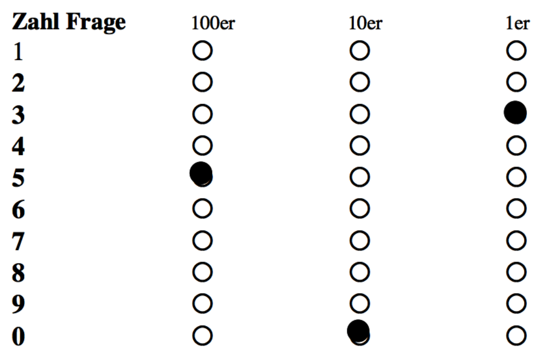
**Version: A**

# Klausur in Mikroökonomik A
# Frühjahrssemester 2014 (2. 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 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 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:




**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.

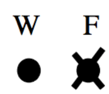
## Bearbeitung des Lösungsbogens

- 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.

*Viel Erfolg!*

# 1 Wahr-/Falsch-Aufgaben

1.1 Nehmen Sie an, dass Lisas Präferenzen über die Elemente einer Menge $X \subseteq \mathbf{R}^2_+$ durch eine vollständige Relation $\succeq$ beschrieben sind.

1. Wenn $X$ eine endliche Menge ist, dann gibt es eine Nutzenfunktion $u : X \to \mathbf{R}$, die Lisas Präferenzen repräsentiert.

2. Wenn $X$ eine endliche Menge ist und $\succeq$ transitiv ist, dann gibt es eine Nutzenfunktion $u : X \to \mathbf{R}$, die Lisas Präferenzen repräsentiert.

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

4. Wenn $(3, 3) \succeq (1, 1)$ gilt, dann ist $\succeq$ eine monotone Präferenzrelation.

5. Wenn $(9, 5) \succeq (1, 1)$ und $\succeq$ konvex ist, dann gilt $(5, 3) \succeq (1, 1)$.

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 $X$ konvex und monoton sind und dass all ihre Indifferenzkurven durch differenzierbare Funktionen dargestellt werden können. Die Preise der Güter 1 und 2 sind $p_1 = 5$ 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 $|GRS_{1,2}(x_1^*, x_2^*)| = 5$, dann $x_1^* > 0$ und $x_2^* > 0$.

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

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

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

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

1.3 Betrachten Sie eine Firma mit Produktionsfunktion $f$ mit zwei Inputs, wobei beide Inputgüter langfristig in beliebigen nicht-negativen Mengen (d.h. Mengen aus $\mathbf{R}_+$) verwendet werden können. Es sei $\hat{x}_2 > 0$ eine fest vorgegebene Zahl. Nehmen Sie an, dass $f(x_1, x_2) > 0$, wenn $x_1 > 0$ und $x_2 > \hat{x}_2$, und $f(x_1, x_2) = 0$ ansonsten. Außerdem ist $f$ strikt wachsend in dem Bereich, in dem $f(x_1, x_2) > 0$ gilt. Nehmen Sie an, dass $x_1$ kurzfristig variiert werden kann, aber $x_2$ kann nur langfristig variiert werden und liegt kurzfristig fest auf dem Niveau $\bar{x}_2 > \hat{x}_2$. 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. Die kurzfristige Grenzkostenfunktion ($KFGK$) ist strikt wachsend.

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

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

1.4 Lisa besitzt zu Beginn des gegenwärtigen Jahres $Y_0 > 0$ Euro. Zu Beginn des gegenwärtigen Jahres kann sie Geld leihen oder verleihen, und zwar zum jährlichen Zinssatz $r > 0$. Zu Beginn des nächsten Jahres wird sie ein Einkommen von $Y_1 = Y_0(1 + r)$ Euro erhalten. Ihr Nutzen aus einem beliebigen Konsumpfad $(c_0, c_1)$ sei $u(c_0, c_1) = c_0^\alpha c_1^\beta$, wobei $\alpha > 0$ und $\beta > 0$ vorgegebene Parameter sind. Lisa wählt einen nutzenmaximierenden Konsumpfad.

1. Lisa ist genau dann ein Kreditnehmer, wenn $\alpha > \beta$.

2. Lisa ist genau dann ein Kreditnehmer, wenn $\alpha < \beta$.

3. Wenn $\alpha = \beta$, dann gibt Lisa im gegenwärtigen Jahr genau $Y_0$ Euro für Konsum aus.

4. Je höher der Zinssatz $r$, desto mehr wird Lisa im gegenwärtigen Jahr konsumieren.

5. Angenommen, Lisa hat im gegenwärtigen Jahr den geplanten Betrag konsumiert und dann stellt sich heraus, dass der Zinssatz tatsächlich von dem abweicht, den sie in ihrer Planung angenommen hatte. Ist es möglich, dass sie zu Beginn des nächsten Jahres insolvent ist?

# 2 Textaufgaben

2.1 Angenommen, Sie haben ein Anfangsvermögen von $W = 84$. Dieses Vermögen schließt ein Auto ein, welches den Wert $L$ für Sie hat, wobei $0 < L < W$. Sie antizipieren, dass das Auto mit der Wahrscheinlichkeit $\pi$ (wobei $0 < \pi < 1$) gestohlen wird, in welchem Fall Ihnen ein Vermögen von $W - L$ übrig bleibt. Jedoch können Sie $K$ Einheiten Versicherung kaufen, wobei Sie jedes $K$ mit $0 \leq K \leq W$ wählen können. $K$ Einheiten Versicherung zu kaufen bedeutet, dass Sie den Betrag $gK$ an die Versicherungsgesellschaft bezahlen, wobei $g$ $(0 < g < 1)$ ein vorgegebener Parameter ist, und Sie den Betrag $K$ von der Versicherungsgesellschaft erhalten, falls Ihr Auto gestohlen wird. Sie sind ein Erwartungsnutzenmaximierer, und Ihre Bernoulli-Nutzenfunktion ist $U(Y) = ln(Y)$ für alle Geldbeträge $Y > 0$.

2.1.1 (N) Bestimmen Sie Ihre Wahl von $K$, wenn $g = \pi$ und $L = 5$.

2.1.2 (N) Bestimmen Sie $L$ unter der Annahme, dass Sie die Versicherungsprämie $gK = 7$ zahlen, $g$ versicherungsmathematisch fair ist, und $\pi = 0,5$ ist.

2.1.3 (N) Bestimmen Sie den erwarteten Gewinn, den die Versicherungsgesellschaft mit Ihrem Vertrag macht, wenn $g$ versicherungsmathematisch fair ist.

2.1.4 (N) Bestimmen Sie den erwarteten Gewinn der Versicherungsgesellschaft mit Ihrem Vertrag, wenn $g = 2/3$, $\pi = 1/3$ und $L = (7/8)W$.

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

a. Sich vollständig zu versichern bedeutet, $K = L$ zu wählen.

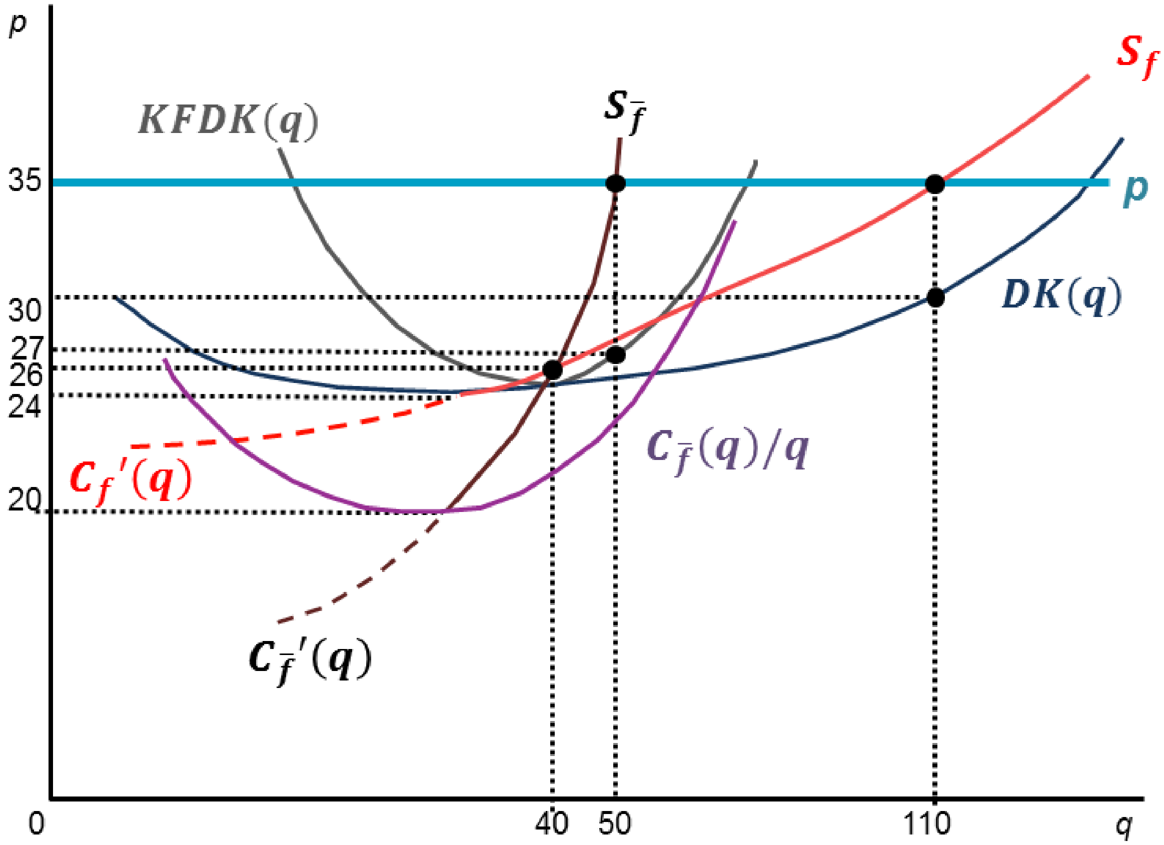
b. Sie versichern sich vollständig, wenn $g < \pi$.

c. Sie sind risikofreudig.

d. Sie sind strikt risikoavers.

e. Wenn $g > \pi$ und $K \geq 0$, dann ist der erwartete Gewinn der Versicherungsgesellschaft strikt positiv.

2.2 Betrachten Sie eine Firma mit Produktionsfunktion $f$ mit zwei Inputs, wobei beide Inputgüter langfristig in beliebigen nicht-negativen Mengen (d.h. Mengen aus $\mathbf{R}_+$) verwendet werden können. Nehmen Sie an, dass $x_1$ kurzfristig variiert werden kann, aber $x_2$ kann nur langfristig variiert werden und liegt kurzfristig fest auf dem Niveau $\bar{x}_2$. Nehmen Sie an, $\bar{x}_2$ ist langfristig optimal gewählt, wenn der Outputpreis $p_{alt}$ ist. Die kurzfristige Angebotsfunktion der Firma wird mit $S_{\bar{f}}$ bezeichnet. Die langfristige Angebotsfunktion wird mit $S_f$ bezeichnet. Die kurzfristige Durchschnittskostenfunktion wird mit $KFDK(q)$ bezeichnet, und die langfristige Durchschnittskostenfunktion mit $DK(q)$. Die Durchschnittskostenfunktion der kurzfristigen Entscheidung der Firma wird mit $C_{\bar{f}}(q)/q$ bezeichnet. Die gestrichelten Funktionen zusammen mit den dazugehörigen Angebotsfunktionen sind die kurzfristige und langfristige Grenzkostenfunktion; diese werden mit $C'_{\bar{f}}(q)$ bzw. $C'_f(q)$ bezeichnet. Verwenden Sie das Diagramm, um die nachfolgenden Aufgaben zu lösen.




2.2.1 (N) Bestimmen Sie den Wert von $p_{alt}$.

2.2.2 (N) Nehmen Sie an, der Outputpreis verändert sich zu 35. Bestimmen Sie den Gewinn der Firma, wenn weiterhin die Menge $\bar{x}_2$ von Input 2 benutzt wird und die Menge von Input 1 optimal angepasst wird.

2.2.3 (N) Nehmen Sie an, der Outputpreis verändert sich zu 35 und die Firma erwartet, dass der Preis auf diesem Niveau bleibt. Bestimmen Sie den Gewinn der Firma, wenn diese die Mengen beider Inputs optimal an den Outputpreis 35 angepasst hat.

2.2.4 (N) Nehmen Sie an, der Outputpreis verändert sich zu 35. Bestimmen Sie die Outputmenge der Firma, wenn diese die Verwendung von Input 2 auf dem Niveau $\bar{x}_2$ lässt und das Niveau von Input 1 optimal anpasst.

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

a. Angenommen, der Outputpreis verändert sich zu 35 und die Firma erwartet, dass der Preis auf diesem Niveau bleibt. Dann erfolgt langfristig eine stärkere Ausweitung der Outputmenge als kurzfristig.

b. Wenn der Outputpreis 22 ist, dann tritt die Firma langfristig aus dem Markt aus.

c. Wenn der Outputpreis 22 ist, dann ist der Gewinn der Firma aus kurzfristiger Sicht (d.h. der Gewinn aus der kurzfristigen Entscheidung) negativ.

d. Wenn der Outputpreis 22 ist, dann schließt die Firma kurzfristig.

e. Wenn der Outputpreis 19 ist, dann tritt die Firma langfristig aus dem Markt aus.

2.3 Betrachten Sie eine Tauschökonomie mit zwei Gütern, 1 und 2, die in beliebigen nicht-negativen Mengen (d.h. Mengen aus $\mathbf{R}_+$) konsumiert werden können. Es gibt zwei gleich große Gruppen von Konsumenten, die wir mit Typ-$A$-Konsumenten und Typ-$B$-Konsumenten bezeichnen. Jeder Konsument in jeder Gruppe ist Preisnehmer. Die Präferenzen jedes Typ-$A$-Konsumenten werden durch die Nutzenfunktion $u^A(x_1^A, x_2^A) = \min\{x_1^A, x_2^A\}$ dargestellt, wobei $x_i^A$ die Menge von $i$ 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 $u^B(x_1^B, x_2^B) = 8x_1^B + 4x_2^B$ dargestellt, wobei $x_i^B$ die Menge von Gut $i$ 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-$A$-Konsument konsumierte Güterbündel $(x_1^{A*}, x_2^{A*})$ sowie durch das von jedem Typ-$B$-Konsument konsumierte Güterbündel $(x_1^{B*}, x_2^{B*})$. Nehmen Sie für die Teilaufgaben 2.3.1 bis 2.3.4 folgende Werte an: $e^A = (6, 3)$ und $e^B = (6, 5)$.

2.3.1 (N) Berechnen Sie $x_1^{A*}$.

2.3.2 (N) Berechnen Sie $x_1^{B*}$.

2.3.3 (N) Bestimmen Sie $p_2^*$ für den Fall $p_1^* = 2$.

2.3.4 (N) Bestimmen Sie $p_1^*$ für den Fall $p_2^* = 4$.

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

a. In jedem Wettbewerbsgleichgewicht gilt $p_1^*/p_2^* = 2$.

b. Falls $e_1^A \neq e_2^A$ und $e_1^A + e_1^B = e_2^A + e_2^B$, dann ist ein Typ-$A$-Konsument im Wettbewerbsgleichgewicht immer strikt besser gestellt als mit seiner Anfangsausstattung, während ein Typ-$B$-Konsument immer indifferent ist zwischen seiner Anfangsausstattung und dem Ergebnis im Gleichgewicht.

c. Falls $e_1^A + e_1^B < e_2^A + e_2^B$ gilt, dann gibt es einen Pareto-effizienten Punkt, in dem der Typ-$B$-Konsument nichts von Gut 1 konsumiert.

d. Jeder Punkt auf der Kontraktkurve ist Pareto-effizient.

e. Es gibt Anfangsausstattungen, aus denen unendlich viele Wettbewerbsgleichgewichte resultieren, in denen $p_1^* = 1$ gilt.