

# FERNUNIVERSITÄT in Hagen

Fakultät für Wirtschaftswissenschaft

Matrikelnummer:

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

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

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

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

**Termin:** 03.09.2018, 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 **21 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 eine Ökonomie, in der zwei Individuen leben. Zur Finanzierung ihres Konsums  $y_i$ , mit  $i = 1, 2$ , bieten beide Individuen Arbeitszeit  $l_i$  an. Aufgrund seiner höheren Produktivität erhält das Individuum 2 einen höheren Lohnsatz als Individuum 1, so dass  $w_2 > w_1$  gilt. Der Nutzen der beiden Individuen hängt gemäß

$$U(y_i, l_i) = y_i^\alpha - \frac{1}{2\beta} l_i^\beta, \text{ mit } 0 < \alpha < 1 \text{ und } \beta > 1 \quad (1)$$

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 Einkommensteuer erzielt. Dabei kann der Staat nur das Bruttoeinkommen  $x_i$  der Individuen beobachten und setzt die Steuern gemäß des Tarifs  $T(x_i)$  fest.

- Stellen Sie die Nutzenfunktion derart um, dass diese vom Bruttoeinkommen  $x_i$ , Nettoeinkommen  $y_i$  und Lohnsatz  $w_i$  abhängt.
- Leiten Sie die Steigung der Indifferenzkurve des Individuums  $i$  im  $(x_i, y_i)$ -Raum her. Zeigen Sie, dass die Bedingung der Agentenmonotonie erfüllt ist.
- Zeichnen Sie die Indifferenzkurven der beiden Individuen in Abbildung 1 (auf nachfolgender Seite) ein. Gehen Sie dabei von  $\alpha = 0,5$ ,  $\beta = 1,5$ ,  $w_1 = 2$ ,  $w_2 = 4$ ,  $U_1 = U_2 = 1$  und  $x_i \in [0, 8]$  aus.

Im Folgenden seien die Lohnsätze der beiden Individuen gegeben durch  $w_1 = 2$  und  $w_2 = 4$ . Des Weiteren gelte  $\alpha = 0,5$  und  $\beta = 2$ . Die Steuertariffunktion ist  $T(x_i) = \frac{1}{3}x_i$ .

- Bestimmen Sie die individuell optimalen Konsum- und Nutzenniveaus der beiden Individuen sowie die Steuereinnahmen des Staates.
- Überprüfen Sie, ob der Steuertarif die Selbstselektionsbeschränkung erfüllt.

*Hinweis: Runden Sie auf 2 Nachkommastellen genau.*

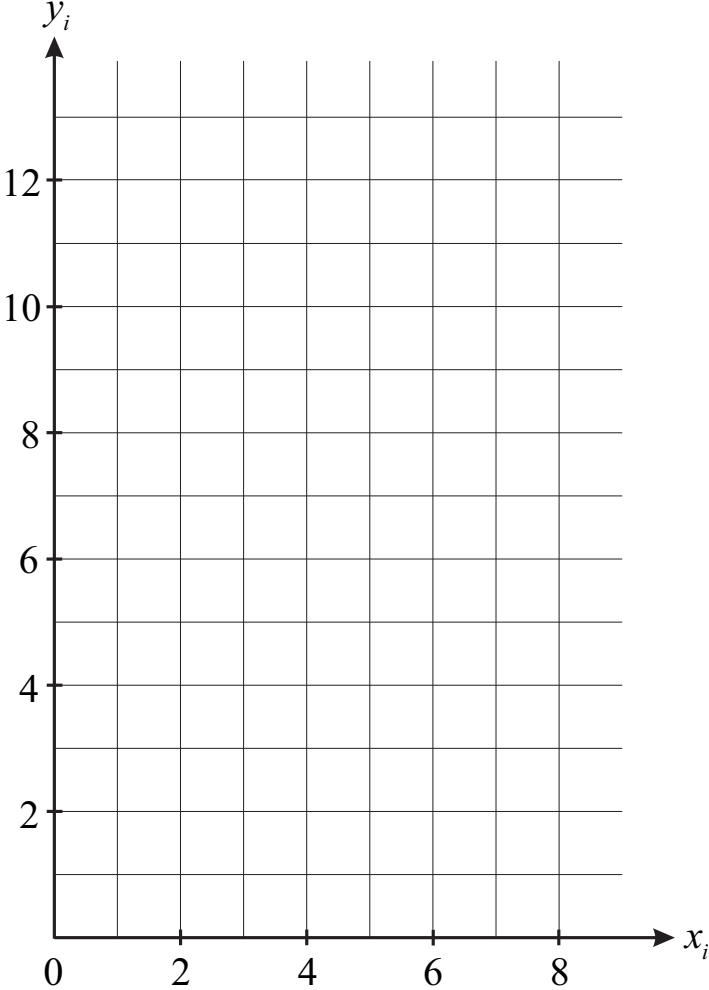


Abbildung 1

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

## Lösungsblatt zu Aufgabe 1



Modul 32511: Steuern und ökonomische Anreize  
03.09.2018, 09:00 bis 11:00  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.:

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



Modul 32511: Steuern und ökonomische Anreize  
03.09.2018, 09:00 bis 11:00  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.:

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



Modul 32511: Steuern und ökonomische Anreize  
03.09.2018, 09:00 bis 11:00  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.:

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





Modul 32511: Steuern und ökonomische Anreize  
03.09.2018, 09:00 bis 11:00  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.:

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



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

## Aufgabe 2

Betrachten Sie den Markt für das Gut  $x$ . Die inverse Angebots- bzw. Nachfragefunktion ist gegeben durch  $p^s(x) = ax^2 + b$  bzw.  $p^d(x) = \gamma - \delta x^2$ . Der Staat erhebe auf das Gut  $x$  die Mengensteuer  $t$ . Beachten Sie, dass  $\gamma > b + t$  gelten soll.

- Bestimmen Sie das Marktgleichgewicht, d.h.  $x^*, p^{s*}, p^{d*}$ .
- Bestimmen Sie analytisch die Reaktion des gleichgewichtigen Angebots- bzw. Nachfragepreises auf eine Änderung der Steuer.
- Bestimmen Sie die Preiselastizität des Angebots und der Nachfrage im Optimum aus Teilaufgabe a).
- Welche Verbindung lässt sich zwischen  $\frac{dp^{s*}}{dt}$  und der Preiselastizität des Angebots bzw. zwischen  $\frac{dp^{d*}}{dt}$  und der Preiselastizität der Nachfrage herstellen?  
*Hinweis: Nutzen Sie die in Teilaufgabe c) bestimmten Ausdrücke für die Elastizitäten und argumentieren Sie über  $a$  bzw.  $\delta$ .*
- Veranschaulichen Sie Ihr Ergebnis aus Teilaufgabe d) grafisch. Stellen Sie dazu das Marktgleichgewicht mit niedrigem und hohem  $a$  bzw. mit niedrigem und hohem  $\delta$  dar.

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

## Lösungsblatt zu Aufgabe 2



Modul 32511: Steuern und ökonomische Anreize  
03.09.2018, 09:00 bis 11:00  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.:

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



Modul 32511: Steuern und ökonomische Anreize  
03.09.2018, 09:00 bis 11:00  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.:

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



Modul 32511: Steuern und ökonomische Anreize  
03.09.2018, 09:00 bis 11:00  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.:

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



Modul 32511: Steuern und ökonomische Anreize  
03.09.2018, 09:00 bis 11:00  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.:

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



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

### Aufgabe 3

Betrachten Sie eine geschlossene Volkswirtschaft. Vor Einführung von Steuern und Subventionen wird die Wirtschaft durch folgendes Gleichungssystem beschrieben:

$$\theta_{LM}\hat{w} + \theta_{KM}\hat{r} = \hat{p}_M \quad (1)$$

$$\theta_{LF}\hat{w} + \theta_{KF}\hat{r} = \hat{p}_F \quad (2)$$

$$\lambda_{LM}\hat{M} + \lambda_{LF}\hat{F} + \lambda_{LM}\hat{a}_{LM} + \lambda_{LF}\hat{a}_{LF} = \hat{L} \quad (3)$$

$$\lambda_{KM}\hat{M} + \lambda_{KF}\hat{F} + \lambda_{KM}\hat{a}_{KM} + \lambda_{KF}\hat{a}_{KF} = \hat{K} \quad (4)$$

$$\hat{M} - \hat{F} = -\sigma_D(\hat{p}_M - \hat{p}_F) \quad (5)$$

mit

$$\delta_L := \lambda_{LM}\theta_{KM}\sigma_M + \lambda_{LF}\theta_{KF}\sigma_F$$

$$\delta_K := \lambda_{KM}\theta_{LM}\sigma_M + \lambda_{KF}\theta_{LF}\sigma_F$$

$$|\theta| = \theta_{LM} - \theta_{LF} = \theta_{KF} - \theta_{KM}$$

$$|\lambda| = \lambda_{KF} - \lambda_{LF} = \lambda_{LM} - \lambda_{KM}$$

$M$  steht dabei für den Sektor „Industrie“ und  $F$  für den Sektor „Landwirtschaft“. Das Symbol  $\hat{\cdot}$  bezeichnet die relative Änderung einer Variablen. Nehmen Sie an, dass der Sektor  $M$  kapitalintensiv produziert.

Die Regierung möchte die Einnahmen der Arbeitnehmer stärken. Dazu plant sie die Einführung einer wertmäßigen Lohnsubvention, analog einer negativen Einkommensteuer. Die Subvention ist so ausgestaltet, dass der gezahlte Lohn um den Prozentsatz  $s$  erhöht wird. Es gilt  $w_s = (1 + s)w$ , wobei  $w$  den von den Unternehmen gezahlten Lohnsatz vor der Subvention bezeichnet.

- a) Welche Gleichgewichtsbedingungen werden durch die Gleichungen (1) - (5) beschrieben?
- b) Fügen Sie die Subvention in das Modell ein.
- c) Zeigen Sie algebraisch, wie die Subvention auf
  - die Produktionsstruktur  $\hat{M} - \hat{F}$ ,
  - das Güterpreisverhältnis  $\hat{p}_M - \hat{p}_F$
  - die Verteilungsrelation  $\hat{w}_s - \hat{r}$ ,
  - das Faktorpreisverhältnis  $\hat{w} - \hat{r}$

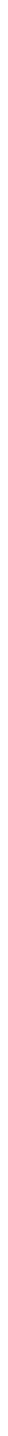
wirkt.

- d) Interpretieren Sie die Ergebnisse aus c) ökonomisch.



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

## Lösungsblatt zu Aufgabe 3



Modul 32511: Steuern und ökonomische Anreize  
03.09.2018, 09:00 bis 11:00  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.:

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



Modul 32511: Steuern und ökonomische Anreize  
03.09.2018, 09:00 bis 11:00  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.:

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



Modul 32511: Steuern und ökonomische Anreize  
03.09.2018, 09:00 bis 11:00  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.:

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



Modul 32511: Steuern und ökonomische Anreize  
03.09.2018, 09:00 bis 11:00  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.:

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

