Universität des Saarlandes
ABTEILUNG 1.2 - ÖKONOMIE UND STATISTIK
Prof. Dr. Dinko Dimitrov
Dipl.-Math. Dominik Karos

Übung zur Vorlesung Mikroökonomie
Wintersemester 2011/2012

Übungsblatt 8 **Zu Lösen bis zum 14.12.2011**

Aufgabe 36
Betrachten Sie die Kostenfunktion aus Aufgabe 35.

1. Wie hoch muss der Marktpreis p sein, damit eine gegebene Outputmenge q abgesetzt werden kann?
2. Bestimmen Sie eine Funktion Q, die für jeden Output q den Gewinn berechnet, unter der Bedingung, dass q derjenige Output ist, der den Gewinn bei gegebenem Marktpreis maximiert.
   (Hinweis: Tun Sie an dieser Stelle so, als ob der Preis von q abhinge)
3. Zeichnen Sie die Funktionen aus 2. zusammen mit MC, AC, AVC und F in ein Koordinatensystem.
4. Vergleichen Sie die Schnittpunkte von Q mit F und mit der q-Achse mit den Schnittpunkten von MC mit AVC und AC. Was fällt auf? Ist das Beobachtete Zufall?

Aufgabe 37
Betrachten Sie die Cobb-Douglas-Funktion $u(x_1, x_2) = x_1^{\frac{1}{3}} x_2^{\frac{2}{3}}$ und die Preise p_1, p_2.

1. Berechnen Sie das optimale Güterbündel in Abhängigkeit von p_1 und p_2.
2. Wie lautet die Nachfragefunktion für Gut 1?
3. Berechnen Sie die (Eigen-Preis-) Elastizität von Gut 1.
4. Wie wird eine Veränderung von p_2 die Nachfrage nach Gut 1 beeinflussen?
5. Was folgern Sie für die Kreuzpreiselastizität?
6. Berechnen Sie $\varepsilon_{x_1,p_2} = \frac{\partial x_1}{\partial p_2} \cdot \frac{p_2}{x_1}$

Aufgabe 38
Betrachten Sie die Nutzenfunktion $u(x_1, x_2) = x_1^2 + x_2^2$ und Preise p_1, p_2 sowie ein Budget von $m = 100$

a) Berechnen Sie die Nachfrage nach Gut 1 in Abhängigkeit von p_1 und p_2.
b) Handelt es sich um Substitute oder Komplemente?
c) Berechnen Sie die Kreuzpreiselastizität für x_1 und p_2.

Aufgabe 39
Der Umsatz in Abhängigkeit des Outputs ist $R(x) = x \cdot p(x)$, wobei $p(x)$ die inverse Nachfragefunktion ist.

1. Zeigen Sie, dass $R(x)$ genau dann maximiert wird, wenn die Preiselastizität des Gutes genau -1 ist.

2. Was passiert bei $\epsilon > -1$ bzw. $\epsilon < -1$?
   (Hinweis: Für eine invertierbare differenzierbare Funtkion f mit differenzierbarer Inversen f^{-1} gilt $\left(f^{-1}\right)' = \frac{1}{f'}$)

Aufgabe 40
Betrachten Sie drei Unternehmen mit Kostenfunktionen

$$\begin{aligned} C_1(q) &= \frac{1}{12}q^3 + \frac{1}{4}q^2 + \frac{1}{4}q + \frac{44}{3}, \\ C_2(q) &= \frac{1}{48}q^3 + \frac{1}{8}q^2 + \frac{1}{4}q + \frac{9}{4}, \\ C_3(q) &= \frac{1}{48}q^3 + \frac{3}{16}q^2 + \frac{9}{16}q + \frac{475}{48}, \end{aligned}$$

die das gleiche Gut herstellen. Alle drei Unternehmen seien Preisnehmer. Am Markt herrsche eine Nachfrage von $D(p) = 16 - \sqrt{p}$.

1. Berechnen Sie für alle Unternehmen die Grenzkosten, Durchschnittskosten und variablen Durchschnittskosten.
2. Berechnen Sie für alle Firmen das optimale Angebot in Abhängigkeit vom Marktpreis p.
3. Berechnen Sie die aggregierte Angebotsfunktion.
   (zur Kontrolle: $S(p) = 10\sqrt{p} - 6$)
4. Berechnen Sie den Gleichgewichtspreis.
5. Berechnen Sie für alle Firmen den optimalen Output im Gleichgewichtspreis und den erzielten Gewinn.
6. Entscheiden Sie, welche Firmen die Produktion einstellen sollten.
   (Hinweis: Sie dürfen davon ausgehen, dass die Schnittpunkte in Teil 6 im positiven Bereich eindeutig und ganze Zahlen sind.)

