Universität Leipzig

Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät

BACHELOR – PRÜFUNG

DATUM: 13.02.2023

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 **Antwortblatt (Seite 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	b	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
30	a	b	c	d	e	f	g	h	i

1. **(3 Punkte)** Bernds Nutzenfunktion ist gegeben durch

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

Sein Einkommen beträgt $m = 12$. Die Preise betragen $p_1 = 6$, $p_2 = 2$. Das Haushaltsoptimum (x_1^*, x_2^*) lautet

❍ a) $(0,0)$ ❍ b) $(0,6)$ ❍ c) $(\frac{1}{2}, \frac{9}{2})$ ❍ d) $(1,3)$ ❍ e) $(\frac{3}{2}, \frac{3}{2})$ ❍ f) $(2,0)$

2. **(3 Punkte)** Betrachten Sie die Nutzenfunktion $U(x_1, x_2) = \ln x_1 + \sqrt{x_2}$. Die Präferenzen sind

❍ a) konvex und monoton.
❍ b) konkav und monoton.
❍ c) konvex und nicht monoton.
❍ d) konkav und nicht monoton.

3. **(2 Punkte)** Ein Haushalt, welcher 2 Güter konsumiert und über ein Einkommen m verfügt, hat lexikografische Präferenzen, wobei Gut 2 das wichtigere ist. Die Engelkurve von Gut 2 lautet

❍ a) $x_2(p_1, p_2, m) = 0$
❍ b) $x_2(p_1, p_2, m) = \frac{m}{p_2}$
❍ c) $x_2(p_2) = 0$
❍ d) $x_2(p_2) = \frac{m}{p_2}$
❍ e) $x_2(x_1) = 0$
❍ f) $x_2(x_1) = \frac{m}{p_2}$
❍ g) $x_2(m) = 0$
❍ h) $x_2(m) = \frac{m}{p_2}$

4. **(3 Punkte)** Ein Haushalt kann sich exakt 9 Einheiten des Gutes 1 und 3 Einheiten des Gutes 2 oder aber 6 Einheiten des Gutes 1 und 4 Einheiten des Gutes 2 leisten. Wie viele Einheiten des Gutes 2 kann sich der Haushalt leisten, wenn er sein gesamtes Einkommen für Gut 2 ausgibt?

❍ a) 1 ❍ b) 2 ❍ c) 3 ❍ d) 4 ❍ e) 5 ❍ f) 6 ❍ g) 7 ❍ h) 8 ❍ i) 9

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

❍ a) $p_1x_1 + p_2x_2$
❍ b) $6x_1 + 4x_2$
❍ c) $\bar{U}$
❍ d) $2\bar{U}$
❍ e) $4\bar{U}$
❍ f) $8\overline{U}$
❍ g) $10\overline{U}$
❍ h) $24\overline{U}$
❍ i) $48\overline{U}$

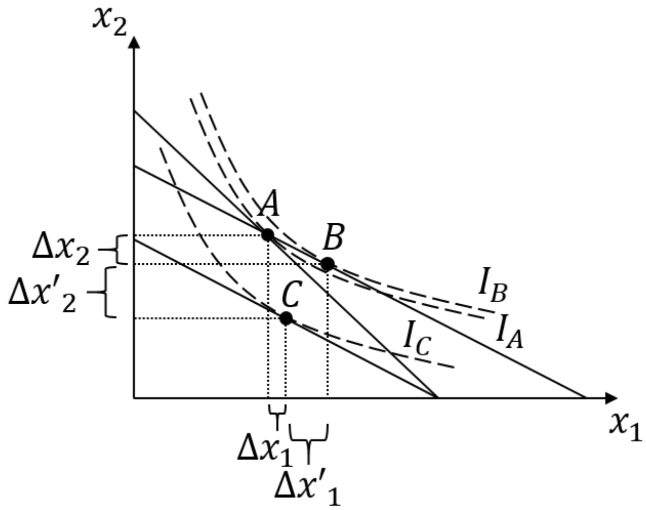
6. **(4 Punkte)** Die Nutzenfunktion eines Haushalts laute $U(x_1, x_2) = x_1x_2$. Das Haushaltsoptimum ist also gegeben durch

$$x_1(p_1, p_2, m) = \frac{m}{2p_1}, \ x_2(p_1, p_2, m) = \frac{m}{2p_2}.$$

Die Preise betragen zunächst $p_1 = 1$, $p_2 = 3$. Das Einkommen beträgt $m = 12$. Es droht eine Preiserhöhung bei beiden Güter auf $p_1 = 2$, $p_2 = 6$. Die äquivalente Variation beträgt

❍ a) 0 ❍ b) 2 ❍ c) 4 ❍ d) 6 ❍ e) 8 ❍ f) 10 ❍ g) 12

7. **(2 Punkte)** Betrachten Sie folgende Grafik, in der I_i, $i \in \{A, B, C\}$, die zu Güterbündel i 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 $p_2^h > p_2$ dargestellt.



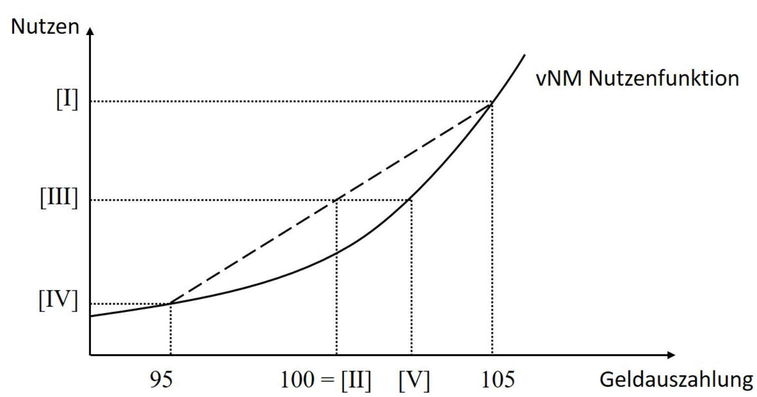
❍ a) Der absolute Substitutionseffekt von Gut 2 ist Δx_2, der absolute Einkommenseffekt von Gut 2 ist $\Delta x_2 + \Delta x_2'$.

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

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

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

8. **(2 Punkte)** Betrachten Sie die Lotterie $L = \left[95, 105; \frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right]$ und die in der Abbildung dargestellte vNM-Nutzenfunktion.



[V] bezeichnet

❍ a) $E(L)$ ❍ b) $u(105)$ ❍ c) $u(95)$ ❍ d) $CE(L)$ ❍ e) $u(E(L))$

❍ f) Keine der obigen Auswahlmöglichkeiten ist korrekt.

9. **(2 Punkte)** Die vNM-Nutzenfunktion laute $u(x) = (x+1)^3 + 200$. Der Haushalt ist

❍ a) risikoavers, weil $u''(x) < 0$

❍ b) risikoavers, weil $u''(x) > 0$

❍ c) risikofreudig, weil $u''(x) < 0$

❍ d) risikofreudig, weil $u''(x) > 0$

❍ e) Keine der obigen Auswahlmöglichkeiten ist korrekt.

10. **(1 Punkt)** Die Nachfragefunktion lautet $X(p) = 12 - 3p$. Der Prohibitivpreis $\tilde{p}$ und die Sättigungsmenge $\tilde{X}$ sind gegeben durch $\left(\tilde{p}, \tilde{X}\right) =$

❍ a) $(3, 3)$

❍ b) $(12, 3)$

❍ c) $(0, 12)$

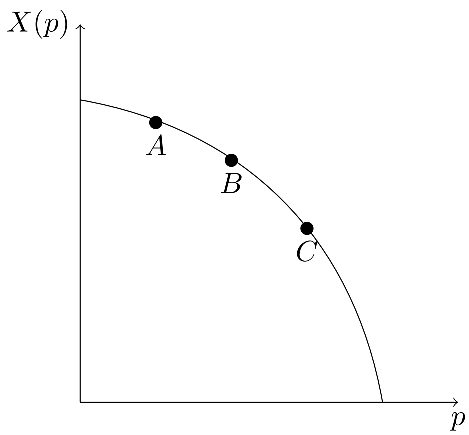
❍ d) $(4, 3)$

❍ e) $(0, 6)$

❍ f) $(4, 12)$

❍ g) $(3, 12)$

11. **(2 Punkte)** Betrachten Sie folgende Grafik, die eine Nachfragefunktion $X(p)$ abbildet.



❍ a) Die Nachfrage ist in Punkt A elastischer als in den Punkten B und C.

❍ b) Die Nachfrage ist in Punkt B elastischer als in den Punkten A und C.

❍ c) Die Nachfrage ist in Punkt C elastischer als in den Punkten A und B.

❍ d) Die Preiselastizität der Nachfrage ist in allen drei Punkten A, B, C gleich.

12. **(2 Punkte)** Betrachten Sie die Kostenfunktion $C(y) = 3y^2 + 5$. Die Durchschnittskosten bei $y = 5$ Einheiten betragen

❍ a) 5 ❍ b) 7 ❍ c) 10 ❍ d) 12 ❍ e) 15 ❍ f) 20

❍ g) Keine der obigen Auswahlmöglichkeiten ist korrekt.

13. **(2 Punkte)** Die inverse Nachfragefunktion lautet $p(X) = 14 - 2X$. Der Grenzerlös bezüglich der Menge bei einer angebotenen Menge von $X = 4$ lautet

❍ a) -12 ❍ b) -6 ❍ c) -2 ❍ d) 0 ❍ e) 2 ❍ f) 6 ❍ g) 12

14. **(2 Punkte)** Betrachten Sie die Produktionsfunktion $y = f(x_1, x_2) = x_1^2 + x_2^2$. Die Faktorpreise sind w_1, w_2, wobei $w_1 > w_2$ gilt. Eine Optimalitätsbedingung zur Bestimmung der Minimalkostenkombination lautet

❍ a) $\frac{\frac{\partial y}{\partial x_1}}{\frac{\partial y}{\partial x_2}} \stackrel{!}{=} \frac{w_1}{w_2}$ ❍ b) $\frac{\frac{\partial y}{\partial x_1}}{\frac{\partial y}{\partial x_2}} \stackrel{!}{=} w_1 w_2$ ❍ c) $x_1 \stackrel{!}{=} 0$ ❍ d) $x_2 \stackrel{!}{=} 0$ ❍ e) $x_1 \stackrel{!}{=} x_2$

15. **(4 Punkte)** Auf einem Faktormarkt gebe es zwei Nachfrager, A und B. Ihre Nachfragefunktionen sind gegeben durch $x^A(w) = 12 - 3w$ und $x^B(w) = 25 - 5w$. Die aggregierte Faktornachfragefunktion lautet:

❍ a)

$$x(w) = \begin{cases} 0, & w > 5 \\ 25 - 5w, & 5 \geq w > 4 \\ 12 - 3w & 4 \geq w \geq 0 \end{cases}$$

❍ b)

$$x(w) = \begin{cases} 0, & w > 5 \\ 12 - 3w, & 5 \geq w > 4 \\ 37/2 - 4w & 4 \geq w \geq 0 \end{cases}$$

❍ c)

$$x(w) = \begin{cases} 0, & w > 5 \\ 25 - 5w, & 5 \geq w > 4 \\ 37/2 - 4w & 4 \geq w \geq 0 \end{cases}$$

❍ d)

$$x(w) = \begin{cases} 0, & w > 5 \\ 25 - 5w, & 5 \geq w > 4 \\ 37 - 8w & 4 \geq w \geq 0 \end{cases}$$

❍ e)

$$x(w) = \begin{cases} 0, & w > 5 \\ 12 - 3w, & 5 \geq w > 4 \\ 37 - 8w & 4 \geq w \geq 0 \end{cases}$$

16. **(4 Punkte)** Ein Unternehmen hat die Produktionsfunktion $f(x_1, x_2) = x_1^{\frac{1}{2}} x_2$. Kurzfristig muss es vom ersten Faktor 16 Einheiten einsetzen. Die Faktorpreise betragen $w_1 = 3$ und $w_2 = 12$. Die kurzfristigen Kosten bei einer Produktion von $y = 4$ betragen

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

17. **(3 Punkte)** Ein Monopolist mit konstanten Stück- und Grenzkosten c betreibt Preisdiskriminierung ersten Grades auf einem Markt mit inverser Nachfragefunktion $p(x) = a - bx$, $c > a$.

❍ a) Der Prohibitivpreis liegt unterhalb der Stückkosten, daher verkauft der Monopolist eine Menge von 0.

❍ b) Der Monopolist verkauft aufgrund der Preisdiskriminierung ersten Grades an zwei Konsumentengruppen, z.B. Studenten und Erwachsene.

❍ c) Der Monopolist gewährt aufgrund der Preisdiskriminierung ersten Grades einen Mengenrabatt.

❍ d) Keine der obigen Auswahlmöglichkeiten ist korrekt.

18. **(4 Punkte)** Die Kostenfunktion eines Monopolisten lautet $C(y) = 3y$. Die inverse Nachfragefunktion lautet $p(y) = 9 - y$. Der Monopolgewinn beträgt

❍ a) 1 ❍ b) 2 ❍ c) 3 ❍ d) 4 ❍ e) 5 ❍ f) 6 ❍ g) 7 ❍ h) 8 ❍ i) 9

19. **(2 Punkte)** In einer Volkswirtschaft werden zwei Güter, 1 und 2, hergestellt. Die Produktionsmöglichkeitenkurve lautet

$$x_2(x_1) = 72 - 6x_1.$$

Von Gut 1 werden in der Volkswirtschaft $x_1 = 5$ Einheiten gefertigt. Wenn die Produktion des ersten Gutes um zwei Einheiten gesenkt wird, wie viele Einheiten von Gut 2 können dann zusätzlich hergestellt werden?

❍ a) $\frac{6}{2}$ ❍ b) 5 ❍ c) 6 ❍ d) 10 ❍ e) 12 ❍ f) 60 ❍ g) 66 ❍ h) 72

20. **(3 Punkte)** Die Kostenfunktion eines Unternehmens sei durch $C(y) = y^2 + 2y + 12$ für $y > 0$ und $C(y) = 0$ für $y = 0$ gegeben. Der Outputpreis beträgt $p = 8$. Das langfristige Angebot beträgt

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

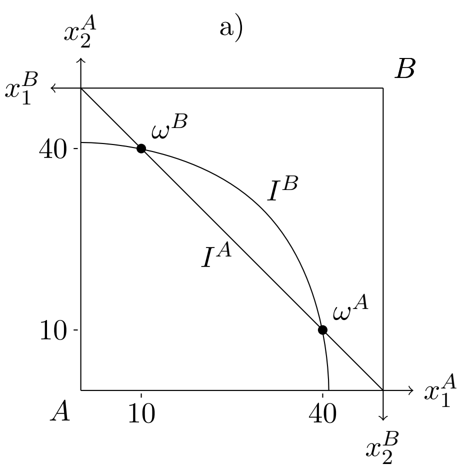
21. **(4 Punkte)** 10 Unternehmen haben die Möglichkeit auf einem Markt zu agieren. Die langfristige Kostenfunktion von Unternehmen $i \in \{1, \ldots, 10\}$ bei Ausbringunsmenge y_i ist gegeben durch

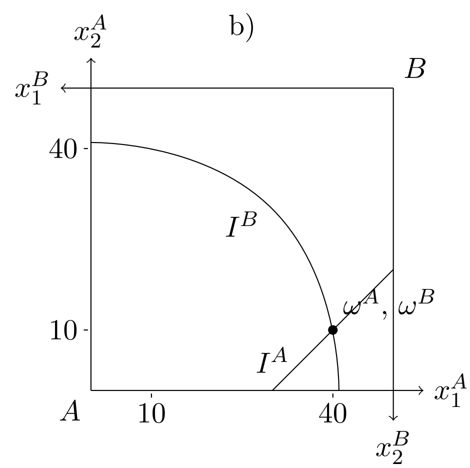
$$C_i(y_i) = \begin{cases} 16 + y_i^2 + y_i, & y_i > 0 \\ 0, & y_i = 0 \end{cases}.$$

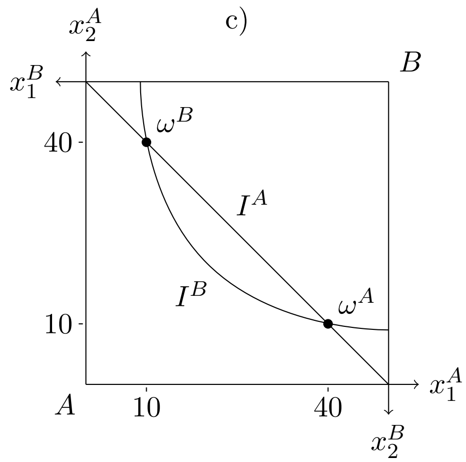
Die Marktnachfrage lautet $D(p) = 47 - 3p$. Wie viele Unternehmen bieten bei vollständiger Konkurrenz eine positive Ausbringungsmenge an?

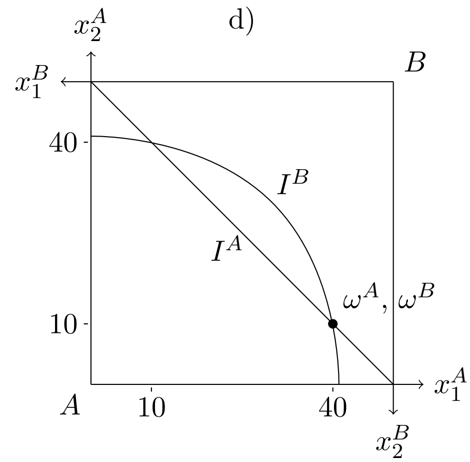
❍ a) 0 ❍ b) 1 ❍ c) 2 ❍ d) 3 ❍ e) 4 ❍ f) 5 ❍ g) 6 ❍ h) 7

22. **(2 Punkte)** In einer Tauschökonomie mit zwei Gütern hat Akteur A die Nutzenfunktion $U_A\left(x_1^A, x_2^A\right) = 2x_1^A + 2x_2^A$ und Akteur B die Nutzenfunktion $U_B\left(x_1^B, x_2^B\right) = \sqrt{x_1^B} + \sqrt{x_2^B}$. Die Anfangsausstattungen sind durch $\omega^A = (40, 10)$ bzw. $\omega^B = (10, 40)$ gegeben. Welche der folgenden Grafiken skizziert die Anfangsausstattungen und die durch die Anfangsausstattungen verlaufenden Indifferenzkurven? Hierbei bezeichnen I_A und I_B die Indifferenzkurven von Agent A bzw. B.









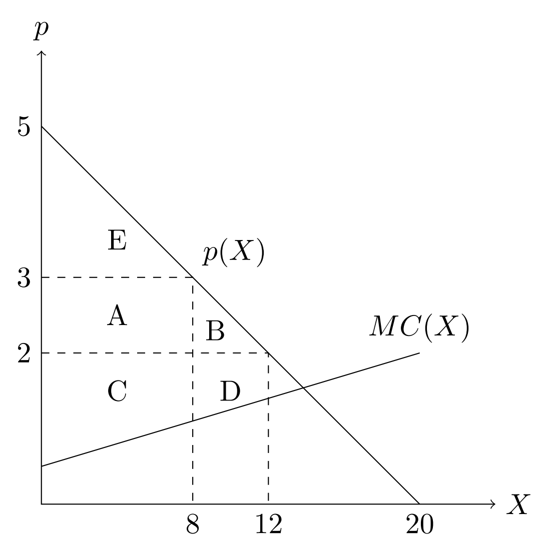
❍ a) ❍ b) ❍ c) ❍ d)

23. **(3 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 $\omega^A = (4,1)$ beziehungsweise $\omega^B = (1,4)$. Welche der folgenden Güterbündelkombinationen $\left(\left(x_1^A, x_2^A\right), \left(x_1^B, x_2^B\right)\right)$ ist Pareto-optimal?

❍ a) $((4,1),(1,4))$ ❍ c) $((4,2),(1,3))$ ❍ e) $((1,2),(3,2))$

❍ b) $((1,1),(4,4))$ ❍ d) $((2,1),(2,4))$ ❍ f) $((1,2),(4,3))$

24. **(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 Summe von Produzenten- und Konsumentenrente aufgrund der Preisänderung beträgt

❍ a) $-(A+B)$ ❍ c) $D-A$ ❍ e) $B+D$ ❍ g) $A+B+E$

❍ b) $-A$ ❍ d) $C+D$ ❍ f) $A+B$ ❍ h) $B-D$

25. **(3 Punkte)** Auf einem Markt gelte die Marktnachfragefunktion $D(p) = 17 - p$ und die Marktangebotsfunktion $S(p) = 3 + 3p$. Es wird eine Mengensteuer von $t = 2$ eingeführt, die die Anbieter an den Staat abzutreten haben. Wie hoch sind die Steuereinnahmen?

❍ a) 0 ❍ b) 4 ❍ c) 5 ❍ d) 10 ❍ e) 12 ❍ f) 15 ❍ g) 24 ❍ h) 30

26. **(3 Punkte)** Auf einem Markt agieren die Unternehmen 1 und 2. Unternehmen 1 wählt die Menge $x_1 \in \{1, 3, 5, 7\}$. Unternehmen 2 wählt die Menge $x_2 \in \{2, 4, 6, 8\}$. Die hieraus resultierenden Gewinne $(\Pi_1(x_1, x_2), \Pi_2(x_1, x_2))$ sind in unten stehender Matrix dargestellt.

		Unternehmen 2			
		2	4	6	8
Unternehmen 1	1	(12,26)	(10,44)	(8,54)	(6,56)
	3	(30,22)	(24,36)	(18,42)	(12,40)
	5	(40,18)	(30,28)	(20,30)	(10,24)
	7	(42,14)	(28,20)	(14,18)	(0,8)

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

❍ a) $(3, 4)$ ❍ c) $(3, 8)$ ❍ e) $(5, 6)$ ❍ g) $(7, 4)$

❍ b) $(3, 6)$ ❍ d) $(5, 4)$ ❍ f) $(5, 8)$ ❍ h) $(7, 6)$

27. **(3 Punkte)** Auf einem Markt agieren die Unternehmen 1 und 2. Unternehmen 1 wählt die Menge $x_1 \in \{1, 3, 5, 7\}$. Unternehmen 2 wählt die Menge $x_2 \in \{2, 4, 6, 8\}$. Die hieraus resultierenden Gewinne $(\Pi_1(x_1, x_2), \Pi_2(x_1, x_2))$ sind in unten stehender Matrix dargestellt.

		Unternehmen 2			
		2	4	6	8
Unternehmen 1	1	(12,26)	(10,44)	(8,54)	(6,56)
	3	(30,22)	(24,36)	(18,42)	(12,40)
	5	(40,18)	(30,28)	(20,30)	(10,24)
	7	(42,14)	(28,20)	(14,18)	(0,8)

Die Stackelberg-Mengen $x^S = \left(x_1^S, x_2^S\right)$, wenn Unternehmen 1 Führer ist, lauten

❍ a) $(3, 4)$ ❍ c) $(3, 8)$ ❍ e) $(5, 6)$ ❍ g) $(7, 4)$

❍ b) $(3, 6)$ ❍ d) $(5, 4)$ ❍ f) $(5, 8)$ ❍ h) $(7, 6)$

28. **(3 Punkte)** 40 Personen leben in einer unbeleuchteten Stadt. Jede Person ist bereit, $\frac{5}{x}$ für die x-te Straßenlaterne zu zahlen. Die Kosten für die Aufstellung von x Laternen betragen $C(x) = x^2$. Wie groß ist die Pareto-optimale Anzahl an Laternen?

❍ a) 0 ❍ b) 10 ❍ c) 20 ❍ d) 30 ❍ e) 40 ❍ f) 50 ❍ g) 60 ❍ h) 80

29. **(2 Punkte)** Zwei Unternehmen $1, 2$ besitzen die Gewinnfunktion

$$\begin{aligned} G_1(y_1, y_2) &= 5y_1 - y_1^2 - y_1 y_2, \\ G_2(y_1, y_2) &= 5y_2 - y_2^2 + y_1 y_2, \end{aligned}$$

wobei y_1 die Ausbringungsmenge von Unternehmen 1 und y_2 die Ausbringungsmenge von Unternehmen 2 bezeichnet. Die Bedingungen erster Ordnung im simultanen Mengenwettbewerb lauten

❍ a) $0 \overset{!}{=} 5y_1 - y_1^2 - y_1 y_2$ und $0 \overset{!}{=} 5y_2 - y_2^2 + y_1 y_2$

❍ b) $0 \overset{!}{=} 5 - 2y_1 - y_2$ und $0 \overset{!}{=} 5 - 2y_2 + y_1$

❍ c) $0 \overset{!}{=} 5 - 2y_1$ und $0 \overset{!}{=} 1 - 2y_2$

❍ d) $0 \overset{!}{=} -y_1$ und $0 \overset{!}{=} y_2$

❍ e) $0 \overset{!}{=} 5 - 2y_1$ und $0 \overset{!}{=} 5 - 2y_2$

30. **(2 Punkte)** Zwei Fischerunternehmen 1 und 2 benutzen die gleichen Gewässer. Das erste Unternehmen besitze die Gewinnfunktion $\Pi_1(F_1, F_2) = 20F_1 - F_1^2 + \sqrt{F_2}$, das zweite Unternehmen besitze die Gewinnfunktion $\Pi_2(F_1, F_2) = 20F_2 - F_2^2 - F_1 F_2$, wobei jeweils F_1 und F_2 die von den Unternehmen gefangene Fischmenge ist.

❍ a) Die externen Effekte sind einseitig und negativ.

❍ b) Die externen Effekte sind wechselseitig und negativ.

❍ c) Unternehmen 1 übt einen positiven externen Effekt auf Unternehmen 2 aus.

❍ d) Unternehmen 2 übt einen positiven externen Effekt auf Unternehmen 1 aus.