

Version: A

# Klausur in Mikroökonomik A

## Frühjahrssemester 2012

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:

**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 Betrachten Sie die Cobb-Douglas Produktionsfunktion  $f(x_1, x_2) = x_1^a x_2^b$ , wobei  $x_1$  und  $x_2$  die Mengen der Inputs 1 und 2 sind, und  $a, b > 0$ . Die Faktorpreise sind  $p_1 = 1$  und  $p_2 = 1$ . Welche der folgenden Aussagen sind wahr?

- a Das Grenzprodukt des Inputfaktors 1 ist steigend, falls  $a + b > 1$  gilt.
- b Falls  $a+b = 1$  gilt, dann hat die langfristige Durchschnittskostenkurve den Anstieg 0.
- c Wenn der Inputfaktor 1 in der kurzen Frist auf  $\bar{x}_1 = 1$  fixiert ist, dann sind die kurzfristigen Kosten gleich  $C(q) = 1 + q^{\frac{1}{b}}$ .
- d Die Grenzrate der technischen Substitution ist unabhängig von den Parametern  $a$  und  $b$ .
- e Falls  $a = b$  gilt, dann verwendet das Unternehmen in der langen Frist die gleiche Menge der beiden Inputs.

1.2 Betrachten Sie eine risikobehaftete Situation, in der sich entweder das Einkommen  $Y_1$  oder  $Y_2$  (mit  $0 < Y_1 < Y_2$ ) mit jeweils gleicher Wahrscheinlichkeit realisieren kann. Der Agent habe eine von Neumann-Morgenstern Nutzenfunktion. Unterstellen Sie, dass die im Einkommen  $Y$  steigende Geldnutzenfunktion  $U(Y)$  entweder überall streng konkav oder überall streng konvex oder überall linear ist. Welche der folgenden Aussagen sind wahr?

- a Sei  $Y' = \frac{1}{2}Y_1 + \frac{1}{2}Y_2$ . Aussage: Wenn der Geldnutzen aus dem Einkommen  $Y'$  strikt größer ist als der Erwartungsnutzen in der risikobehafteten Situation, dann ist der Agent risikoavers.
- b Sei  $Y''$  das Einkommen, für das gilt  $U(Y'') = \frac{1}{2}U(Y_1) + \frac{1}{2}U(Y_2)$ . Aussage: Wenn  $Y'' < \frac{1}{2}Y_1 + \frac{1}{2}Y_2$ , dann ist der Agent risikoavers.
- c Eine streng konkave Geldnutzenfunktion impliziert schwach konvexe Indifferenzkurven.
- d Unabhängig von der Risikoeinstellung des Agenten ist sein Erwartungsnutzen um so größer, je größer  $Y_2$ .
- e Unterstellen Sie, dass ein risikofreudiger Agent ein sicheres alternatives Einkommen hat. Aussage: Der Geldnutzen des Agenten aus dem sicheren Einkommen entspricht seinem Erwartungsnutzen aus diesem sicheren Einkommen.

1.3 Betrachten Sie ein Unternehmen auf einem Wettbewerbsmarkt mit dem Marktpreis  $p$ . (Hinweis: Die zeitliche Dimension in dieser Aufgabe bezieht sich darauf, ob die Inputmengen beliebig variiert werden können oder nicht.) Welche der folgenden Aussagen sind wahr?

- a Es ist für das Unternehmen in der langen Frist optimal, die Menge  $q$  zu produzieren, für die die Differenz aus den Grenzkosten der Produktion von  $q$  und den Durchschnittskosten der Produktion von  $q$  maximal ist.
- b Ein gewinnmaximierendes Unternehmen berücksichtigt in seinem Optimierungskalkül die Auswirkungen der Menge, die es produziert, auf den Preis, zu dem es die entsprechende Menge verkaufen kann.
- c Das Unternehmen macht mit der Produktion einer Menge  $q$  einen positiven Gewinn, wenn  $p$  größer ist als die durchschnittlichen variablen Kosten der Produktion von  $q$ .
- d Wenn das Unternehmen Fixkosten hat, dann fallen die kurzfristigen durchschnittlichen variablen Kosten in  $q$  für hinreichend kleine  $q$ .
- e Betrachten Sie eine Menge  $q$  bei der die Grenzkosten gleich dem Preis sind. Aussage: Das Unternehmen maximiert mit dieser Menge seinen Gewinn.

1.4 Betrachten Sie eine Situation mit 2 Gütern,  $i = 1, 2$ . Welche der folgenden Aussagen sind wahr?

- a Unterstellen Sie ausschließlich in dieser Teilaufgabe: Die Preise beider Güter steigen. Nach der Steigerung der beiden Preise erhöht sich die Nachfrage eines Konsumenten nach Gut 1. Aussage: Daraus kann man schließen, dass Gut 1 für diesen Konsumenten im betrachteten Bereich ein Giffen Gut ist.
- b Unterstellen Sie ausschließlich in dieser Teilaufgabe: Der Preis von Gut 1 steigt. Nach der Steigerung des Preises sinkt die Nachfrage eines Konsumenten für Gut 1. Aussage: Daraus kann man schließen, dass Gut 1 für diesen Konsumenten im betrachteten Bereich ein normales Gut ist.
- c Unterstellen Sie ausschließlich in dieser Teilaufgabe: Das Einkommen des Konsumenten fällt. Nach der Senkung des Einkommens fällt die Nachfrage eines Konsumenten für Gut 1. Aussage: Daraus kann man schließen, dass die Nachfrage des Konsumenten nach Gut 1 im betrachteten Bereich fällt, wenn der Preis steigt.
- d Bei einem normalen Gut ist die zugehörige Engelkurve überall schwach steigend.
- e Wenn Gut 1 normal ist, dann ist Gut 2 ebenfalls normal.

1.5 Welche der folgenden Aussagen sind wahr?

- a Wenn die Marktnachfrage vollkommen elastisch ist, dann ist die gesamte Konsumentenrente gleich Null.
- b Wenn das Marktangebot vollkommen elastisch ist, dann ist die gesamte Produzentenrente gleich der Summe der Erlöse der Produzenten.
- c Wenn das Marktangebot gegeben ist durch  $S(p) = 2p$  für  $p \geq 1$  und  $S(p) = 0$  für  $p < 1$  und der Marktpreis  $p = 2$  ist, dann ist die gesamte Produzentenrente gleich 4.
- d Betrachten Sie den Markt für Wuppis, in dem jeder der 200 potenziellen Konsumenten bereit ist, genau einen Wuppi zu kaufen. Die Hälfte von ihnen hat eine hohe Zahlungsbereitschaft von 10 Euro, die andere Hälfte hat eine niedrige Zahlungsbereitschaft von 6 Euro. Es gibt 100 Produzenten, von denen jeder einen Wuppi zu Kosten von 5 herstellen kann und zusätzliche Wuppis zu Kosten von 10 je Einheit herstellen kann. Betrachten Sie eine Allokation, in der jedes Unternehmen zwei Einheiten produziert und die Konsumenten mit hoher Zahlungsbereitschaft zu einem Preis von 10 kaufen und die anderen zu einem Preis von 5 kaufen. Aussage: Durch Anpassung der Produktion und Allokation der Wuppis sowie der Zahlungen zwischen den ökonomischen Agenten kann eine Pareto-Verbesserung erreicht werden.
- e Betrachten Sie einen Wettbewerbsmarkt, welcher sich gegenwärtig im Gleichgewicht befindet. Nehmen Sie an, dass die Anforderungen, damit der erste Hauptsatz der Wohlfahrtsökonomie gilt, erfüllt sind. Dann gilt, dass jede Intervention in diesem Markt, die einen Konsumenten strikt besser stellt, zwingend einen anderen schlechter stellt.

## 2 Textaufgaben

**Aufgabe 2.1** Unterstellen Sie, es gibt zwei Firmen in einem Wettbewerbsmarkt,  $i = 1, 2$ . Jede der beiden Firmen  $i$  hat die Angebotsfunktion  $S^i = \begin{cases} 100p - 100 & \text{für } p \geq 1 \\ 0 & \text{sonst} \end{cases}$ .

Die Nachfrage sei  $D = 1000 - 200p$ .

2.1.1 (N) Bestimmen Sie die Menge, die im Marktgleichgewicht gehandelt wird. Geben Sie die resultierende Zahl auf ganze Zahlen gerundet an.

2.1.2 (N) Bestimmen Sie die gesamte Produzentenrente im Marktgleichgewicht. Geben Sie die resultierende Zahl auf ganze Zahlen gerundet an.

2.1.3 (MC) Betrachten Sie die (Preis-) Elastizität des Marktangebotes. Genau eine der folgenden Aussagen ist korrekt.

- a Für  $p = 2$  ist diese Elastizität gleich  $\frac{1}{3}$ .
- b Für  $p = 2$  ist diese Elastizität gleich  $\frac{4}{3}$ .
- c Für  $p = 2$  ist diese Elastizität gleich  $\frac{6}{5}$ .
- d Für  $p = 2$  ist diese Elastizität gleich 2.
- e Keine der obigen vier Antworten ist korrekt.

2.1.4 (N) Unterstellen Sie, dass der Staat eine Mengensteuer  $t$  von den Unternehmen erhebt. Bestimmen Sie das kleinste  $t$  für das gilt, dass die Steuereinnahmen des Staates gleich Null sind und  $t > 0$ . Geben Sie diesen Wert auf ganze Zahlen gerundet an.

2.1.5 (N) Auch in dieser Teilaufgabe erhebt der Staat eine Mengensteuer von den Unternehmen. In dieser Teilaufgabe sei die Mengensteuer  $t$  gleich der Lösung in Teilaufgabe 2.1.4. Berechnen Sie den Verlust an Konsumentenrente, der durch die Einführung dieser Steuer im Vergleich zu der Situation ohne Steuern entsteht. Geben Sie den Betrag dieser Zahl auf ganze Zahlen gerundet an.

**Aufgabe 2.2** Betrachten Sie einen Konsumenten, der seinen Konsum in dieser Periode ( $c_0$ ) und seinen Konsum in der nächsten Periode ( $c_1$ ) plant. Er kann zum Zinssatz  $r$  verleihen und leihen. Seine Nutzenfunktion lautet  $u(c_0, c_1) = \ln c_0 + \frac{1}{2} \ln c_1$ . Sein Einkommen beträgt 96 in Periode 0 und 72 in Periode 1.

2.2.1 (N) Was ist der optimale Wert von  $c_1$  bei einem Zinssatz von  $r = 100\%$ ? Geben Sie Ihre Antwort auf ganze Zahlen gerundet an.

2.2.2 (N) Was ist der optimale Wert von  $c_0$  bei einem Zinssatz von  $r = 100\%$ ? Geben Sie Ihre Antwort auf ganze Zahlen gerundet an.

2.2.3 (N) Bei welchem Zinssatz (ausgedrückt in Prozent) würde der Konsument weder sparen noch leihen? Geben Sie Ihre Antwort auf ganze Zahlen gerundet an.

2.2.4 (MC) Nehmen Sie an, der Zinssatz beträgt  $r = 12,5\%$ . Genau eine der folgenden Aussagen ist korrekt.

- a Der Konsument wählt im Optimum  $c_0 = 88$  und  $c_1 = 80$ .
- b Bei diesem Zinssatz ist der Konsument ein Sparer.
- c Der Konsument bevorzugt ein Einkommen von 80 in Periode 0 und 104 in Periode 1 gegenüber seinem Einkommen von 96 in Periode 0 und 72 in Periode 1.
- d Der Konsument bevorzugt einen Zinssatz von 15% gegenüber dem Zinssatz von 12,5%.
- e Keine der obigen vier Antworten ist korrekt.

2.2.5 (N) Nehmen Sie jetzt an, dass der Konsument zum Zinssatz von  $r = 40\%$  verleihen und zum Zinssatz von  $r = 60\%$  leihen kann. Was ist der optimale Wert von  $c_0$ ? Geben Sie Ihre Antwort auf ganze Zahlen gerundet an.

**Aufgabe 2.3** 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.

2.3.1 (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 strikt, 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.

2.3.2 (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.

2.3.3 (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.

2.3.4 (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.

2.3.5 (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.