

Diplomprüfung für Betriebswirte
Schriftliche Prüfung in AVWL I (Mikroökonomie)
Prof. Rees
Frühjahrstermin 2000

Bitte bearbeiten Sie die folgenden **5** Aufgaben und beachten Sie die angegebenen erreichbaren Punktzahlen. **Alle Antworten sind zu begründen.**

Erlaubte Hilfsmittel: Nicht-programmierbarer Taschenrechner.

1. Aufgabe (6 Punkte)

Jede der folgenden 8 Aussagen ist entweder richtig oder falsch. Bitte beantworten Sie die Aufgaben in Ihrem Lösungsbogen (**ohne Begründung, da diese nicht gewertet wird**) z.B. in der Form:

a) Falsch.

Jede korrekte Antwort ergibt 0.75 Punkte. Für jede nicht korrekte Antwort werden 0.75 Punkte abgezogen. Nicht beantwortete Fragen werden mit 0 Punkten gewertet. In Aufgabe 1 können insgesamt nicht weniger als 0 Punkte erreicht werden.

- (a) Alle inferioren Güter sind Giffen-Güter.
- (b) Die Nachfragekurve eines Giffen-Gutes verläuft steigend, weil der Substitutionseffekt entgegengesetzt zum Substitutionseffekt eines superioren Gutes verläuft und den Einkommenseffekt überwiegt.
- (c) Im Monopol ist die Bedingung für ein Gewinnmaximum

“Grenzerlös = Grenzkosten”.

Auf einem Konkurrenzmarkt liefert diese Bedingung kein Gewinnmaximum.

- (d) Die Elastizität einer Funktion $f(x)$ ist gegeben durch

$$\epsilon = f(x) \cdot \frac{x}{f'(x)}.$$

- (e) Wird ein Gut von einem Monopolisten angeboten, so entsteht immer ein Wohlfahrtsverlust.

- (f) Im Monopol führt eine Gewinnsteuer zu einer Wohlfahrtsverbesserung, weil sich die produzierte Menge erhöht.
- (g) Die Präferenzen der Cobb-Douglas Nutzenfunktion

$$u(x_1, x_2) = x_1^{0.1} \cdot x_2^{0.2}$$

sind konvex.

- (h) Eine lineare Transformation $g(u(x)) = a + b \cdot u(x)$ mit $b \in \mathbb{R}$ ändert die der Nutzenfunktion $u(x)$ zugrunde liegende Präferenzordnung nicht.

2. Aufgabe (7 Punkte)

Ein Gut x wird von einem Monopolisten auf zwei Märkten mit den Preis-Absatz Funktionen $p_1(x_1)$ und $p_2(x_2)$ verkauft. Die Kostenfunktion ist gegeben durch $C(x) = C(x_1 + x_2)$ mit $C'(x) > 0$ und $C''(x) > 0$. Nehmen Sie an, dass zwischen den Märkten keine Arbitrage möglich ist.

- (a) Stellen Sie das Optimierungsproblem des Monopolisten auf und berechnen Sie die Bedingungen erster Ordnung für ein Optimum. Nehmen Sie im folgenden an, dass ein inneres Optimum existiert.
- (b) Zeigen Sie **mathematisch**, dass im Optimum gilt: “Die Grenzerlöse auf beiden Märkten sind gleich groß”.
- (c) Zeigen Sie **mathematisch**, dass im Optimum gilt: “Die Grenzkosten sind gleich dem Grenzerlös”.
- (d) Begründen Sie ökonomisch, warum die beiden obigen Bedingungen (aus (b) und (c)) im Optimum erfüllt sein müssen (verbal, jeweils maximal zwei Sätze).
- (e) Welche Rolle spielt die Annahme der Arbitrage-Freiheit in diesem Beispiel (maximal 2 Sätze)?

3. Aufgabe (7 Punkte)

Die Nachfrage nach einem Gut x ist gegeben durch $x = 100 - 0.1 \cdot p$.

- (a) Nehmen Sie an, dass x von einem Monopolisten mit der Kostenfunktion $C(x) = 100 \cdot x$ produziert wird. **Berechnen** Sie die Bedingung erster Ordnung des Optimierungsproblems und erläutern Sie diese ökonomisch. Berechnen Sie den optimalen Preis und die optimale Menge des Monopolisten.
- (b) Nehmen Sie jetzt an, dass x von insgesamt 8 Oligopolisten jeweils mit der Kostenfunktion $C(x) = 100 \cdot x$ hergestellt wird. Argumentieren Sie zuerst verbal, warum im Gleichgewicht jeder Hersteller die gleiche Menge wählen wird. Stellen Sie das Optimierungsproblem eines Herstellers auf und berechnen Sie die Bedingung erster Ordnung. Berechnen Sie dann die Menge eines Produzenten im Gleichgewicht.

4. Aufgabe (4 Punkte)

Betrachten Sie die Nutzenfunktion

$$u(x_1, x_2) = x_1^\alpha \cdot x_2^\beta$$

und die Funktion $v(\cdot)$ mit $v'(\cdot) > 0$.

- (a) Begründen Sie verbal warum $w = v(u(x_1, x_2))$ äquivalent zur Nutzenfunktion $u(x_1, x_2)$ ist.
- (b) Zeigen Sie **mathematisch**: Die Grenzrate der Substitution zwischen x_1 und x_2 ist bezüglich der Nutzenfunktionen u und w identisch.

5. Aufgabe (6 Punkte)

Die Nutzenfunktion eines Konsumenten ist gegeben durch

$$u(x_1, x_2) = \min\{2 \cdot x_1, 3 \cdot x_2\}.$$

Die Güterpreise sind $p_1 = 2$ und $p_2 = 1$.

- (a) Berechnen und zeichnen Sie die *Engel*-Kurve für x_1 .
- (b) Nehmen Sie an, dass der Konsument ein Budget von $m = 40$ hat. **Berechnen** Sie die nachgefragten Mengen x_1^* und x_2^* sowie den für den Konsumenten maximal erreichbaren Nutzen.

- (c) Fertigen Sie eine aussagekräftige Zeichnung an, und tragen Sie die Budgetgerade, das optimale Güterbündel sowie zwei Indifferenzkurven ein. Achten Sie auf eine maßstabsgetreue Zeichnung und die notwendige Beschriftung.