

# FERNUNIVERSITÄT in Hagen

Fakultät für Wirtschaftswissenschaft

Matrikelnummer:

--	--	--	--	--	--	--

Name: \_\_\_\_\_

Vorname: \_\_\_\_\_

**Klausur:** Modul 32511 - Steuern und ökonomische Anreize (6 SWS)

**Termin:** 02.03.2020, 09:00-11:00 Uhr

**Prüfer:** Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Aufgabe	1	2	3	$\Sigma$
Maximale Punktzahl	50	50	50	100
Erreichte Punktzahl				

\_\_\_\_\_  
Note

\_\_\_\_\_  
Datum und Unterschrift des Prüfers

--	--	--	--	--	--	--	--

## Bearbeitungshinweise

- Tragen Sie auf dem Deckblatt Ihren Namen und Ihre Matrikelnummer und auf jedem Lösungsbogen Ihre Matrikelnummer ein.
- Bitte benutzen Sie keinen Bleistift.
- Kontrollieren Sie vor Bearbeitungsbeginn die Vollständigkeit Ihres Klausurexemplars. Die Klausurunterlagen bestehen aus insgesamt **20 Seiten** mit **3 Aufgaben**. Tragen Sie Ihre Lösung bitte auf den dafür vorgesehenen Lösungsbögen im Anschluss an die Aufgaben ein.
- **Von den 3 Aufgaben sind 2 frei zu wählen und zu bearbeiten! Sollten alle drei Aufgaben bearbeitet worden sein, so wird die letzte Aufgabe bei der Korrektur nicht berücksichtigt.**
- Unterschreiben Sie Ihre Klausur auf der letzten von Ihnen bearbeiteten Seite.
- Falls der Platz auf den Lösungsbögen nicht ausreicht, können Sie deren Rückseiten benutzen.
- Die Bearbeitungszeit beträgt **120 Minuten**.
- Als Hilfsmittel sind Schreib- und Zeichengeräte zugelassen.
- Die Verwendung eines Taschenrechners ist dann und nur dann erlaubt, wenn dieser einer der drei folgenden Modellreihen angehört:
  - Casio fx86 oder Casio fx87
  - Texas Instruments TI 30 X II
  - Sharp EL 531

Die Verwendung anderer Taschenrechnermodelle wird als Täuschungsversuch gewertet und mit der Note „nicht ausreichend“ (5,0) sanktioniert. Ob ein Taschenrechner einer der drei Modellreihen angehört, können Sie selbst überprüfen, indem Sie die vom Hersteller auf dem Rechner angebrachte Modellbezeichnung mit den oben angegebenen Bezeichnungen vergleichen: Bei vollständiger Übereinstimmung ist das Modell erlaubt. Ist die auf dem Rechner angebrachte Modellbezeichnung umfangreicher, enthält aber eine der oben angegebenen Bezeichnungen vollständig, ist das Modell ebenfalls erlaubt. In allen anderen Fällen ist das Modell nicht erlaubt. Eventuelle Vorgänger- oder Nachfolgemodelle, die nicht in der oben aufgeführten Liste enthalten sind, sind ebenfalls nicht erlaubt.

*Viel Erfolg!*

--	--	--	--	--	--	--	--

## Aufgabe 1

Betrachten Sie das repräsentative Individuum einer Ökonomie mit dem Bruttoeinkommen  $Y$ . Die Regierung kann das Bruttoeinkommen gemäß einer der beiden Steuertarifffunktionen  $S_1(Y)$  oder  $S_2(Y)$  besteuern. Es gilt

$$\begin{aligned} S_1(Y) &= \tau_1(Y - B_1), \\ S_2(Y) &= \tau_2(Y - B_2), \end{aligned}$$

mit  $\tau_1 > \tau_2$  und  $B_1 > B_2$ . Dabei bezeichnet  $\tau_i$ ,  $i = 1, 2$  den Steuersatz und  $B_i$ ,  $i = 1, 2$  einen Freibetrag. Gehen Sie im Folgenden davon aus, dass  $Y > B_1$  gilt.

- a) Überprüfen Sie anhand des Progressionsmaßes
- der Durchschnittssteuersatzprogression
  - der Steueraufkommenselastizität
  - der Residualeinkommenselastizität
  - der Grenzsteuer-Progression

welcher Stariftarif progressiver ist.

Der Nutzen des repräsentativen Individuums wird durch die Nutzenfunktion

$$U(F, y) = \ln(Y_n) + \ln(F)$$

bestimmt, wobei  $Y_n$  das Nettoeinkommen bzw. den Konsum bezeichnet und  $F$  die Freizeit. Zur Finanzierung des Konsums bietet das Individuum Arbeitszeit  $h$  an. Der entsprechende Lohnsatz pro Arbeitseinheit ist  $w$ . Insgesamt steht dem Individuum das Zeitkontingent  $Z$  zur Verfügung, so dass  $Z = F + h$  gilt.

- b) Bestimmen Sie für die Steuertarifffunktion  $S_i(Y)$ ,  $i = 1, 2$  die gewöhnliche Arbeitsangebotsfunktion des Individuums.

Es gilt  $Z = 18$ ,  $M = 3$ ,  $w = 1$ ,  $B_1 = 2$ ,  $\tau_1 = 0,4$ ,  $B_2 = 1$  und  $\tau_2 = 0,2$ .

- c) Bestimmen Sie jeweils für die Steuertarifffunktion  $S_1(Y)$  und  $S_2(Y)$  das Arbeitsangebot, die Freizeitnachfrage und das Nutzenniveau. Welche der beiden Steuertarifffunktionen sollte das Individuum wählen?
- d) Welche Steuertarifffunktion sollte die Regierung wählen, wenn sie an möglichst hohen Steuereinnahmen interessiert ist.
- e) Bestimmen Sie für die Steuertarifffunktion  $S_2(Y)$  den steueraufkommensmaximierenden Steuersatz  $\tau^m$ .

*Hinweis: Runden Sie auf 4 Nachkommastellen genau.*

--	--	--	--	--	--	--	--

## Lösungsblatt zu Aufgabe 1



Modul 32511: Steuern und ökonomische Anreize  
02.03.2020, 09:00 bis 11:00  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.:

--	--	--	--	--	--	--	--



Modul 32511: Steuern und ökonomische Anreize  
02.03.2020, 09:00 bis 11:00  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.:

--	--	--	--	--	--	--	--



Modul 32511: Steuern und ökonomische Anreize  
02.03.2020, 09:00 bis 11:00  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.:

--	--	--	--	--	--	--	--



Modul 32511: Steuern und ökonomische Anreize  
02.03.2020, 09:00 bis 11:00  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.: 

--	--	--	--	--	--	--	--





--	--	--	--	--	--	--	--

## Aufgabe 2

Betrachten Sie den Markt für das Gut  $y$  einer Ökonomie. Das repräsentative Individuum besitzt die Nachfragefunktion  $y(p) = \frac{625}{p^2}$ . Der repräsentative Produzent des Gutes hat die Kostenfunktion  $C(y) = 4y$ . Die Regierung besteuert das Gut mit der Mengensteuer  $t$ , so dass  $p^d = p^s + t$  gilt.

- Nehmen Sie an, der repräsentative Produzent hat das Monopol auf das Gut  $y$ . Bestimmen Sie das Marktgleichgewicht.
- Die Mengensteuer soll durch eine Wertsteuer  $\tau$  ersetzt werden, so dass  $p^d = (1 + \tau)p^s$  gilt. Bestimmen Sie das Marktgleichgewicht. Gehen Sie weiterhin vom Monopol aus.
- Wie muss  $\tau$  gesetzt werden, damit die gleichgewichtige Menge aus Teilaufgabe b) der gleichgewichtigen Menge aus Teilaufgabe a) entspricht? Überprüfen Sie, ob die entsprechenden Steuereinnahmen unter beiden Steuerregimen identisch sind.

Gehen Sie im Folgenden davon aus, dass auf dem Markt für das Gut  $y$  vollkommene Konkurrenz herrscht.

- Bestimmen Sie das Marktgleichgewicht für die Mengensteuer  $t$ .
- Bestimmen Sie das Marktgleichgewicht für die Wertsteuer  $\tau$ .
- Wie muss  $\tau$  gesetzt werden, damit sich die gleichgewichtigen Mengen aus den Teilaufgaben d) und e) entsprechen?
- Zeigen Sie, dass bei Identität der gleichgewichtigen Mengen die Steuereinnahmen in beiden Steuerregimen identisch sind.

--	--	--	--	--	--	--	--

## Lösungsblatt zu Aufgabe 2



Modul 32511: Steuern und ökonomische Anreize  
02.03.2020, 09:00 bis 11:00  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.:

--	--	--	--	--	--	--	--



Modul 32511: Steuern und ökonomische Anreize  
02.03.2020, 09:00 bis 11:00  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.:

--	--	--	--	--	--	--	--



Modul 32511: Steuern und ökonomische Anreize  
02.03.2020, 09:00 bis 11:00  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.:

--	--	--	--	--	--	--	--



Modul 32511: Steuern und ökonomische Anreize  
02.03.2020, 09:00 bis 11:00  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.:

--	--	--	--	--	--	--	--



--	--	--	--	--	--	--	--

### Aufgabe 3

- I) Betrachten Sie eine Ökonomie, in der 3 Individuen leben. Die Regierung stellt das öffentliche Gut  $z$  bereit. Die Bereitstellungskosten sind gegeben durch  $K(z) = 1,75z^2 + 2z$ . Die Zahlungsbereitschaft von Individuum  $i = 1, 2, 3$  für das öffentliche Gut ist gegeben durch

$$ZB_i(z) = 3 \cdot i \cdot z - \frac{1}{4}z^2.$$

Bestimmen Sie die optimale Menge des öffentlichen Gutes und die zugehörigen individuellen Steuerbeträge gemäß dem Prinzip der Nutzenäquivalenz, d.h. bestimmen Sie das Lindahl-Gleichgewicht.

- II) Betrachten Sie eine Ökonomie, in der zwei Individuen leben. Zur Finanzierung seines Konsums  $y_i$  bietet Individuum  $i = 1, 2$  Arbeitszeit  $l_i$  an, welche mit dem Lohnsatz  $w_i$  entlohnt wird. Es gilt, dass Individuum 2 produktiver ist und daher einen höheren Lohnsatz erhält als Individuum 1. Der Nutzen der beiden Individuen hängt gemäß

$$U(y_i, l_i) = 4 \cdot \ln(y_i) - \frac{1}{2}l_i^2$$

positiv vom Konsum und negativ von der Arbeitszeit ab. Der Staat benötigt zur Finanzierung seiner Aufgaben Staatseinnahmen in Höhe von  $g$ . Diese werden durch die Erhebung einer Einkommenssteuer erzielt. Nehmen Sie an, dass der Staat das Bruttoeinkommen  $x_i$  eines jeden Individuums per Wertsteuer mit dem individuellen Steuersatz  $\tau_i$  besteuern kann. Die Steuertarifffunktion für Individuum  $i$  lautet daher  $T_i(x_i) = \tau_i x_i$ .

- Bestimmen Sie das individuell optimale Brutto- und Nettoeinkommen der Individuen. Stellen Sie dafür die Nutzenfunktion derart um, dass diese vom Bruttoeinkommen  $x_i$ , dem Nettoeinkommen  $y_i$  und dem Lohnsatz  $w_i$  abhängt.
- Gehen Sie im Folgenden davon aus, dass  $w_1 = 2$ ,  $w_2 = 8$  und  $g = 3$  gilt. Bestimmen Sie den optimalen Steuersatz  $\tau_2^*$ . Gehen Sie davon aus, dass die Regierung den Nutzen der beiden Individuen gleich gewichtet und bestrebt ist, die Summe der Nutzen zu maximieren. Welches Brutto- und Nettoeinkommen wird das Individuum 2 wählen?
- Bestimmen Sie unter Ausnutzung Ihrer Ergebnisse aus den Teilaufgaben a) und b) den optimalen Steuersatz  $\tau_1^*$  sowie das Brutto- und Nettoeinkommen des Individuums 1.

*Hinweis: Runden Sie auf 4 Nachkommastellen genau.*

--	--	--	--	--	--	--	--

## Lösungsblatt zu Aufgabe 3





Modul 32511: Steuern und ökonomische Anreize  
02.03.2020, 09:00 bis 11:00  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.:

--	--	--	--	--	--	--	--



Modul 32511: Steuern und ökonomische Anreize  
02.03.2020, 09:00 bis 11:00  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.:

--	--	--	--	--	--	--	--



Modul 32511: Steuern und ökonomische Anreize  
02.03.2020, 09:00 bis 11:00  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.:

--	--	--	--	--	--	--	--



Modul 32511: Steuern und ökonomische Anreize  
02.03.2020, 09:00 bis 11:00  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.: 

--	--	--	--	--	--	--	--

