Version: A

Klausur in Mikroökonomik A
Frühjahrssemester 2014 (1. 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 7 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 4 Wahr-/Falsch-Aufgaben und aus 3 Textaufgaben.
- Bei den **Wahr-/Falsch-Aufgaben** und jeder der 5 nummerierten Aussagen innerhalb der Textaufgaben geht es darum zu entscheiden, ob eine Aussage wahr (W) oder falsch (F) ist. Bitte markieren Sie auf dem Lösungsbogen wahr (W), falls die Aussage für alle Fälle wahr ist, die von der Aussage erfasst werden, ansonsten markieren Sie auf dem Lösungsbogen falsch (F). Es gilt die folgende Punkteregelung: Wird die korrekte Antwort gegeben, so gibt es pro Aussage *1 Punkt*, ansonsten werden *0 Punkte* vergeben. Für jede Wahr-/Falsch-Aufgabe können also maximal *5 Punkte* erzielt werden. Beachten Sie, dass a priori jede Teilmenge der 5 Aussagen wahr sein kann.
- Bei den **Textaufgaben** gibt es Multiple-Choice-Teilaufgaben (MC), die aus 5 mit a bis e bezeichneten Aussagen bestehen, von denen jede wahr oder falsch sein kann. Bitte markieren Sie auf dem Lösungsbogen wahr (W),

falls die Aussage für alle Fälle wahr ist, die von der Aussage erfasst werden, ansonsten markieren Sie auf dem Lösungsbogen falsch (F). Es gilt die gleiche Punkteregelung, die oben für die Wahr-/Falsch-Aufgaben beschrieben wurde. Beachten Sie, dass a priori jede Teilmenge der 5 Aussagen wahr sein kann.
Andererseits gibt es numerische Teilaufgaben (N), deren Ergebnis auf dem Lösungsbogen in kodierter Form einzutragen ist. Für jede numerische Teilaufgabe gibt es bei richtiger Beantwortung *2 Punkte*, ansonsten werden *0 Punkte* vergeben. Für jede Textaufgabe können also maximal *13 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	○	○	○
2	○	○	○
3	○	○	●
4	○	○	○
5	●	○	○
6	○	○	○
7	○	○	○
8	○	○	○
9	○	○	○
0	○	●	○

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.

- Insgesamt können Sie maximal *59 Punkte* erreichen.
- Die Klausur ist sicher bestanden, wenn Sie mindestens *29 Punkte* erreichen oder wenn Sie unter den besten 75% der Teilnehmer der Klausur sind.

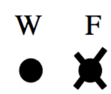
Bearbeitung des Lösungsbogens

- 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 (siehe Beispiel). Verwenden Sie zur Kennzeichnung im Lösungsbogen nur dunkle Farben (blau oder schwarz), keinen Bleistift!

- Beispiel: Es soll die Antwort W als richtig gewertet werden, allerdings wurde zunächst F ausgemalt. Der Bogen muss am Ende so ausgefüllt sein:



- Sie müssen den **Lösungsbogen** unten rechts **unterschreiben**.

Inhaltliche Hinweise

- Falls nötig, geben Sie Ihre Lösung auf ganze Zahlen gerundet an.

V*iel Erfolg!*

1 Wahr/Falsch-Aufgaben

1.1 Es sei X die Menge der Güterbündel aus zwei Gütern, wobei die Güter in beliebigen nicht-negativen Mengen (d.h. Mengen aus $\mathbf{R}_+$) konsumiert werden können. Nehmen Sie an, dass Lisas Präferenzen über X durch eine vollständige und transitive Relation $\succeq$ beschrieben sind. Die zugehörige strikte Präferenzrelation wird mit $\succ$ bezeichnet.

1. Wenn $(3,3) \succeq (1,1)$ und Lisas Präferenzen monoton sind, dann gilt $(2,2) \succeq (1,1)$.

2. Wenn $(9,5) \succeq (1,1)$ und Lisas Präferenzen konvex sind, dann gilt $(3,2) \succeq (1,1)$.

3. Wenn $\succeq$ stetig und monoton ist, dann gibt es eine Nutzenfunktion $u : X \to \mathbf{R}$, die Lisas Präferenzen repräsentiert.

4. Wenn $(4,4) \succeq (10,0)$, $(4,4) \succeq (0,6)$ und $(5,3) \succeq (4,4)$, dann können Lisas Präferenzen nicht konvex sein.

5. Für alle $x, y, z, w \in X$ gilt das folgende: wenn $x \succeq y, z \succeq w$ und $y \succ z$, dann $x \succ w$.

1.2 Es sei X die Menge der Güterbündel aus zwei Gütern, wobei die Güter in beliebigen nicht-negativen Mengen (d.h. Mengen aus $\mathbf{R}_+$) konsumiert werden können. Nehmen Sie an, dass Lisas Präferenzen über X monoton und konvex sind und dass all ihre Indifferenzkurven durch differenzierbare Funktionen dargestellt werden können. Die Preise der Güter 1 und 2 sind $p_1 = 3$ und $p_2 = 1$. Lisa hat ein Budget von $m > 0$ für die Güter 1 und 2. Alle nummerierten Aussagen in dieser Aufgabe beziehen sich auf ein beliebiges für Lisa optimales Bündel (x_1^*, x_2^*). Der Absolutbetrag der Grenzrate der Substitution von Gut 2 für Gut 1 an der Stelle (x_1^*, x_2^*) wird mit $|GRS_{1,2}(x_1^*, x_2^*)|$ bezeichnet.

1. Wenn $x_1^* > 0$ und $x_2^* > 0$, dann $|GRS_{1,2}(x_1^*, x_2^*)| = 3$.

2. Wenn $x_1^* > 0$ und $x_2^* > 0$, dann $|GRS_{1,2}(x_1^*, x_2^*)| = 1/3$.

3. Wenn $x_1^* > 0$ und $x_2^* = 0$, dann $|GRS_{1,2}(x_1^*, x_2^*)| \geq 3$.

4. Wenn $x_1^* > 0$ und $x_2^* = 0$, dann $|GRS_{1,2}(x_1^*, x_2^*)| \leq 1$.

5. Wenn $x_1^* = 0$ und $x_2^* > 0$, dann $|GRS_{1,2}(x_1^*, x_2^*)| \leq 3$.

1.3 Betrachten Sie eine Firma mit Produktionsfunktion $f(x_1, x_2)$, wobei beide Inputgüter in beliebigen nicht-negativen Mengen (d.h. Mengen aus $\mathbf{R}_+$) verwendet werden können. Nehmen Sie an, dass $f(x_1, x_2) > 0$ für alle $x_1 > 0, x_2 > 0$ gilt, ansonsten gilt $f(x_1, x_2) = 0$. Nehmen Sie außerdem an, dass f strikt wachsend und stetig ist. Nehmen Sie an, dass x_1 kurzfristig variiert werden kann, aber x_2 kann nur langfristig variiert werden und ist kurzfristig fix auf dem Niveau $\bar{x}_2 > 0$. Der Preis pro Einheit von Input i ist $p_i > 0$ für $i = 1, 2$. Nehmen Sie an, dass das Grenzprodukt von Input 1 für alle x_1 strikt fallend ist, wenn $x_2 = \bar{x}_2$.

1. Die Kosten der kurzfristigen Produktionsentscheidung der Firma beinhalten Setup-Kosten von $p_2\bar{x}_2$.

2. Die kurzfristige Kostenfunktion beinhaltet Fixkosten von $p_2\bar{x}_2$.

3. Bezogen auf die kurzfristige Produktionsentscheidung der Firma sind die Kosten des Einsatzes von Input 2, $p_2\bar{x}_2$, sunk costs.

4. Die kurzfristige Grenzkostenfunktion ($KFGK$) ist strikt wachsend.

5. Die langfristige Kostenfunktion beinhaltet Setup-Kosten von $p_2\bar{x}_2$.

1.4 Betrachten Sie einen Wettbewerbsmarkt für ein einzelnes Gut (partielle Gleichgewichtsanalyse). Die Marktnachfrage für das Gut ist $D(p) = p^{\varepsilon} > 0$ für alle Preise $p > 0$, wobei $\varepsilon < 0$ ein vorgegebener Parameter ist. Das Marktangebot ist $S(p) = p^{\eta} > 0$ für alle Preise $p > 0$, wobei $\eta > 0$ ein vorgegebener Parameter ist. Es sei $p^* > 0$ so, dass $D(p^*) = S(p^*)$. Nehmen Sie an, dass eine Mengensteuer von $t = 2$ pro Einheit des Gutes in diesem Markt erhoben wird. Bezeichnen Sie im resultierenden Wettbewerbsgleichgewicht den Konsumentenpreis mit p_D^* und den Produzentenpreis mit p_S^*.

1. $p_D^* - 2 = p_S^*$.

2. $D(p_S^* + 2) = S(p_S^*)$.

3. Die Preiselastizität des Marktangebots ist gleich η für alle Preise $p > 0$.

4. Wenn $\eta > -\varepsilon$, dann $p_D^* - 1 = p_S^* + 1$.

5. Wenn $\eta = -\varepsilon$, dann $p_D^* = p^* + 1$.

2 Textaufgaben

2.1 Mike hat ein Anfangsvermögen von $W > 0$. Er kann jeden Betrag A ($0 \leq A \leq W$) in eine riskante Anlage investieren. Mit Wahrscheinlichkeit $1/2$ verliert er die Hälfte seiner Investition (d.h., wenn dieses Ereignis eintritt, gibt ihm die Investition $A/2$ zurück); ebenfalls mit Wahrscheinlichkeit $1/2$ gibt ihm die Investition $(1 + r)A$ zurück, wobei $r > 0$ ein vorgegebener Parameter ist. Mike investiert den Rest seines Vermögens, $W - A$, in eine andere Anlage, die ihm mit Sicherheit $W - A$ zurückgibt. Mikes Nutzen von einer beliebigen Geldmenge $X \geq 0$ ist $U(X) = \sqrt{X}$. Mike ist ein Erwartungsnutzenmaximierer.

2.1.1 (N) Bestimmen Sie Mikes Investition A, wenn $r = 1/2$.

2.1.2 (N) Bestimmen Sie den kleinsten Wert von r, so dass Mike sein ganzes Vermögen in die riskante Anlage investiert, das heißt $A = W$.

2.1.3 (N) Bestimmen Sie den Wert von r, so dass Mike zwei Drittel seines Vermögens in die riskante Anlage investiert, das heißt $A = (2/3)W$. *Bitte tragen Sie* ***hier die Zahl 100r*** *in Ihr Lösungsblatt ein.*

2.1.4 (N) Bestimmen Sie Mikes Investition A, wenn $r = 3/4$ und $W = 3$.

2.1.5 (MC) Welche der folgenden Aussagen ist/sind wahr/falsch?

a. Mike ist risikoneutral.

b. Mike ist risikoavers.

c. In den Fällen mit $r < 1/2$ wäre Mike besser gestellt, wenn er die riskante Anlage leer verkaufen könnte, das heißt, wenn er $A < 0$ wählen könnte.

d. In den Fällen mit $1 \geq r > 1/2$ wäre Mike besser gestellt, wenn er die sichere Anlage leer verkaufen könnte, das heißt, wenn er $A > W$ wählen könnte.

e. Im Fall $r = 3$ wäre Mike besser gestellt, wenn er die sichere Anlage leer verkaufen könnte.

2.2 Betrachten Sie eine Firma mit einer Technologie, die durch die Produktionsfunktion $f(x_1, x_2) = (x_1)^{1/4}(x_2)^{1/4}$ beschrieben ist, wobei x_1 und x_2 beliebige nicht-negative Inputmengen sind (d.h. Mengen aus $\mathbf{R}_+$). Nehmen Sie an, die Preise der Inputgüter sind $p_1 = p_2 = 2$. Nehmen Sie für die Aufgaben 2.2.1 bis 2.2.4 an, dass die Firma 3 Einheiten Output kostenminimierend herstellt.

2.2.1 (N) Angenommen, das Niveau von Input 1 kann kurzfristig frei gewählt werden, während das Niveau von Input 2 festliegt auf einem Niveau $\overline{x}_2 = 81$. Bestimmen Sie die Kosten der kurzfristigen Entscheidung der Firma.

2.2.2 (N) Bestimmen Sie die von der Firma langfristig eingesetzte Menge von x_1.

2.2.3 (N) Bestimmen Sie die von der Firma langfristig eingesetzte Menge von x_2.

2.2.4 (N) Bestimmen Sie die langfristigen Kosten der Firma.

2.2.5 (MC) Welche der folgenden Aussagen ist/sind wahr/falsch?

a. Die Technologie der Firma hat wachsende Skalenerträge.

b. Die Technologie der Firma hat fallende Skalenerträge.

c. Die langfristige Durchschnittskostenfunktion der Firma ist strikt wachsend in der Outputmenge.

d. Die langfristige Durchschnittskostenfunktion der Firma ist strikt fallend in der Outputmenge.

e. Die langfristige Durchschnittskostenfunktion der Firma ist konstant in der Outputmenge.

2.3 Betrachten Sie eine Tauschökonomie mit zwei Gütern, 1 und 2, die in beliebigen nicht-negativen Mengen konsumiert werden können (d.h. Mengen aus $\mathbf{R}_+$). Es gibt 2 gleich große Gruppen von Konsumenten, die wir mit Typ-A-Konsumenten und Typ-B-Konsumenten bezeichnen. Jeder Konsument ist Preisnehmer. Die Präferenzen jedes Typ-A-Konsumenten werden durch die Nutzenfunktion $u^A(x_1^A, x_2^A) = x_1^A x_2^A + 8$ dargestellt, wobei x_i^A die Menge von Gut $i = 1, 2$ bezeichnet, die der Konsument konsumiert. Jeder Typ-A-Konsument hat die gleiche Anfangsausstattung, die mit $e^A = (e_1^A, e_2^A)$ bezeichnet wird, wobei $e_1^A > 0$ und $e_2^A > 0$ gilt. Die Präferenzen jedes Typ-B-Konsumenten werden durch die Nutzenfunktion $u^B(x_1^B, x_2^B) = 9x_1^B + 9x_2^B$ dargestellt, wobei x_i^B die Menge von Gut $i = 1, 2$ bezeichnet, die der Konsument konsumiert. Jeder Typ-B-Konsument hat die gleiche Anfangsausstattung, die mit $e^B = (e_1^B, e_2^B)$ bezeichnet wird, wobei $e_1^B > 0$ und $e_2^B > 0$ gilt. Ein Wettbewerbsgleichgewicht wird durch die Preise p_1^*, p_2^* von Gut 1 bzw. Gut 2 beschrieben, durch das von jedem Typ-A-Konsumenten konsumierte Güterbündel (x_1^{A*}, x_2^{A*}) sowie durch das von jedem Typ-B-Konsumenten konsumierte Güterbündel, (x_1^{B*}, x_2^{B*}).
Nehmen Sie für die Teilaufgaben 2.3.1 bis 2.3.4 folgende Werte an:
$e^A = (2, 4)$ und $e^B = (10, 4)$.

2.3.1 (N) Berechnen Sie x_1^{A*}.
2.3.2 (N) Berechnen Sie x_2^{A*}.
2.3.3 (N) Berechnen Sie x_1^{B*}.
2.3.4 (N) Bestimmen Sie p_1^* für den Fall $p_2^* = 5$.
2.3.5 (MC) Welche der folgenden Aussagen ist/sind wahr/falsch?

a. Falls $e_1^A + e_1^B > e_2^A + e_2^B$ und $e_2^A > e_1^B$ gilt, dann gibt es ein Wettbewerbsgleichgewicht, in dem $x_2^{B*} = 0$ gilt.

b. Falls $e_1^A + e_1^B = e_2^A + e_2^B$ gilt, dann ist in jedem Wettbewerbsgleichgewicht $p_1^* = p_2^*$.

c. Falls $e_1^A \neq e_2^A$ und $e_1^A + e_1^B = e_2^A + e_2^B$ gilt, dann erhalten wir ein Wettbewerbsgleichgewicht, in dem jeder Typ-A-Konsument strikt besser gestellt ist als mit seiner Anfangsausstattung.

d. Falls $e_1^A + e_1^B < e_2^A + e_2^B$ gilt, dann gibt es Pareto-effiziente Punkte, auf denen die Typ-B-Konsumenten nichts von Gut 1 konsumieren.

e. Für beliebige Ausstattungen e^A und e^B ist jeder Punkt auf der Kontraktkurve Pareto-effizient.