

# FERNUNIVERSITÄT in Hagen

## Fakultät für Wirtschaftswissenschaft

Matrikelnummer:

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

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

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

**Klausur:** Modul 31721: Markt und Staat

**Termin:** 12.03.2020, 14:00 - 16:00 Uhr

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

Aufgabe	1	2	3	$\Sigma$
Maximale Punktzahl	6	47	47	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 23 Seiten mit 3 Aufgaben. Tragen Sie Ihre Lösung bitte auf den dafür vorgesehenen Lösungsbögen im Anschluss an die Aufgaben ein.
- Unterschreiben Sie Ihre Klausur auf der letzten von Ihnen bearbeiteten Seite.
- Falls der Platz auf den Lösungsbögen nicht ausreicht, können Sie deren Rückseiten benutzen.
- Als Hilfsmittel ist neben Schreib- und Zeichengeräten nur ein Taschenrechner der folgenden drei Modellreihen erlaubt:
  - Casio fx86 oder Casio fx87
  - Texas Instruments TI 30 X II
  - Sharp EL 531Die 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.
- Falls die Rechenwege in Ihren Lösungen zu den Aufgaben fehlen, gibt es Punktabzüge.
- Bitte interpretieren Sie Ihre Ergebnisse angemessen.
- Die Bearbeitungszeit beträgt 120 Minuten.

*Viel Erfolg!*

## Aufgabe 1

Die Kostenfunktion eines Unternehmens lautet:

$$C(x) = (x + 10)^2 \quad \text{für } x > 0.$$

- a) Ermitteln Sie die Grenz- und Durchschnittskostenfunktion.
- b) Prüfen Sie, ob bei der Kostenfunktion „Größenvorteile“ vorliegen.

## Lösungsblatt zu Aufgabe 1

Modul 31721: Markt und Staat  
12.03.2020, 14:00 - 16:00 Uhr  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.: 

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

## Aufgabe 2

Zwei Firmen, die in einem duopolistischen Markt aktiv sind, bieten heterogene Güter an. Sie konkurrieren über Preise um Kunden, wobei die Nachfrage nach dem Gut der Firma  $i = 1, 2$  gegeben sei durch

$$\begin{aligned}x_1(p_1, p_2) &= 4 - \frac{4}{3}p_1 + \frac{2}{3}p_2, \\x_2(p_1, p_2) &= 4 - \frac{4}{3}p_2 + \frac{2}{3}p_1.\end{aligned}$$

Die Kosten der Firmen seien gegeben durch

$$\begin{aligned}K_1(x_1) &= 3x_1, \\K_2(x_2) &= 3x_2.\end{aligned}$$

Die gesellschaftliche Wohlfahrtsfunktion lautet

$$W(x_1, x_2) = 6x_1 + 6x_2 - \frac{1}{2}(x_1^2 + x_2^2 + x_1x_2) - K_1(x_1) - K_2(x_2).$$

- a) Ermitteln Sie die Reaktionsfunktionen der beiden Firmen. Stellen Sie ihr Ergebnis grafisch dar.
- b) Bestimmen Sie die Preise, Mengen und Gewinne im Nash-Gleichgewicht. Markieren Sie das Nash-Gleichgewicht in ihrer Grafik.
- c) Bestimmen Sie die wohlfahrtsmaximalen Mengen und die zugehörige Wohlfahrt.
- d) Nehmen Sie an der Staat möchte die unter c) ermittelten Mengen implementieren und führt eine Mengensubvention ein. Beide Firmen erhalten pro produzierte Menge  $t$  Euro, wobei  $t$  der Subventionssatz ist. Welchen Subventionssatz wählt der Staat?

Es sei im Folgenden  $t = 0$ .

- e) Die beiden Firmenbesitzer treffen sich zufällig im Fußballstadion. Nach einem intensiven Gespräch stellen sie fest, dass Preiskombinationen existieren, die Beide bevorzugen würden. Stellen Sie diese grafisch dar, indem Sie die zum Nash-Gleichgewicht zugehörigen Isogewinnlinien in ihre Grafik einzeichnen. Verwenden Sie dazu eine Wertetabelle mit den Preisen  $p_1 = 3.5, 4, 4.5, 5, 6$  für die Isogewinnlinie der Firma 1 und mit den Preisen  $p_2 = 3.5, 4, 4.5, 5, 6$  für die Isogewinnlinie der Firma 2.
- f) Nehmen Sie an, die beiden Firmenbesitzer treffen eine Kartellabsprache. Welche Preiskombination wählen Sie. Ermitteln Sie den zugehörigen Gewinn der Firmen und den Wohlfahrtsverlust.

## Lösungsblatt zu Aufgabe 2

Modul 31721: Markt und Staat  
12.03.2020, 14:00 - 16:00 Uhr  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.: 

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



Modul 31721: Markt und Staat  
12.03.2020, 14:00 - 16:00 Uhr  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.: 

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



Modul 31721: Markt und Staat  
12.03.2020, 14:00 - 16:00 Uhr  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.: 

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

Modul 31721: Markt und Staat  
12.03.2020, 14:00 - 16:00 Uhr  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.: 

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

Modul 31721: Markt und Staat  
12.03.2020, 14:00 - 16:00 Uhr  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.: 

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



Modul 31721: Markt und Staat  
12.03.2020, 14:00 - 16:00 Uhr  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.: 

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

Modul 31721: Markt und Staat  
12.03.2020, 14:00 - 16:00 Uhr  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.: 

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

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

## Aufgabe 3

Bei der Produktion eines Gutes entstehen Schadstoffemissionen. Der gesellschaftliche Schaden sei

$$S(e) = \frac{1}{4}e^2,$$

wobei  $e$  die Gesamtemissionen bezeichnen. Die Schadstoffe werden ausschließlich von zwei Firmen emittiert. Die Vermeidungskosten sind

$$\begin{aligned}V_1(e_1) &= 20 + \frac{1}{2}e_1^2 - 6e_1, \\V_2(e_2) &= 25 + \frac{1}{3}e_2^2 - 6e_2,\end{aligned}$$

wobei  $e_i$  die Emissionen der Firma  $i$  ( $i = 1, 2$ ) sind.

- Ermitteln Sie rechnerisch und grafisch die gesamten Grenzvermeidungskosten.
- Ermitteln Sie das effiziente Gesamtemissionsniveau und seine Aufteilung auf die beiden Firmen. Zeichnen Sie ihre Ergebnisse in die Grafik zu a) ein. Ermitteln Sie die minimalen sozialen Kosten.
- Welche Schadstoffmengen emittieren die Produzenten, wenn sie nicht reguliert werden?

Die Regierung möchte die Gesamtemissionen auf 10 begrenzen und betrachtet dazu 2 Maßnahmen.

- Sie teilt jedem der beiden Produzenten 5 Zertifikate kostenlos zu. Leiten Sie das Angebot und die Nachfrage nach Zertifikaten grafisch her. Bestimmen Sie rechnerisch den Zertifikatspreis und die Anzahl der gehandelten Zertifikate. Bestimmen Sie die Kosten der Firmen.
- Sie führt die Gefährdungshaftung ein, wobei jede Firma die Schadensersatzzahlung  $H = \mu S(e_1 + e_2)$  zahlen soll. Bestimmen Sie  $\mu$  und die Kosten der Firmen.

## Lösungsblatt zu Aufgabe 3



Modul 31721: Markt und Staat  
12.03.2020, 14:00 - 16:00 Uhr  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.: 

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

Modul 31721: Markt und Staat  
12.03.2020, 14:00 - 16:00 Uhr  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.: 

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

Modul 31721: Markt und Staat  
12.03.2020, 14:00 - 16:00 Uhr  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.: 

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

Modul 31721: Markt und Staat  
12.03.2020, 14:00 - 16:00 Uhr  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.: 

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



Modul 31721: Markt und Staat  
12.03.2020, 14:00 - 16:00 Uhr  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.: 

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

Modul 31721: Markt und Staat  
12.03.2020, 14:00 - 16:00 Uhr  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.: 

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

Modul 31721: Markt und Staat  
12.03.2020, 14:00 - 16:00 Uhr  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Eichner

Matr.-Nr.: 

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