

Midterm Exam

Dies ist eine einstündige Klausur. Bitte beantworten Sie *drei* Fragen Ihrer Wahl auf Deutsch oder Englisch. Benutzen Sie dafür die ausgeteilten Klausurbögen und notieren Sie auf jedem Ihre Matrikelnummer.

Question 1: Betrachten wir eine Tauschwirtschaft mit zwei Agenten, A und B, und zwei Gütern, 1 und 2. Die Nutzenfunktionen und die Anfangsausstattungen seien:

$$\begin{aligned}U^A(x_1, x_2) &= (x_1 x_2)^2 & e^A &= (18, 4) \\U^B(x_1, x_2) &= \ln x_1 + 2 \ln x_2 & e^B &= (3, 6)\end{aligned}$$

- Leiten Sie die unkompenzierten Nachfragefunktionen für beide Personen und beide Güter mathematisch her.
- Berechnen Sie das Marktgleichgewicht, d.h. den Gleichgewichtspreis und die entsprechende Allokation.
- Zeigen Sie, dass die unter b) gefundene Allokation konsumeffizient ist. Gäbe es Produktion in dieser Wirtschaft, welche Effizienzbedingungen (bitte *en détail* angeben) müssten dann zusätzlich erfüllt sein?

Question 2: Alle Wirtschaftssubjekte in einer (geschlossenen) Ökonomie haben die folgende Nutzenfunktion:

$$U(c, l) = c - 1/(T - l)$$

wobei c für Konsum steht, l für Arbeitszeit und T die gegebene, gesamte, zur Verfügung stehende Zeit. Weiterhin, seien p der Preis für Konsum und w der Lohnsatz.

- Leiten Sie mathematisch die Konsumnachfrage- sowie die Arbeitsangebotsfunktion eines dieser Wirtschaftssubjekte her.
- Gibt es in dieser Ökonomie eine aggregierte Konsumnachfrage, die nicht von der Einkommensverteilung abhängt? Ist die obige Nutzenfunktion homothetisch?
- Nehmen wir nun an, es gäbe in dieser Ökonomie eine Technologie, die Arbeitsstunden eins-zu-eins in Konsumeinheiten umwandelt. Was ist der Gleichgewichtspreis (bzw. Reallohn) und wie hoch ist der Konsum pro Kopf?

Question 3: Eine frischgebackene Diplom-Volkswirtin hat die Nutzenfunktion $U = \ln x_t + \beta \ln x_{t+1}$, wo x_t ihren Konsum während des Studiums und x_{t+1} ihren Konsum in den ersten Berufsjahren nach dem Studium bezeichnen. Seien ferner e_t ihr Einkommen während des Studiums, e_{t+1} ihr Einkommen in den ersten Berufsjahren, und r der Zinssatz von Periode t zu Periode $t + 1$.

- a) Stellen Sie die intertemporale Budgetrestriktion für diese Diplom-Volkswirtin auf. Nun sei angenommen, ohne Studium hätte sie in Periode t $e_t = 200.000DM$ und in Periode $t + 1$ $e_{t+1} = 300.000DM$ verdient. Während des Studiums beträgt ihr Einkommen dagegen nur $e_t = 60.000DM$. Der Zinssatz betrage 25%. Wieviel muss sie mit Studium in den ersten Berufsjahren mindestens verdienen, so dass sich das Studium für sie lohnt?
- b) Leiten Sie mathematisch die unkompenzierten Nachfragefunktionen dieser Diplomvolkswirtin her. Gehen Sie von Einkommen und Zinssatz wie unter a) sowie von $\beta = 1,2 = 6/5$ aus. Spart oder verschuldet sich sie sich während des Studiums?
- c) Die Regierung bietet der Studentin ein subventioniertes Darlehen zu einem Zinssatz von 10% an. Wie hoch ist die äquivalente Variation dieser Preisänderung, d.h. welcher Einkommenszuschuss während des Studiums wüe unserer Diplomvolkswirtin den gleichen Nutzen stiften wie dieses verbilligte Darlehen?

Question 4: Die Technologie einer Firma entspreche der Produktionsfunktion $Y = f(K, L) = \min(K, L)$.

- a) Leiten Sie die bedingten Faktornachfragefunktionen und die Kostenfunktion dieser Firma her.
- b) Beschreiben Sie das Güterangebot dieser Firma in Abhängigkeit von den Preisen.
- c) Nun besitze die Firma zwei Technologien: $\min(2K, L)$ und $\min(K, 2L)$. Analysieren Sie die kostenminimale Produktionsstruktur der Firma in Abhängigkeit von den Faktorpreisen.

viel Erfolg!