Universität Leipzig

Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät

BACHELOR – PRÜFUNG

DATUM: **27. September 2021**

FACH: **Mikroökonomik**
KLAUSURDAUER: 90 Min

PRÜFER: **Prof. Dr. Harald Wiese**

MATRIKEL-NR.:

STUDIENGANG:

NAME, VORNAME:

UNTERSCHRIFT DES STUDENTEN:

ERLÄUTERUNGEN:

Maximal erreichbare Punkte: 80 **Hilfsmittel: keine**

Genau **eine** Antwort ist jeweils die richtige. Es werden nur **eindeutig** gesetzte Kreuze berücksichtigt. Diese müssen auf dem einen **A n t w o r t b l a t t (S e i t e 2)** deutlich gesetzt sein.
Kreuze auf anderen Seiten bleiben unberücksichtigt. Kommentare bleiben unberücksichtigt.

Bei Auswahlmöglichkeiten, die eine Begründung beinhalten (mit Worten wie „daher“, „weil“), ist ein Kreuz genau dann richtig, wenn die Antwort stimmt und wenn die Begründung zielführend ist.

Die in der Vorlesung verwendeten Symbole und Definitionen werden vorausgesetzt.
Alle Parameter sind echt größer Null, falls nicht anders angegeben.
Es sind zwei Güter oder zwei Faktoren gemeint, falls nicht anders angegeben.
Für von-Neumann-Morgenstern-Nutzenfunktionen u gilt $u'(x) > 0$ für alle $x \geq 0$.
„Rand“ bedeutet „Rand des 1. Quadranten“, also bei zwei Gütern/Faktoren $x_1 = 0$ oder $x_2 = 0$.

NOTE:

Unterschrift des Prüfers/der Prüfer:

Antwortblatt

b richtig:	a	~~b~~	c	d	e	f	g	h
b doch nicht richtig, sondern e richtig:	a	[redacted]	c	d	~~e~~	f	g	h

Aufgabe

1	a	b	c	d	e	f	g	h	i
2	a	b	c	d	e	f	g	h	i
3	a	b	c	d	e	f	g	h	i
4	a	b	c	d	e	f	g	h	i
5	a	b	c	d	e	f	g	h	i
6	a	b	c	d	e	f	g	h	i
7	a	b	c	d	e	f	g	h	i
8	a	b	c	d	e	f	g	h	i
9	a	b	c	d	e	f	g	h	i
10	a	b	c	d	e	f	g	h	i
11	a	b	c	d	e	f	g	h	i
12	a	b	c	d	e	f	g	h	i
13	a	b	c	d	e	f	g	h	i
14	a	b	c	d	e	f	g	h	i
15	a	b	c	d	e	f	g	h	i
16	a	b	c	d	e	f	g	h	i

Aufgabe

17	a	b	c	d	e	f	g	h	i
18	a	b	c	d	e	f	g	h	i
19	a	b	c	d	e	f	g	h	i
20	a	b	c	d	e	f	g	h	i
21	a	b	c	d	e	f	g	h	i
22	a	b	c	d	e	f	g	h	i
23	a	b	c	d	e	f	g	h	i
24	a	b	c	d	e	f	g	h	i
25	a	b	c	d	e	f	g	h	i
26	a	b	c	d	e	f	g	h	i
27	a	b	c	d	e	f	g	h	i
28	a	b	c	d	e	f	g	h	i
29	a	b	c	d	e	f	g	h	i

1. **(3 Punkte)** Betrachten Sie die Nutzenfunktionen $U_1(x_1, x_2) = 2x_1 + 4x_2$ und $U_2(x_1, x_2) = \frac{2}{1+2x_1+4x_2}$.

   ❍ a) Die beiden Nutzenfunktionen sind äquivalent, weil die streng monotone Transformation $\tau(U_1) = \frac{2}{1+U_1}$ exisitiert, die U_1 in U_2 überführt.

   ❍ b) Die beiden Nutzenfunktionen sind äquivalent, weil die Indifferenzkurven identisch aussehen.

   ❍ c) Die beiden Nutzenfunktionen sind äquivalent, weil $U_1\left(\frac{1}{2}, 0\right) = U_2\left(\frac{1}{2}, 0\right)$.

   ❍ d) Die beiden Nutzenfunktionen sind nicht äquivalent. Dies lässt sich anhand der Güterbündel $(2, 0)$ und $(0, 1)$ begründen.

   ❍ e) Die beiden Nutzenfunktionen sind nicht äquivalent. Dies lässt sich anhand der Güterbündel $(2, 1)$ und $(1, 2)$ begründen.

2. **(3 Punkte)** Betrachten Sie die Nutzenfunktion $U(x_1, x_2) = 2x_1^2 + 3x_2^2$. Die Präferenzen sind

   ❍ a) monoton und konvex.

   ❍ b) monoton und konkav.

   ❍ c) nicht monoton und konvex.

   ❍ d) nicht monoton und konkav.

3. **(3 Punkte)** Leas Nutzenfunktion ist gegeben durch

$$U(x_1, x_2) = \min(x_1, 4x_2).$$

   Ihr Einkommen sei m, die Preise von Gut 1 bzw. Gut 2 seien p_1 und p_2. Die Engelkurve für Gut 2 lautet

   ❍ a) $x_2(p_2) = 4x_1$

   ❍ b) $x_2(p_2) = \frac{m-p_1x_1}{p_2}$

   ❍ c) $x_2(p_2) = \frac{4m}{4p_1+p_2}$

   ❍ d) $x_2(p_2) = \frac{m}{4p_1+p_2}$

   ❍ e) $x_2(m) = 4x_1$

   ❍ f) $x_2(m) = \frac{m-p_1x_1}{p_2}$

   ❍ g) $x_2(m) = \frac{4m}{4p_1+p_2}$

   ❍ h) $x_2(m) = \frac{m}{4p_1+p_2}$

4. **(2 Punkte)** Leas Nutzenfunktion ist gegeben durch

$$U(x_1, x_2) = \min(x_1, 4x_2).$$

   Ihr Einkommen beträgt $m = 48$, die Preise $p_1 = 2$, $p_2 = 4$. Das Haushaltsoptimum (x_1^*, x_2^*) lautet

   ❍ a) $(24, 0)$

   ❍ b) $(20, 2)$

   ❍ c) $(16, 4)$

   ❍ d) $(12, 6)$

   ❍ e) $(8, 8)$

   ❍ f) $(4, 10)$

   ❍ g) $(0, 12)$

5. **(3 Punkte)** Gerdas Nutzenfunktion sei durch $U(x_1, x_2) = x_1 + 2x_2$ gegeben. Der Preis von Gut 1 beträgt $p_1 = 4$, der von Gut 2 $p_2 = 6$. Gerdas minimale Ausgaben bei einem Nutzen von $\overline{U}$ betragen

   ❍ a) $p_1x_1 + p_2x_2$

   ❍ b) $x_1 + 2x_2$

   ❍ c) $4 + 12 = 16$

   ❍ d) $\overline{U}$

   ❍ e) $2\overline{U}$

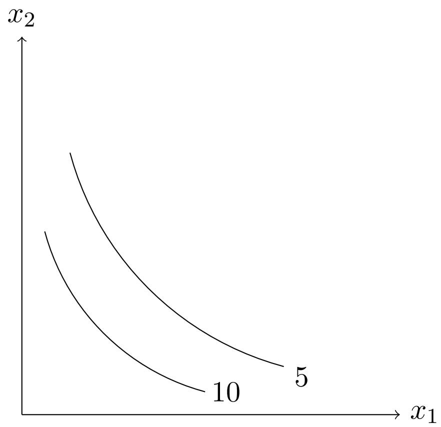
   ❍ f) $3\overline{U}$

   ❍ g) $4\overline{U}$

   ❍ h) $5\overline{U}$

   ❍ i) $6\overline{U}$

6. **(3 Punkte)** Betrachten Sie die in der Grafik veranschaulichten Indifferenzkurven.



Die dadurch angedeuteten Präferenzen sind

❍ a) nicht monoton, weil der Nutzen mit zunehmenden Gütermengen steigt.

❍ b) streng konkav, weil jedes Güterbündel auf der Strecke zwischen zwei beliebigen indifferenten Güterbündeln A und B besser ist als A und B.

❍ c) streng konkav, weil jedes Güterbündel auf der Strecke zwischen zwei beliebigen indifferenten Güterbündeln A und B schlechter ist als A und B.

❍ d) streng konvex, weil jedes Güterbündel auf der Strecke zwischen zwei beliebigen indifferenten Güterbündeln A und B besser ist als A und B.

❍ e) streng konvex, weil jedes Güterbündel auf der Strecke zwischen zwei beliebigen indifferenten Güterbündeln A und B schlechter ist als A und B.

7. **(2 Punkte)** Grunhilde muss sich zwischen einer Lotterie $L = \left\lfloor 4, 12; \frac{3}{4}, \frac{1}{4} \right\rfloor$ und einem sicheren Auszahlungsbetrag in Höhe von 5 entscheiden.

❍ a) Grunhilde entscheidet sich für die Lotterie L, weil $E(L) > 5$.

❍ b) Grunhilde entscheidet sich für die Lotterie L, weil $E(L) < 5$.

❍ c) Grunhilde entscheidet sich für die Lotterie L, wenn $E_u(L) > 5$.

❍ d) Grunhilde entscheidet sich für die Lotterie L, wenn $E_u(L) > u(5)$.

8. **(2 Punkte)** Micha, Lars und Greta müssen sich zwischen der Lotterie $L = \left\lfloor 10, 4; \frac{1}{2}, \frac{1}{2} \right\rfloor$ und einem sicheren Auszahlungsbetrag in Höhe von 8 entscheiden. Micha ist risikofreudig, Lars risikoneutral und Greta risikoavers.

❍ a) Man kann nicht mit Sicherheit sagen, ob Micha die Lotterie spielt.

❍ b) Man kann nicht mit Sicherheit sagen, ob Lars die Lotterie spielt.

❍ c) Man kann nicht mit Sicherheit sagen, ob Greta die Lotterie spielt.

❍ d) Keine der obigen Auswahlmöglichkeiten ist korrekt.

9. **(2 Punkte)** Welche der folgenden Aussagen ist korrekt?

❍ a) Die vNM-Nutzenfunktion $u(x) = \sqrt{x}$ gibt Risikoaversion wieder.

❍ b) Die vNM-Nutzenfunktion $u(x) = x^2$ gibt Risikoneutralität wieder.

❍ c) Die vNM-Nutzenfunktion $u(x) = 2x^3 + 4$ gibt Risikoneutralität wieder.

❍ d) Keine der obigen Auswahlmöglichkeiten ist korrekt.

10. **(3 Punkte)** Laura verfügt über ein Einkommen m und hat die Nutzenfunktion

$$U(x_1, x_2) = x_1^2 + x_2^2.$$

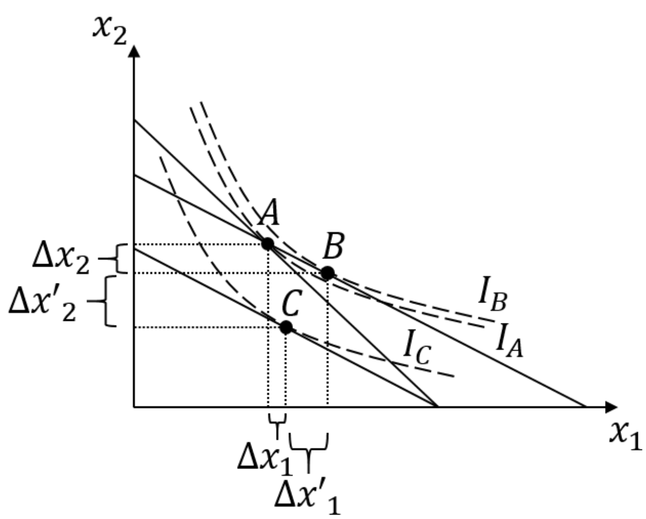
Ihr optimaler Konsum $x^* = (x_1^*, x_2^*)$ ist demnach gegeben durch

$$x^* \in \begin{cases} \left(\frac{m}{p_1}, 0\right), & \text{falls } p_1 < p_2 \\ \left\{\left(\frac{m}{p_1}, 0\right), \left(0, \frac{m}{p_2}\right)\right\}, & \text{falls } p_1 = p_2 \\ \left(0, \frac{m}{p_2}\right), & \text{falls } p_1 > p_2. \end{cases}$$

Es sei $m = 24$, $p_1 = 3$, $p_2 = 4$. Es droht eine Preiserhöhung bei Gut 1 auf $p_1^n = 6$. Die kompensatorische Variation beträgt

❍ a) 0 ❍ b) 1 ❍ c) 2 ❍ d) 3 ❍ e) 4 ❍ f) 5 ❍ g) 6 ❍ h) 7 ❍ i) 8

11. **(2 Punkte)** Betrachten Sie folgende Grafik, in der I_i die zu Güterbündel $i \in \{A, B, C\}$ gehörende Indifferenzkurve bezeichnet. Budgetgeraden werden durch die durchgezogenen Geraden dargestellt. Nehmen Sie an, dass sich das Haushaltsoptimum bei den Preisen p_1, p_2 im Punkt A befindet. In der Grafik wird die Preiserhöhung von p_2 auf $p_2^n > p_2$ dargestellt.



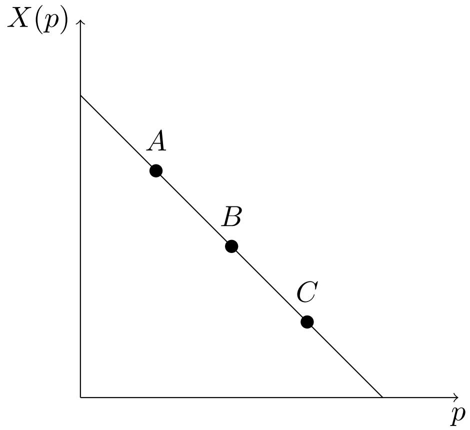
❍ a) Der absolute Einkommenseffekt von Gut 2 ist $\Delta x_2'$, der absolute Substitutionseffekt von Gut 2 ist $\Delta x_2 + \Delta x_2'$.

❍ b) Der absolute Einkommenseffekt von Gut 2 ist $\Delta x_2 + \Delta x_2'$, der absolute Substitutionseffekt von Gut 2 ist Δx_2.

❍ c) Der absolute Einkommenseffekt von Gut 2 ist Δx_2, der absolute Substitutionseffekt von Gut 2 ist $\Delta x_2'$.

❍ d) Der absolute Einkommenseffekt von Gut 2 ist $\Delta x_2'$, der absolute Substitutionseffekt von Gut 2 ist Δx_2.

12. **(2 Punkte)** Betrachten Sie folgende Grafik, die eine lineare Nachfragefunktion $X(p)$ abbildet.



❍ a) Die Nachfrage ist in Punkt C elastischer als in den Punkten B und A.
❍ b) Die Nachfrage ist in Punkt B elastischer als in den Punkten A und C.
❍ c) Die Nachfrage ist in Punkt A elastischer als in den Punkten B und C.
❍ d) Die Preiselastizität der Nachfrage ist in allen drei Punkten A, B, C gleich.

13. **(1 Punkt)** Die Nachfragefunktion sei gegeben durch $X(p) = 12 - 2p$. Die Preiselastizität der Nachfrage lautet

❍ a) $\frac{-p}{6}$ ❍ b) -2 ❍ c) $\frac{p}{6-p}$ ❍ d) $\frac{2p}{6-p}$ ❍ e) $\frac{-p}{6-p}$ ❍ f) $\frac{-2p}{6-p}$

14. **(2 Punkte)** Betrachten Sie die Kostenfunktion $C(y) = 2y^2 + 2y$. Die Durchschnittskosten bei $y = 3$ Einheiten betragen

❍ a) 9 ❍ b) 12 ❍ c) 15 ❍ d) 18 ❍ e) 21 ❍ f) 24

❍ g) Keine der obigen Auswahlmöglichkeiten ist korrekt.

15. **(2 Punkte)** Betrachten Sie die Produktionsfunktion $y = f(x_1, x_2) = x_1 x_2$. Die Faktorpreise sind $w_1 = 4$, $w_2 = 3$. Der optimale Einsatz der Produktionsfaktoren erfüllt

❍ a) $x_2 = \frac{1}{12}x_1$ ❍ b) $x_2 = \frac{3}{4}x_1$ ❍ c) $x_2 = \frac{4}{3}x_1$ ❍ d) $x_2 = 12x_1$ ❍ e) $x_2 = 0$ ❍ f) $x_1 = 0$

❍ g) Keine der obigen Auswahlmöglichkeiten ist korrekt.

16. **(4 Punkte)** Ein Monopolist betreibt Preisdiskriminierung ersten Grades. Seine Kostenfunktion lautet $C(y) = 2y$. Die inverse Nachfragefunktion lautet $p(y) = 6 - y$. Der Monopolgewinn beträgt

❍ a) 0 ❍ b) 1 ❍ c) 2 ❍ d) 3 ❍ e) 4 ❍ f) 5 ❍ g) 6 ❍ h) 7 ❍ i) 8

17. **(4 Punkte)** Auf einem Faktormarkt gebe es zwei Nachfrager, A und B. Ihre Nachfragefunktionen sind gegeben durch $x^A(w) = 25 - 5w$ und $x^B(w) = 30 - 3w$. Die aggregierte Faktornachfragefunktion lautet:

❍ a)

$$x(w) = \begin{cases} 0, & w > 10 \\ 25 - 5w, & 10 \geq w > 5 \\ 30 - 3w & 5 \geq w \geq 0 \end{cases}$$

❍ b)

$$x(w) = \begin{cases} 0, & w > 15 \\ 25 - 5w, & 15 \geq w > 10 \\ 55 - 8w & 10 \geq w \geq 0 \end{cases}$$

❍ c)

$$x(w) = \begin{cases} 0, & w > 10 \\ 30 - 3w, & 10 \geq w > 5 \\ \frac{55}{2} - 4w & 5 \geq w \geq 0 \end{cases}$$

❍ d)

$$x(w) = \begin{cases} 0, & w > 10 \\ 30 - 3w, & 10 \geq w > 5 \\ 55 - 8w & 5 \geq w \geq 0 \end{cases}$$

❍ e)

$$x(w) = \begin{cases} 0, & w > 10 \\ 30 - 3w, & 10 \geq w > 5 \\ 25 - 5w & 5 \geq w \geq 0 \end{cases}$$

18. **(4 Punkte)** Ein Unternehmen hat die Produktionsfunktion $f(x_1, x_2) = x_1^{\frac{2}{3}} x_2$. Kurzfristig muss es vom ersten Faktor 8 Einheiten einsetzen. Die Faktorpreise betragen $w_1 = 2$ und $w_2 = 12$. Die kurzfristigen Kosten bei einer Produktion von $y = 8$ betragen

❍ a) 12 ❍ b) 26 ❍ c) 30 ❍ d) 40 ❍ e) 48 ❍ f) 60 ❍ g) 64 ❍ h) 78

19. **(2 Punkte)** Es sei $C(y) = y^2 + y + 24$ die Kostenfunktion eines Unternehmens. Der Outputpreis beträgt $p = 11$. Das langfristige Angebot beträgt

❍ a) 0 ❍ b) 1 ❍ c) 2 ❍ d) 3 ❍ e) 4 ❍ f) 5

20. **(4 Punkte)** 100 Unternehmen haben die Möglichkeit auf einem Markt zu agieren. Die langfristige Kostenfunktion von Unternehmen $i \in \{1, \ldots, 100\}$ bei Ausbringunsmenge y_i ist gegeben durch

$$C_i(y_i) = \begin{cases} 8 + \frac{y_i^2}{2} & y_i > 0 \\ 0 & y_i = 0 \end{cases}.$$

Die Marktnachfrage lautet $D(p) = 480 - 30p$. Wie viele Unternehmen bieten im Gleichgewicht eine positive Ausbringungsmenge an?

❍ a) 0 ❍ b) 10 ❍ c) 20 ❍ d) 40 ❍ e) 50 ❍ f) 60 ❍ g) 80 ❍ h) 90 ❍ i) 100

21. **(2 Punkte)** Betrachten Sie die Produktionsfunktion $f(x_1, x_2) = \frac{1}{4}\left(x_1^2 + 2x_2^2\right)^{\frac{1}{4}}$.

❍ a) Es liegen konstante Skalenerträge vor.
❍ b) Es liegen wachsende Skalenerträge vor.
❍ c) Es liegen fallende Skalenerträge vor.

❍ d) Keine der obigen Auswahlmöglichkeiten ist korrekt.

22. **(4 Punkte)** In einer Tauschökonomie mit zwei Gütern hat Akteur A die Nutzenfunktion $U_A\left(x_1^A, x_2^A\right) = x_1^A + x_2^A$ und Akteur B die Nutzenfunktion $U_B\left(x_1^B, x_2^B\right) = 2x_1^B x_2^B$. Die Anfangsausstattungen sind gegeben durch $\omega^A = (40, 10)$ beziehungsweise $\omega^B = (10, 40)$.

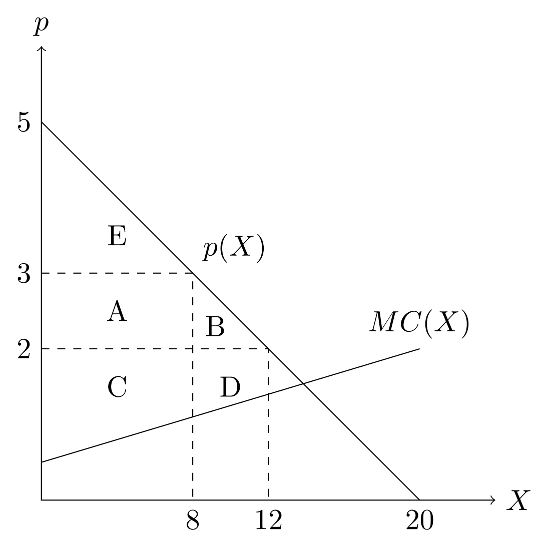
❍ a) Die Allokation $\left(x^A = (0,0), x^B = (50,50)\right)$ ist nicht Pareto-optimal, weil Agent A sich gegenüber der Anfangsausstattung verschlechtert.

❍ b) Die Allokation $\left(x^A = (10,10), x^B = (40,40)\right)$ ist nicht Pareto-optimal, weil sie nicht in der Tauschlinse liegt.

❍ c) Die Allokation $\left(x^A = (20,20), x^B = (30,30)\right)$ ist eine Pareto-Verbesserung gegenüber der Anfangsausstattung, weil sich Akteur B gegenüber der Anfangsausstattung besser stellt.

❍ d) Keine der obigen Auswahlmöglichkeiten ist korrekt.

23. **(2 Punkte)** Die Nachfrage auf einem Markt ist durch die inverse Nachfragefunktion $p(X) = 5 - \frac{1}{4} \cdot X$ gegeben. Der Preis sinkt von 3 auf 2. Betrachten Sie folgende Grafik, in der A, B, C, D, E jeweils eine Fläche angeben.



Die Änderung der Konsumentenrente aufgrund der Preisänderung beträgt

❍ a) $-A$ ❍ c) $C + D$ ❍ e) $A + B$

❍ b) $D - A$ ❍ d) $B + D$ ❍ f) $A + B + E$

24. **(4 Punkte)** Auf einem Markt gelte die Marktnachfragefunktion $D(p) = 160 - 2p$ und die Marktangebotsfunktion $S(p) = 10 + 5p$. Es wird eine Mengensteuer von $t = 5$ eingeführt, die die Anbieter an den Staat abzutreten haben. Die Steuereinnahmen betragen?

❍ a) 5 ❍ b) 25 ❍ c) 125 ❍ d) 250 ❍ e) 400 ❍ f) 550 ❍ g) 750

25. **(3 Punkte)** Betrachten Sie folgendes simultane Spiel.

		Spieler 2	
		l	r
Spieler 1	o	(4,8)	(8,2)
	u	(5,1)	(7,0)

❍ a) o ist eine dominante Strategie, weil $8 > 1$ und $8 > 7$.

❍ b) o ist eine dominante Strategie, weil $4 < 5$ und $8 > 7$.

❍ c) u ist eine dominante Strategie, weil $5 > 7$ und $1 > 0$.

❍ d) r ist eine dominante Strategie, weil $8 > 4$ und $2 > 0$.

❍ e) l ist eine dominante Strategie, weil $8 > 2$ und $1 > 0$.

26. **(2 Punkte)** Auf einem Markt agieren die Unternehmen 1 und 2. Unternehmen 1 wählt die Menge $x_1 \in \{a, b, c\}$. Unternehmen 2 wählt die Menge $x_2 \in \{d, e, f\}$. Die hieraus resultierenden Gewinne $(\Pi_1(x_1, x_2), \Pi_2(x_1, x_2))$ sind in unten stehender Matrix dargestellt.

		Unternehmen 2		
		d	e	f
	a	$(26, 9)$	$(22, 14)$	$(18, 15)$
Unternehmen 1	b	$(33, 7)$	$(27, 10)$	$(21, 9)$
	c	$(36, 5)$	$(28, 6)$	$(20, 3)$

Die Stackelberg-Mengen $x^S = \left(x_1^S, x_2^S\right)$, wenn **Unternehmen 2 Führer** ist, lauten

❍ a) (a, d)	❍ d) (b, d)	❍ g) (c, d)
❍ b) (a, e)	❍ e) (b, e)	❍ h) (c, e)
❍ c) (a, f)	❍ f) (b, f)	❍ i) (c, f)

27. **(2 Punkte)** Auf einem Markt agieren die Unternehmen 1 und 2. Unternehmen 1 wählt die Menge $x_1 \in \{a, b, c\}$. Unternehmen 2 wählt die Menge $x_2 \in \{d, e, f\}$. Die hieraus resultierenden Gewinne $(\Pi_1(x_1, x_2), \Pi_2(x_1, x_2))$ sind in unten stehender Matrix dargestellt.

		Unternehmen 2		
		d	e	f
	a	$(26, 9)$	$(22, 14)$	$(18, 15)$
Unternehmen 1	b	$(33, 7)$	$(27, 10)$	$(21, 9)$
	c	$(36, 5)$	$(28, 6)$	$(20, 3)$

Die Cournot-Mengen $x^C = \left(x_1^C, x_2^C\right)$ lauten

❍ a) (a, d) ❍ d) (b, d) ❍ g) (c, d)

❍ b) (a, e) ❍ e) (b, e) ❍ h) (c, e)

❍ c) (a, f) ❍ f) (b, f) ❍ i) (c, f)

28. **(4 Punkte)** Auf einer Insel leben 2 Menschen. Es gibt dort ein privates und ein öffentliches Gut. Die Nutzenfunktion von Inselbewohner 1 lautet $U_1(g, x_1) = 9\ln(g) + x_1$, die Nutzenfunktion von Inselbewohner 2 lautet $U_2(g, x_2) = g + x_2$, wobei x_i die von Inselbewohner $i \in \{1, 2\}$ konsumierte Menge des privaten Gutes und g die Menge des öffentlichen Gutes bezeichnen. Der Preis des privaten Gutes beträgt $p_x = 2$ und der Preis des öffentlichen Gutes $p_g = 5$. Die Pareto-optimale Menge des öffentlichen Gutes lautet

❍ a) 0 ❍ b) 1 ❍ c) 2 ❍ d) 3 ❍ e) 4 ❍ f) 5 ❍ g) 6

29. **(4 Punkte)** In unmittelbarer Nähe einer Müllverbrennungsanlage M, mit der Gewinnfunktion

$$\Pi^M(x) = 8x - x^2,$$

betreibt ein Unternehmen W, dessen Gewinnfunktion

$$\Pi^W(x, y) = 12y - \frac{1}{2}y^2 - xy$$

lautet, eine Wohnanlage. Dabei steht y für die Anzahl der vermieteten Wohnungen und x für die in der Müllverbrennungsanlage verbrannte Menge Müll. Bei Schadensrecht erzielt das Unternehmen W einen Gewinn in Höhe von

❍ a) 4 ❍ b) 8 ❍ c) 12 ❍ d) 16 ❍ e) 20 ❍ f) 24 ❍ g) 32 ❍ h) 40