

Als Hilfsmittel sind zugelassen: nicht-programmierbarer Taschenrechner, Geodreieck

Die Aufgabenstellung umfasst 7 Aufgaben auf 4 Seiten, die alle zu bearbeiten sind. Insgesamt werden 50 Punkte vergeben. Der Rechenweg ist Teil der Lösung und wird bepunktet. Für die Bearbeitung haben Sie 60 Minuten Zeit.

Die Aufgabenblätter sind samt dem Mantelbogen abzugeben!

Viel Erfolg!

Aufgabenstellung:

Aufgabe 1: (6 Punkte)

Betrachten Sie eine reine Tauschökonomie aus zwei Personen, die eine exogen gegebene Anfangsausstattung besitzen. Die Anfangsausstattung setzt sich aus Mengen zweier Gütern X und Y zusammen, welche zwischen den Personen getauscht werden können.

- Unter welcher Bedingung kann ein Zustand A als *pareto-besser* als ein Zustand B bezeichnet werden? (2 Punkte)
- Welche Bedingung gilt in einem Pareto-Optimum? (2 Punkte)
- Welche Eigenschaften haben die Zustände auf der Kontraktkurve der Edgeworth-Box? (2 Punkte)

Aufgabe 2: (7 Punkte)

Betrachten Sie einen Wettbewerbsmarkt, auf dem die inverse Nachfrage nach einem Gut X gegeben ist als $q(x) = 60 - \frac{x}{2}$, wobei $q(x)$ den Konsumentenpreis und x die Menge des Gutes X angibt. Die Kostenfunktion der Unternehmung sei $c(x) = x^2$. Der Produzentenpreis ist $p(x)$. Es werde eine Nettowertsteuer θ erhoben.

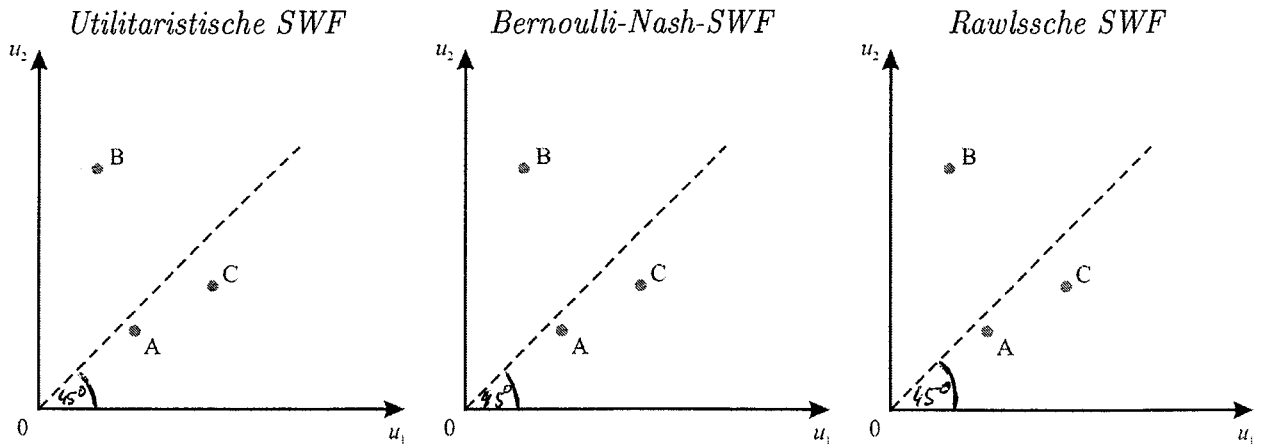
- Berechnen Sie die Preise q_θ , p_θ und die gehandelte Menge x_θ im Marktgleichgewicht in Abhängigkeit der Steuer. (2 Punkte)
- Berechnen Sie die Konsumenten- ($KR(\theta)$) und Produzentenrente ($PR(\theta)$) für den Fall ohne Steuer ($\theta = 0$) und für den Fall mit Steuer $\theta = \frac{1}{12}$ sowie das entstehende Steueraufkommen ($T(\theta)$). (3 Punkte)
- Erklären Sie den Unterschied zwischen den Summen $W(0) = KR(0) + PR(0)$ und $W(\frac{1}{12}) = KR(\frac{1}{12}) + PR(\frac{1}{12}) + T(\frac{1}{12})$ intuitiv. (2 Punkte)

Aufgabe 3: (6 Punkte)

Gegeben seien die folgenden drei *sozialen Wohlfahrtsfunktionen* (SWF):

- Utilitaristische SWF: $W_U = u_1 + u_2$
- Bernoulli-Nash-SWF: $W_{BN} = u_1 u_2$
- Rawlssche SWF: $W_R = \min(u_1, u_2)$

(a) Zeichnen Sie (skizzenhaft) Iso-Wohlfahrtslinien durch die Punkte A;B;C in den folgenden Graphiken: (Je SWF 1 Punkt)



(b) Führen Sie für das Pareto-Kriterium sowie die drei SWF einen Wohlfahrtsvergleich durch, indem Sie die Allokationen A;B;C paarweise miteinander vergleichen. (Beispiel: Wohlfahrt in A höher als in B: $A \succ B$. Keine Rangordnung zwischen A und B möglich: $A \sim B$.)

Paar	Pareto	Utilitaristisch	Bern.-Nash	Rawls
A-B				
A-C				
B-C				

(Je Vergleich $\frac{1}{4}$ Punkt)

Aufgabe 4: (6 Punkte)

Betrachten Sie einen Haushalt, der zwei Perioden lebt. Der Haushalt verfügt über ein exogen gegebenes Einkommen y_1 in Periode 1 und y_2 in Periode 2. In der ersten Periode bestimmt der Haushalt die Konsummenge $c_1 > 0$ und die Ersparnisse $s > 0$, in der zweiten Periode legt er die Konsummenge c_2 fest. Der Zinssatz lautet r und $U(c_1, c_2)$ ist die Nutzenfunktion des Haushaltes.

- Charakterisieren Sie algebraisch das Nutzenmaximum des Haushaltes. (2 Punkte)
- Unterstellen Sie nun, der Staat führt eine (proportionale) Steuer τ auf die Zinseinkünfte ein. Wie lauten jetzt die Budgetbedingungen? Erläutern Sie intuitiv, wie sich diese Steuer auf Konsum und Ersparnisse in der ersten Periode auswirkt. (2 Punkte)
- Stellen Sie das Nutzenmaximierungsproblem und dessen Lösung für beide Situationen (mit und ohne Steuer) in einer gemeinsamen Graphik dar. (2 Punkte)

Aufgabe 5: (8 Punkte)

Gegeben seien die Steuertarife

- $T_A(y) = \sqrt[4]{y}$
- $T_B(y) = \begin{cases} \frac{1}{5000}y^2 & \text{wenn } y \leq 500 \\ \frac{1}{5}(y - 500) + 50 & \text{wenn } y > 500 \end{cases}$

wobei y für die Bemessungsgrundlage und T_A und T_B für die Steuerzahlung stehen.

- Bestimmen Sie für Steuertarif $T_A(y)$
 - den Grenzsteuersatz,
 - den Durchschnittsteuersatz. (1 Punkt)
- Stellen Sie für Tarif $T_A(y)$ das Steueraufkommen, den Durchschnittsteuersatz und den Grenzsteuersatz in einer gemeinsamen Graphik dar. (2 Punkte)
- Bestimmen Sie für Steuertarif $T_B(y)$
 - den Grenzsteuersatz,
 - den Durchschnittsteuersatz. (1 Punkt)
- Stellen Sie für Tarif $T_B(y)$ das Steueraufkommen, den Durchschnittsteuersatz und den Grenzsteuersatz in einer gemeinsamen Graphik dar. (2 Punkte)
- Erläutern Sie kurz, ob die Tarife (global) regressiv, proportional oder progressiv sind. Begründen Sie Ihre Antwort. (2 Punkte)

Aufgabe 6: (8 Punkte)

Nehmen Sie an, es existiert eine Ökonomie mit 2 Haushalten $i = 1, 2$ die ein exogen vorgegebenes Budget m_i zum Konsum zweier Güter X und G verwenden. Das Gut G kann durch Transformation mit aus dem Gut X erstellt werden. Die Transformationsfunktion der Ökonomie sei $g = T(x)$ (mit $T' < 0$, $T'' < 0$) wobei g und x die Gesamtmengen der Güter in der Ökonomie darstellen.

- Nehmen Sie nun an, X und G seien private Güter mit $x = x_1 + x_2$ und $g = g_1 + g_2$, aus denen beide Individuen Nutzen ziehen ($u_i = U(x_i, g_i)$ mit $i = 1, 2$). Welche Bedingung muss im Pareto-Optimum gelten? Stellen Sie die Bedingung formal dar, interpretieren Sie sie und geben Sie eine Intuition. (*Beachte: Sie brauchen die Bedingung nicht herzuleiten.*) (3 Punkte)
- Nehmen Sie nun an, G sei ein rein öffentliches Gut ($g_1 = g_2 = g$). Wie lautet nun die Optimalitätsregel? Stellen Sie die Bedingung formal dar, interpretieren Sie sie und geben Sie eine Intuition. (*Beachte: Sie brauchen die Bedingung nicht herzuleiten.*) (3 Punkte)
- Erläutern Sie kurz, warum individuell rationales Verhalten bei privater Bereitstellung des öffentlichen Gutes nicht zur kollektiv rationalen Lösung führt. (2 Punkte)

Aufgabe 7: (9 Punkte)

Betrachten Sie einen Konsumenten mit der Nutzenfunktion $u(x, y) = \sqrt{x \cdot y}$. Die Preise der Güter X und Y seien $p_x = 1$ bzw. $p_y = \frac{1}{3}$. Der Konsument verfügt über ein fixes Einkommen $m = 10$. Auf das Gut Y wird eine Mengensteuer τ_y erhoben, die vollständig vom Konsumenten getragen werden muss.

- (a) Bestimmen Sie das optimale Güterbündel und das sich ergebende Nutzenniveau in Abhängigkeit von τ_y . (2 Punkte)
- (b) Die Mengensteuer τ_y werde von der Regierung von $\tau_y^1 = \frac{1}{3}$ auf $\tau_y^2 = \frac{2}{3}$. Bestimmen Sie für diese Steuererhöhung die kompensierende Variation und die äquivalente Variation. (5 Punkte)
- (c) Interpretieren Sie die Werte beider Variationen ökonomisch. (2 Punkte)