Universität Leipzig

Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät

BACHELOR – PRÜFUNG

DATUM: 03.08.2023

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	■	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 $U_1(x_1, x_2, x_3) = (x_1 + x_2)\, x_3$ und $U_2(x_1, x_2, x_3) = \left(\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2}\right)\sqrt{x_3}$.

   ❍ a) Die beiden Nutzenfunktionen sind äquivalent, weil U_1 durch die monoton steigende Transformation $\tau(U) = \sqrt{U}$ in U_2 überführt wird.

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

   ❍ c) Die beiden Nutzenfunktionen sind äquivalent, weil $U_1(0,0,0) = U_2(0,0,0)$.

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

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

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

$$U(x_1, x_2) = \sqrt{x_1} + 2\sqrt{x_2}.$$

   Sein Einkommen beträgt $m = 18$. Die Preise betragen $p_1 = 2$, $p_2 = 1$. Das Haushaltsoptimum (x_1^*, x_2^*) lautet

   ❍ a) $(9,0)$ ❍ b) $(7,4)$ ❍ c) $(5,8)$ ❍ d) $(3,12)$ ❍ e) $(1,16)$ ❍ f) $(0,18)$

3. **(2 Punkte)** Betrachten Sie die Nutzenfunktion $U(x_1, x_2) = x_1^2 - \frac{1}{x_2}$.

   ❍ a) Die Präferenzen sind monoton.

   ❍ b) Gut 1 ist ein Ungut, Gut 2 nicht.

   ❍ c) Gut 2 ist ein Ungut, Gut 1 nicht.

   ❍ d) Sowohl Gut 1 als auch Gut 2 sind Ungüter.

4. **(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) $x_2(p_2) = \frac{m - p_1 x_1}{p_2}$

   ❍ 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) $x_2(m) = \frac{m - p_1 x_1}{p_2}$

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

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

5. **(2 Punkte)** Sabine muss sich zwischen einer Lotterie $L = [12, 0; \frac{1}{2}, \frac{1}{2}]$ und einem sicheren Auszahlungsbetrag in Höhe von 5 entscheiden.

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

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

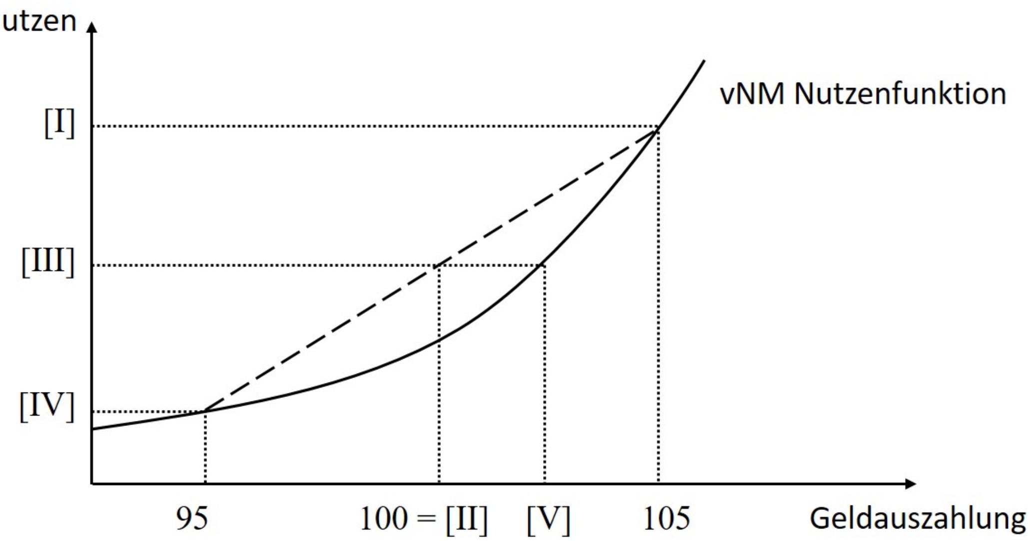
   ❍ c) Sabine entscheidet sich für die Lotterie L, wenn $E_u(L) > 5$.

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

6. **(4 Punkte)** Betrachten Sie die vNM-Nutzenfunktion $u(x) = x^2$ und die Lotterie $L = \left[10, 2; \frac{1}{3}, \frac{2}{3}\right]$. Die Risikoprämie beträgt

   ❍ a) -2 ❍ b) $-\frac{4}{3}$ ❍ c) $-\frac{1}{2}$ ❍ d) 0 ❍ e) $\frac{1}{2}$ ❍ f) $\frac{4}{3}$ ❍ g) 2

7. **(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.



[IV] bezeichnet

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

❍ g) Keine der obigen Auswahlmöglichkeiten ist korrekt.

8. **(2 Punkte)** Ein Ein-Personen-Haushalt, der zwei Güter 1 und 2 konsumiert, verfügt über ein (Brutto-) Einkommen von m. Die (Netto-) Preise betragen p_1, p_2. Der Staat erhebt eine Kopfsteuer in Höhe von T, eine Stücksteuer t_1 auf Gut 1 sowie eine Mehrwertsteuer τ_2 für Gut 2. Die Budgetrestriktion lautet

❍ a) $(p_1 + t_1)x_1 + (p_2 + \tau_2)x_2 \leq m + T$

❍ b) $p_1(1 + t_1)x_1 + (p_2 + \tau_2)x_2 \leq m + T$

❍ c) $(p_1 + t_1)x_1 + p_2(1 + \tau_2)x_2 \leq m + T$

❍ d) $p_1(1 + t_1)x_1 + p_2(1 + \tau_2)x_2 \leq m + T$

❍ e) $(p_1 + t_1)x_1 + (p_2 + \tau_2)x_2 \leq m - T$

❍ f) $p_1(1 + t_1)x_1 + (p_2 + \tau_2)x_2 \leq m - T$

❍ g) $(p_1 + t_1)x_1 + p_2(1 + \tau_2)x_2 \leq m - T$

❍ h) $p_1(1 + t_1)x_1 + p_2(1 + \tau_2)x_2 \leq m - T$

9. **(4 Punkte)** Die Nutzenfunktion eines Haushaltes laute $U(x_1, x_2) = x_1 x_2$. 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 $p_1 = 1, p_2 = 4$. Das Einkommen beträgt $m = 12$. Es steht eine Preisveränderung bei beiden Güter auf $p_1 = 2$ bzw. $p_2 = 2$ an. Die äquivalente Variation beträgt

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

10. **(3 Punkte)** Ein Haushalt hat die Nutzenfunktion $U(x_1, x_2) = x_1$. Er verfügt über ein Einkommen m. Die Preise sind p_1 und p_2. Die Einkommens-Konsum-Kurve lautet

❍ a) $x_1(m) = \frac{m}{p_1}$

❍ b) $x_2(m) = \frac{m}{p_2}$

❍ c) $\left(0, \frac{m}{p_2}\right)$

❍ d) $\left(\frac{m}{p_1}, 0\right)$

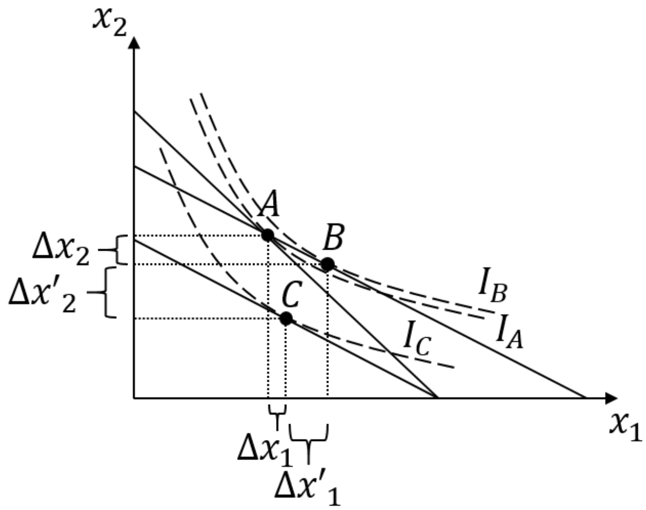
❍ e) $\left(\frac{m}{p_1}, \frac{m}{p_2}\right)$

❍ f) $x_2(x_1) = \frac{m}{p_2}$

❍ g) $x_2(x_1) = 0$

❍ h) $x_1(x_2) = 0$

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 $p_2^h > p_2$ 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 die Kostenfunktion $C(y) = 2y + 4\sqrt{y}$. Die Durchschnittskosten bei $y = 4$ Einheiten betragen

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

❍ g) Keine der obigen Auswahlmöglichkeiten ist korrekt.

13. **(3 Punkte)** Ein Unternehmen produziert die Ausbringungsmenge y zu Kosten von $C(y) = 20y + 40\sqrt{y}$. Wie hoch ist der Gewinn des preisnehmenden Unternehmens bei einem Preis von 15?

❍ a) -240 ❍ b) 0 ❍ c) 16 ❍ d) 60 ❍ e) 160 ❍ f) 240 ❍ g) 320 ❍ h) 480

14. **(4 Punkte)** Betrachten Sie die Produktionsfunktion $y = f(x_1, x_2) = x_1 x_2$. Die Faktorpreise sind $w_1 = 5$, $w_2 = 4$. Die Kosten bei einer Produktion von $y = 5$ Einheiten betragen

❍ a) 0 ❍ b) 2 ❍ c) 4 ❍ d) 8 ❍ e) 12 ❍ f) 16 ❍ g) 25 ❍ h) 40

❍ i) Keine der obigen Auswahlmöglichkeiten ist korrekt.

15. **(3 Punkte)** Ein Monopolist steht der inversen Nachfragefunktion $p(y) = 10 - \frac{y}{2}$ gegenüber. Seine Kostenfunktion lautet $C(y) = 2y + 2$. Der gewinnmaximale Preis beträgt

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

16. **(3 Punkte)** Gegeben seien drei inverse Nachfragefunktionen $p(q_1) = 30 - 3q_1$, $p(q_2) = 24 - 6q_2$ und $p(q_3) = 15 - q_3$. Die aggregierte Marktnachfrage bei $p = 18$ lautet

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

17. **(4 Punkte)** Ein Unternehmen hat die Möglichkeit auf einem Markt zu agieren. Die langfristige Kostenfunktion des Unternehmens lautet

$$C(y) = \begin{cases} \frac{1}{3}y^3 + \frac{2}{3}, & y > 0 \\ 0, & y = 0 \end{cases}.$$

Wie hoch muss der Marktpreis mindestens sein, damit das Unternehmen eine positive Menge anbietet?

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

18. **(2 Punkte)** Ein Unternehmen produziert ein Gut mit einem Faktor. Die Produktionsfunktion lautet $y = f(x) = \sqrt{x}$. Der Faktorpreis w und der Verkaufspreis p des Gutes sind fest vorgegeben.

❍ 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.

19. **(2 Punkte)** Ein Unternehmen besitzt die Produktionsfunktion

$$y = f(x_1, x_2) = x_1^{\frac{3}{5}} \cdot x_2^{\frac{1}{3}}.$$

Die Produktionselastizität des zweiten Produktionsfaktors beträgt

❍ a) $\frac{1}{5}$ ❍ b) $\frac{1}{3}$ ❍ c) $\frac{3}{5}$ ❍ d) $\frac{4}{5}$ ❍ e) $\frac{5}{3}$ ❍ f) 3

❍ g) Keine der obigen Auswahlmöglichkeiten ist korrekt.

20. **(4 Punkte)** Die Produktionsfunktion sei durch $y = f(x_1, x_2) = \sqrt{x_1} + 2\sqrt{x_2}$ gegeben. Es bezeichnen w_1 und w_2 die Faktorpreise sowie p den Güterpreis. Die Faktornachfragefunktion für den Produktionsfaktor 1 lautet

❍ a) $x_1(w_1) = \frac{p^2}{4w_1^2}$ ❍ c) $x_1(w_1) = \frac{w_1}{p}$ ❍ e) $x_1(w_1) = \frac{2w_2}{w_1}$

❍ b) $x_1(w_1) = \frac{p}{w_1}$ ❍ d) $x_1(w_1) = x_2$ ❍ f) $x_1(w_1) = \frac{4w_1^2}{p^2}$

21. **(2 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 $U_B\left(x_1^B, x_2^B\right) = x_1^B x_2^B$. Die Anfangsausstattungen sind gegeben durch $\omega^A = (9, 1)$ beziehungsweise $\omega^B = (1, 9)$.

❍ a) Die Allokation $\left(x^A = (2,2), x^B = (8,8)\right)$ liegt in der Tauschlinse.

❍ b) Die Allokation $\left(x^A = (4,4), x^B = (6,6)\right)$ liegt in der Tauschlinse.

❍ c) Die Allokation $\left(x^A = (6,6), x^B = (4,4)\right)$ liegt in der Tauschlinse.

❍ d) Die Allokation $\left(x^A = (8,8), x^B = (2,2)\right)$ liegt in der Tauschlinse.

❍ e) Keine der obigen Auswahlmöglichkeiten ist korrekt.

22. **(2 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 $U_B\left(x_1^B, x_2^B\right) = x_1^B x_2^B$. Die Anfangsausstattungen sind gegeben durch $\omega^A = (9,1)$ beziehungsweise $\omega^B = (1,9)$.

❍ a) Die Allokation $\left(x^A = (2,8), x^B = (8,2)\right)$ ist Pareto-optimal.

❍ b) Die Allokation $\left(x^A = (4,6), x^B = (6,4)\right)$ ist Pareto-optimal.

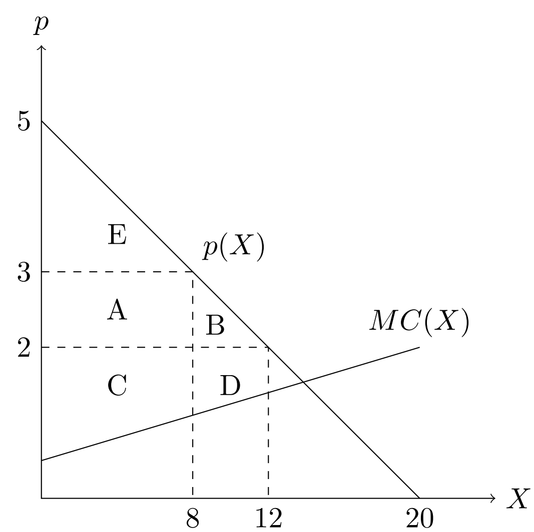
❍ c) Die Allokation $\left(x^A = (5,5), x^B = (5,5)\right)$ ist Pareto-optimal.

❍ d) Die Allokation $\left(x^A = (6,4), x^B = (4,6)\right)$ ist Pareto-optimal.

❍ e) Die Allokation $\left(x^A = (8,2), x^B = (2,8)\right)$ ist Pareto-optimal.

❍ f) 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 Produzentenrente aufgrund der Preisänderung beträgt

❍ a) $-(A+B)$

❍ b) $-A$

❍ c) $D - A$

❍ d) $C + D$

❍ e) $B + D$

❍ f) $A + B$

❍ g) $A + B + E$

24. **(4 Punkte)** Ein Monopolist betreibt Preisdiskriminierung dritten Grades. Die inverse Nachfragefunktion auf Markt 1 ist durch $p_1(x_1) = 12 - 2x_1$ gegeben. Auf Markt 2 verlangt der Monopolist den Preis $p_2 = 6$. Die konstanten Grenz- und Stückkosten des Monopolisten betragen 4.

❍ a) Die Preiselastizität der Nachfrage ist auf beiden Märkten gleich hoch.
❍ b) Es gelten $|\epsilon_{x_1,p_1}| > |\epsilon_{x_2,p_2}|$ und $p_1 > p_2$.
❍ c) Es gelten $|\epsilon_{x_1,p_1}| < |\epsilon_{x_2,p_2}|$ und $p_1 > p_2$.
❍ d) Es gelten $|\epsilon_{x_1,p_1}| > |\epsilon_{x_2,p_2}|$ und $p_1 < p_2$.
❍ e) Es gelten $|\epsilon_{x_1,p_1}| < |\epsilon_{x_2,p_2}|$ und $p_1 < p_2$.
❍ f) Keine der obigen Auswahlmöglichkeiten ist korrekt.

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

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

❍ a) u ist eine dominante Strategie, weil $8 > 1$ und $8 > 7$.
❍ b) u ist eine dominante Strategie, weil $4 < 5$ und $8 > 7$.
❍ c) r ist eine dominante Strategie, weil $1 > 0$ und $5 > 4$.
❍ d) l ist eine dominante Strategie, weil $8 > 4$ und $2 > 0$.
❍ e) r ist eine dominante Strategie, weil $1 > 0$ und $8 > 2$.

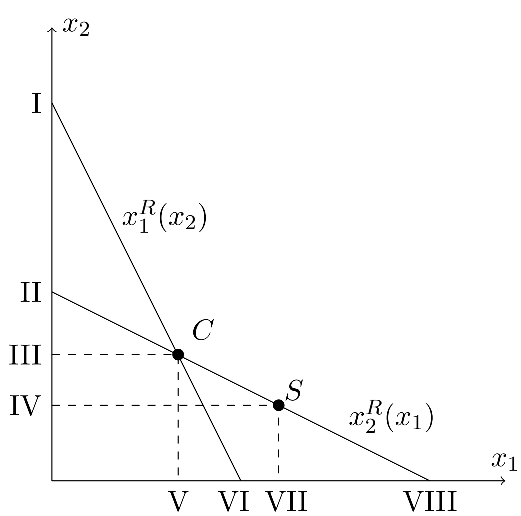
26. **(2 Punkte)** Betrachten Sie folgendes Spiel.

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

Spieler 2 ist Führer. Spieler 1 ist Folger. Im Stackelberg-Gleichgewicht erhält Spieler 2

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

27. **(1 Punkt)** Betrachten Sie die in der Abbildung dargestellten Reaktionsfunktionen.



[VI] bezeichnet

❍ a) die Cournot-Menge von Unternehmen 1.

❍ b) die Stackelberg-Menge von Unternehmen 1.

❍ c) die Monopol-Menge von Unternehmen 1.

❍ d) die Limit-Menge von Unternehmen 1.

❍ e) das Stackelberg-Gleichgewicht.

❍ f) die Cournot-Menge von Unternehmen 2.

❍ g) die Stackelberg-Menge von Unternehmen 2.

❍ h) die Monopol-Menge von Unternehmen 2.

❍ i) die Limit-Menge von Unternehmen 2.

28. **(2 Punkte)** Horst und Luise betreiben benachbarte Gartencafés, deren Gäste durch Blumen angelockt werden. Horst baut ausschließlich Sonnenblumen an. Luise baut ausschließlich Gänseblümchen an. Horsts Gewinnfunktion lautet

$$\Pi^H(x) = 6x - x^2,$$

Luises Gewinnfunktion lautet

$$\Pi^L(x,y) = 8y + \frac{x^2}{2} - y^2,$$

wobei x für die Anzahl der Sonnenblumen in Horsts Garten und y für die Anzahl der Gänseblümchen in Luises Garten steht. Die externen Effekte sind

❍ a) einseitig und positiv.

❍ b) wechselseitig und positiv.

❍ c) einseitig und negativ.

❍ d) wechselseitig und negativ.

29. **(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