Universität Leipzig

Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät

BACHELOR – PRÜFUNG

DATUM: 28. März 2022

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	$\cancel{b}$	c	d	e	f	g	h

b doch nicht richtig, sondern e richtig:

a	■	c	d	$\cancel{e}$	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

1. **(2 Punkte)** Noras Nutzenfunktion ist gegeben durch

$$U(x_1, x_2) = x_1 - 2x_2.$$

Ihr Einkommen beträgt $m = 24$, die Preise $p_1 = 2$, $p_2 = 3$. Das Haushaltsoptimum (x_1^*, x_2^*) lautet

❍ a) $(0, 8)$ ❍ c) $(3, 6)$ ❍ e) $(6, 4)$ ❍ g) $\left(10, \frac{4}{3}\right)$

❍ b) $\left(2, \frac{20}{3}\right)$ ❍ d) $\left(4, \frac{16}{3}\right)$ ❍ f) $\left(8, \frac{8}{3}\right)$ ❍ h) $(12, 0)$

2. **(3 Punkte)** Betrachten Sie die Nutzenfunktion $U(x_1, x_2) = -x_1^2 - x_2^2$. *Hinweis: Skizzieren Sie einige Indifferenzkurven.* Die Präferenzen sind

❍ a) konvex und monoton. ❍ c) konvex und nicht monoton.

❍ b) konkav und monoton. ❍ d) konkav und nicht monoton.

3. **(3 Punkte)** Gehen Sie davon aus, dass der optimale Konsum von Gut 1 gegeben ist durch $x_1(m, p_1, p_2) = \frac{2m}{2p_1+p_2}$. Die Einkommenselastizität der Nachfrage beträgt

❍ a) $\varepsilon_{x_1,p_1} = 1$ ❍ e) $\varepsilon_{x_1,m} = 1$

❍ b) $\varepsilon_{x_1,p_1} = \frac{2}{2p_1+p_2}$ ❍ f) $\varepsilon_{x_1,m} = \frac{2}{2p_1+p_2}$

❍ c) $\varepsilon_{x_1,p_1} = \frac{-4m}{(2p_1+p_2)^2}$ ❍ g) $\varepsilon_{x_1,m} = \frac{-4m}{(2p_1+p_2)^2}$

❍ d) $\varepsilon_{x_1,p_1} = \frac{-2m}{2p_1+p_2}$ ❍ h) $\varepsilon_{x_1,m} = \frac{-2m}{2p_1+p_2}$

4. **(2 Punkte)** Horsts vNM-Nutzenfunktion ist durch $u(x) = x$ gegeben. Horst muss sich zwischen zwei Lotterien $L_1 = \left[8, 0; \frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right]$ und $L_2 = \left[6, 4; \frac{1}{4}, \frac{3}{4}\right]$ entscheiden.

❍ a) Horst wählt L_1, weil $E_u(L_1) > E_u(L_2)$. ❍ e) Horst wählt L_2, weil $E_u(L_2) > E_u(L_1)$.

❍ b) Horst wählt L_1, weil $E(L_1) < E(L_2)$. ❍ f) Horst wählt L_2, weil $E(L_2) < E(L_1)$.

❍ c) Horst wählt L_1, weil $8 > 6$. ❍ g) Horst wählt L_2, weil $6 + 4 > 8$.

❍ d) Horst wählt L_1, weil $E_u(L_1) > u(E(L_1))$. ❍ h) Horst wählt L_2, weil $E_u(L_2) > u(E(L_2))$.

5. **(3 Punkte)** Welchen Wert hat das Sicherheitsäquivalent der Lotterie $L = \left[64, 4; \frac{1}{3}, \frac{2}{3}\right]$, falls die vNM-Nutzenfunktion durch $u(x) = \sqrt{x}$ gegeben ist?

❍ a) 1 ❍ c) 8 ❍ e) 16 ❍ g) 27 ❍ i) 45

❍ b) 4 ❍ d) 12.25 ❍ f) 25 ❍ h) 36

6. **(2 Punkte)** Ein Ein-Personen-Haushalt, der zwei Güter 1 und 2 konsumiert, verfügt über ein (Brutto-) Einkommen von 12. Die (Netto-) Preise betragen $p_1 = 3$, $p_2 = 2$. Der Staat erhebt eine Kopfsteuer in Höhe von 3, eine Mehrwertsteuer in Höhe von 0.1 für Gut 1 sowie eine Stücksteuer in Höhe von 0.5 auf Gut 2. Die Budgetrestriktion lautet

❍ a) $3.1x_1 + 2.5x_2 \leq 15$ ❍ e) $3.1x_1 + 2.5x_2 \leq 9$

❍ b) $3.3x_1 + 2.5x_2 \leq 15$ ❍ f) $3.3x_1 + 2.5x_2 \leq 9$

❍ c) $3.1x_1 + 3x_2 \leq 15$ ❍ g) $3.1x_1 + 3x_2 \leq 9$

❍ d) $3.3x_1 + 3x_2 \leq 15$ ❍ h) $3.3x_1 + 3x_2 \leq 9$

7. **(3 Punkte)** Laura verfügt über ein Einkommen m und hat die Nutzenfunktion

$$U(x_1, x_2) = x_2.$$

Es sei $m = 12$, $p_1 = 1$, $p_2 = 2$. Es droht eine Preiserhöhung bei Gut 2 auf $p_2 = 3$. Die äquivalente Variation beträgt

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

8. **(2 Punkte)** Gehen Sie davon aus, dass der optimale Konsum von Gut 2 durch $x_2(m, p_1, p_2) = \frac{2m}{2p_1+p_2}$ gegeben ist.

❍ a) Gut 2 ist nicht gewöhnlich.

❍ b) Gut 2 ist normal.

❍ c) Wenn Gut 1 teurer wird, konsumiert der Haushalt mehr von Gut 2.

❍ d) Keine der obigen Auswahlmöglichkeiten ist korrekt.

9. **(2 Punkte)** Die inverse Nachfragefunktion lautet $p(X) = 18 - 4X$. Der Grenzerlös bezüglich der Menge bei einer angebotenen Menge von $X = 2$ lautet

❍ a) -14 ❍ b) -6 ❍ c) -2 ❍ d) 0 ❍ e) 2 ❍ f) 6 ❍ g) 14

10. **(2 Punkte)** Betrachten Sie die Produktionsfunktion $y = f(x_1, x_2) = x_1 x_2$. Die Faktorpreise sind $w_1 = 5$, $w_2 = 4$. Der optimale Einsatz der Produktionsfaktoren erfüllt

❍ a) $x_2 = \frac{1}{20}x_1$ ❍ b) $x_2 = \frac{4}{5}x_1$ ❍ c) $x_2 = \frac{10}{4}x_1$ ❍ d) $x_2 = 20x_1$ ❍ e) $x_2 = 0$ ❍ f) $x_1 = 0$

❍ g) Keine der obigen Auswahlmöglichkeiten ist korrekt.

11. **(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) 20 ❍ h) 25

12. **(4 Punkte)** Die Kostenfunktion eines Monopolisten 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

13. **(3 Punkte)** Gegeben seien zwei inverse Nachfragefunktionen $p(q_1) = 30 - 3q_1$ und $p(q_2) = 24 - 6q_2$. Die aggregierte Marktnachfragekurve bei $24 < p < 30$ lautet

❍ a) $q(p) = 10 - \frac{p}{3}$ ❍ c) $q(p) = 14 - \frac{p}{2}$ ❍ e) $p(q) = 27 - \frac{9q}{2}$

❍ b) $q(p) = 30 - \frac{p}{3}$ ❍ d) $p(q) = 6 + 3q$ ❍ f) $p(q) = 54 - 9q$

14. **(2 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 $p = 10$. Das langfristige Angebot beträgt

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

15. **(4 Punkte)** Ein Unternehmen kann in zwei Produktionsstätten, A und B, jeweils dasselbe Gut produzieren. In Produktionsstätte A gilt die Kostenfunktion $C_A(y_A) = 4y_A$, in Produktionsstätte B die Kostenfunktion $C_B(y_B) = \frac{y_B^2}{2}$. Wie hoch sind die Kosten, falls das Unternehmen insgesamt 6 Einheiten produziert?

❍ a) 16 ❍ b) 18 ❍ c) 20 ❍ d) 22 ❍ e) 24 ❍ f) 25 ❍ g) 28 ❍ h) 31

16. **(3 Punkte)** Die Produktionsfunktion lautet $y = f(x_1, x_2) = \sqrt{x_1} + 2\sqrt{x_2}$. Die Faktorpreise sind durch $w_1 = 2$ und $w_2 = 4$ gegeben. Der Güterpreis beträgt $p = 4$. Die Faktornachfrage für den Produktionsfaktor 1 beträgt

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

17. **(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

$$C_i(y_i) = \begin{cases} 18 + \frac{y_i^2}{2}, & y_i > 0 \\ 0, & y_i = 0 \end{cases}.$$

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

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

18. **(2 Punkte)** In einer Tauschökonomie mit zwei Gütern hat Akteur A die Nutzenfunktion $U_A(x_1^A, x_2^A) = x_1^A + x_2^A$ und Akteur B die Nutzenfunktion $U_B(x_1^B, x_2^B) = 2x_1^B x_2^B$. Die Anfangsausstattungen sind gegeben durch $\omega^A = (7, 3)$ beziehungsweise $\omega^B = (3, 7)$.

❍ a) Die Allokation $(x^A = (2,2), x^B = (8,8))$ liegt in der Tauschlinse.
❍ b) Die Allokation $(x^A = (4,4), x^B = (6,6))$ liegt in der Tauschlinse.
❍ c) Die Allokation $(x^A = (6,6), x^B = (4,4))$ liegt in der Tauschlinse.
❍ d) Die Allokation $(x^A = (6,6), x^B = (2,2))$ liegt in der Tauschlinse.
❍ e) Keine der obigen Auswahlmöglichkeiten ist korrekt.

19. **(2 Punkte)** In einer Tauschökonomie mit zwei Gütern hat Akteur A die Nutzenfunktion $U_A(x_1^A, x_2^A) = x_1^A + x_2^A$ und Akteur B die Nutzenfunktion $U_B(x_1^B, x_2^B) = x_1^B x_2^B$. Die Anfangsausstattungen sind gegeben durch $\omega^A = (9, 1)$ beziehungsweise $\omega^B = (1, 9)$.

❍ a) Die Allokation $(x^A = (2,8), x^B = (8,2))$ ist Pareto-optimal.
❍ b) Die Allokation $(x^A = (4,6), x^B = (6,4))$ ist Pareto-optimal.
❍ c) Die Allokation $(x^A = (6,4), x^B = (4,6))$ ist Pareto-optimal.
❍ d) Die Allokation $(x^A = (8,2), x^B = (2,8))$ ist Pareto-optimal.
❍ e) Keine der obigen Auswahlmöglichkeiten ist korrekt.

20. **(3 Punkte)** Betrachten Sie eine beliebige Tauschökonomie mit zwei Agenten und Anfangsausstattung ω.

❍ a) Alle Pareto-optimalen Allokationen liegen in der zur Anfangsausstattung ω gehörenden Tauschlinse.

❍ b) Wenn für zwei Allokationen $x = \left(\left(x_1^A, x_2^A\right), \left(x_1^B, x_2^B\right)\right)$ und $y = \left(\left(y_1^A, y_2^A\right), \left(y_1^B, y_2^B\right)\right)$ die Ungleichung $U_A\left(x_1^A, x_2^A\right) > U_A\left(y_1^A, y_2^A\right)$ gilt, dann ist x eine Pareto-Verbesserung gegenüber y.

❍ c) Die Anfangsausstattung ω ist Pareto-optimal.

❍ d) Pareto-Optima erfüllen $x_1^A = x_1^B$ und $x_2^A = x_2^B$.

❍ e) Keine der obigen Auswahlmöglichkeiten ist korrekt.

21. **(3 Punkte)** Ein Monopolist steht der inversen Nachfragefunktion $p(x) = 5 - \frac{1}{2}x$ gegenüber. Seine Kostenfunktion lautet $C(x) = 2x + 8$. Der Preis wird staatlich auf $p = 3$ festgesetzt. Die Konsumentenrente beträgt

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

22. **(4 Punkte)** Auf einem Markt gelte die Marktnachfragefunktion $D(p) = 16 - 2p$ und die Marktangebotsfunktion $S(p) = 2 + p$. Es wird eine Mengensteuer von $t = 1$ eingeführt, die die Anbieter an den Staat abzutreten haben. Wie hoch sind die Steuereinnahmen?

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

23. **(3 Punkte)** Betrachten Sie das folgende simultane Spiel.

		Spieler 2: l	Spieler 2: r
Spieler 1	o	(1,4)	(4,5)
	u	(2,7)	(3,6)

❍ a) $(4, 5)$ ist ein Nash-Gleichgewicht.

❍ b) (o, l) ist ein Nash-Gleichgewicht.

❍ c) (u, r) ist ein Nash-Gleichgewicht.

❍ d) $(1, 4)$ und $(3, 6)$ sind Nash-Gleichgewichte.

❍ e) $(2, 7)$ und $(4, 5)$ sind Nash-Gleichgewichte.

❍ f) (o, l) und (u, r) sind Nash-Gleichgewichte.

❍ g) (o, r) und (u, l) sind Nash-Gleichgewichte.

❍ h) Keine der obigen Auswahlmöglichkeiten ist korrekt.

24. **(3 Punkte)** Betrachten Sie das folgende simultane Spiel.

		Spieler 2	
		l	r
Spieler 1	o	(1,4)	(4,5)
	u	(2,7)	(3,6)

❍ a) l ist eine dominante Strategie.

❍ b) r ist eine dominante Strategie.

❍ c) o ist eine dominante Strategie.

❍ d) u ist eine dominante Strategie.

❍ e) Weil es keine dominante Strategie gibt, existiert kein Nash-Gleichgewicht.

❍ f) Keine der obigen Auswahlmöglichkeiten ist korrekt.

25. **(4 Punkte)** Auf einem Markt agieren zwei Unternehmen $1, 2$ im sequentiellen Mengenwettbewerb. Unternehmen 1 ist Stackelberg-Führer. Die Gewinnfunktion von Unternehmen 1 lautet $\Pi_1(x_1, x_2) = (24 - x_1 - x_2)\, x_1$. Die Reaktionsfunktion von Unternehmen 2 ist durch $x_2^R(x_1) = 12 - \frac{1}{2}x_1$ gegeben. Die Stackelberg-Menge von Unternehmen 1 beträgt

❍ a) 3 ❍ b) 4 ❍ c) 6 ❍ d) 8 ❍ e) 12 ❍ f) 14

26. **(4 Punkte)** Auf einer Insel leben 2 Menschen. Es gibt dort ein privates und ein öffentliches Gut. Die Nutzenfunktion von Inselbewohner 1 lautet $U_1\left(g, x_1\right) = \ln(g) + 2 \cdot x_1$, die Nutzenfunktion von Inselbewohner 2 lautet $U_2\left(g, x_2\right) = \ln(g) + x_2$, wobei x_i, $i = 1, 2$, die von i konsumierte Menge des privaten Gutes und g die Menge des öffentlichen Gutes bezeichnen. Der Preis des privaten Gutes beträgt $p_x = 8$ und der Preis des öffentlichen Gutes $p_g = 3$. Die Pareto-optimale Menge des öffentlichen Gutes lautet

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

27. **(4 Punkte)** Die Gewinnfunktion von Unternehmen 1 sei durch $G_1\left(y_1, y_2\right) = 12y_1 - 2y_1^2$ gegeben, die Gewinnfunktion von Unternehmen 2 sei durch $G_2\left(y_1, y_2\right) = -2y_2^2 + 2y_1y_2$ gegeben, wobei y_1 die Ausbringungsmenge von Unternehmen 1 und y_2 die Ausbringungsmenge von Unternehmen 2 bezeichne. Im Sozialen Optimum beträgt die Ausbringungsmenge von Unternehmen 2

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