y .
- d Wenn Heinz wie in Teilaufgabe 2.2.3 eine Einheit des Wertpapiers kauft, dann ist die Varianz seines Vermögens kleiner, als wenn er das Wertpapier nicht kauft.
- e Keine der obigen vier Antworten ist korrekt.

Aufgabe 2.3 Ekims Präferenzen über den Konsum zweier Güter können durch die Nutzenfunktion $u(x_1, x_2) = x_1 x_2$ abgebildet werden. Die Preise der Güter sind p_1 und p_2 . Ekims Einkommen ist $Y = 1000$.

2.3.1 (N) Bestimmen Sie Ekims Nachfrage nach Gut 1 bei den Preisen $p_1 = 2$ und $p_2 = 10$ und geben Sie sie auf ganze Zahlen gerundet an.

2.3.2 (N) Um wieviel steigt Ekims Konsumentenrente von Gut 1, wenn der Preis von Gut 1 auf $\hat{p}_1 = 1.5$ fällt? Geben Sie Ihre Antwort auf ganze Zahlen gerundet an. Hinweis: Bestimmen Sie nicht jeweils einzeln die Konsumentenrente für die beiden Preise, sondern gleich die Differenz der beiden. Zur Erinnerung: $\int \frac{1}{x_1} dx_1 = \ln x_1$.

2.3.3(N) Um wieviel muss man Ekims Einkommen bei den Preisen $\hat{p}_1 = 1.5$, $p_2 = 10$ reduzieren, damit er genau so gut gestellt ist wie bei den Preisen $p_1 = 2$, $p_2 = 10$ und dem Einkommen 1000? Geben Sie Ihre Antwort auf ganze Zahlen gerundet an.

2.3.4 (N) Um wieviel muss man Ekims Einkommen bei den Preisen $p_1 = 2$ und $p_2 = 10$ erhöhen, damit er genau so gut gestellt ist wie bei den Preisen $\hat{p}_1 = 1.5$,

$p_2 = 10$ und dem Einkommen 1000? Geben Sie Ihre Antwort auf ganze Zahlen gerundet an.

2.3.5 (N) Um wieviel muss man Ekims Einkommen bei den Preisen $p_1 = 2$ und $p_2 = 10$ erhöhen, damit er sich das optimale Bündel bei $\hat{p}_1 = 1.5$, $p_2 = 10$ und $Y = 1000$ gerade noch leisten kann? Geben Sie Ihre Antwort auf ganze Zahlen gerundet an.