Universität Leipzig

Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät

BACHELOR – PRÜFUNG

DATUM: **Wintersemester 2019/2020**

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 verwandten 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

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

$$U(x_1, x_2) = \min(x_1^2, 4x_2^2).$$

Sein Einkommen beträgt $m = 68$, die Preise $p_1 = 6$, $p_2 = 5$. Das Haushaltsoptimum (x_1^*, x_2^*) lautet

❍ a) $\left(\frac{34}{3}, 0\right)$
❍ b) $\left(\frac{\sqrt{68}}{6}, 0\right)$
❍ c) $(3, 10)$
❍ d) $(8, 4)$
❍ e) $(12, 3)$
❍ f) $\left(0, \frac{\sqrt{17}}{5}\right)$
❍ g) $\left(0, \frac{17}{5}\right)$
❍ h) $(12, 6)$

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

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

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

❍ a) $x_2(m) = \frac{m}{p_2}$
❍ b) $x_1(m) = \frac{m}{p_1}$
❍ 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) $x_1(x_2) = \frac{m}{p_2}$
❍ g) $x_2(x_1) = 0$
❍ h) $x_1(x_2) = 0$

4. **(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.

5. **(4 Punkte)** Das Haushaltsoptimum eines Haushaltes ist gegeben durch

$$x_1(p_1, p_2, m) = 0,\ x_2(p_1, p_2, m) = \frac{m}{p_2}.$$

Die Preise betragen zunächst $p_1 = 3, p_2 = 5$. Das Einkommen beträgt $m = 30$. Es droht eine Preiserhöhung bei Gut 2 auf $p_2 = 6$.

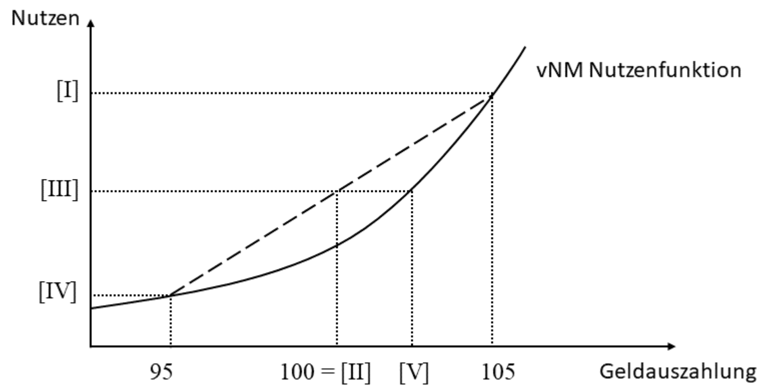
❍ a) Die kompensatorische Variation beträgt 0.
❍ b) Die kompensatorische Variation beträgt 2.
❍ c) Die kompensatorische Variation beträgt 4.
❍ d) Die kompensatorische Variation beträgt 6.
❍ e) Die äquivalente Variation beträgt 0.
❍ f) Die äquivalente Variation beträgt 2.
❍ g) Die äquivalente Variation beträgt 4.
❍ h) Die äquivalente Variation beträgt 6.

6. **(3 Punkte)** Welchen Wert hat das Sicherheitsäquivalent der Lotterie $L = \left[1, 4; \frac{1}{4}, \frac{3}{4}\right]$, falls die vNM-Nutzenfunktion durch $u(x) = x^2$ gegeben ist?

❍ a) 1 ❍ c) 2 ❍ e) 3 ❍ g) 4 ❍ i) 5

❍ b) $\frac{3}{2}$ ❍ d) $\frac{5}{2}$ ❍ f) $\frac{7}{2}$ ❍ h) $\frac{9}{2}$

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.



[V] bezeichnet

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

❍ f) Keine der obigen Auswahlmöglichkeiten ist korrekt.

8. (2 Punkte) Betrachten Sie die Kostenfunktion $C(y) = 2y^2 + 5$. 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.

9. (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 $y = 10$ betragen

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

10. (3 Punkte) Es sei

$$C(y) = \begin{cases} 2y^2 + 2y + 12, & y > 0 \\ 0, & y = 0 \end{cases},$$

die Kostenfunktion eines Unternehmens. Der Outputpreis beträgt $p = 8$. Das langfristige Angebot beträgt

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

11. **(2 Punkte)** Die Grenzkostenfunktion für die Durchschnittskostenfunktionen $AC(y) = 5y^2 + 1$ ist gegeben durch

❍ a) $MC(y) = 5y + 1$ ❍ c) $MC(y) = 10y$ ❍ e) $MC(y) = 5y^2 + 1$ ❍ g) $MC(y) = 15y^2 + 1$

❍ b) $MC(y) = 5y + \frac{1}{y}$ ❍ d) $MC(y) = 10y + 1$ ❍ f) $MC(y) = 5y^2$ ❍ h) $MC(y) = 15y^2 + 3$

12. **(2 Punkte)** Ein Unternehmen besitzt die Produktionsfunktion

$$y = f(x_1, x_2) = x_1^3 \cdot x_2^2.$$

Die Produktionselastizität des ersten Produktionsfaktors beträgt:

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

❍ g) Keine der obigen Auswahlmöglichkeiten ist korrekt.

13. **(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 $\omega^A = (40, 10)$ beziehungsweise $\omega^B = (10, 40)$. 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) $((40, 10), (10, 40))$ ❍ c) $((40, 20), (10, 30))$ ❍ e) $((10, 20), (30, 20))$

❍ b) $((10, 10), (40, 40))$ ❍ d) $((20, 10), (20, 40))$ ❍ f) $((10, 20), (40, 30))$

14. **(3 Punkte)** Betrachten Sie eine beliebige Tauschökonomie mit zwei Agenten A und B und zwei Gütern 1 und 2.

❍ a) Alle Pareto-optimalen Allokationen liegen in der 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 $y = \left(\left(y_1^A, y_2^A\right), \left(y_1^B, y_2^B\right)\right)$ gilt $U_A\left(x_1^A, x_2^A\right) > U_A\left(y_1^A, y_2^A\right)$, dann ist x eine Pareto-Verbesserung gegenüber y.

❍ c) Alle Pareto-Verbesserungen gegenüber der Anfangsausstattung liegen in der Tauschlinse.

❍ d) Die Anfangsausstattung ist Pareto-optimal.

15. **(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 $p_1 > p_2$.

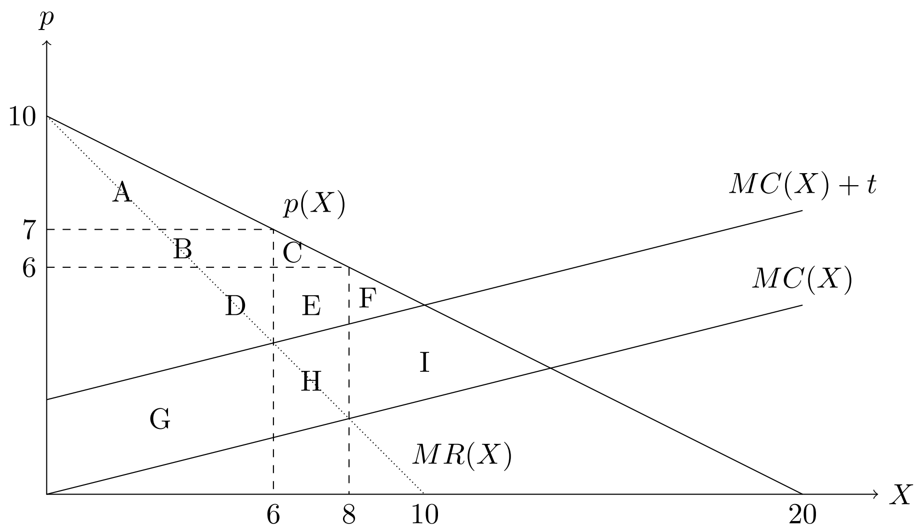
❍ c) Es gelten $|\epsilon_{x_1,p_1}| < |\epsilon_{x_2,p_2}|$ und $p_1 > p_2$.

❍ 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.

16. **(3 Punkte)** Die inverse Nachfragefunktion eines Monopolisten ist durch $p(X) = 10 - \frac{1}{2} \cdot X$ gegeben. Der Staat beschließt, eine Mengensteuer von t zu erheben. Betrachten Sie folgende Grafik, in der $A, B, C, D, E, F, G, H, I$ jeweils eine Fläche angeben.



Die Änderung der Produzentenrente aufgrund der Einführung der Steuer beträgt

❍ a) $-(B+C)$ ❍ d) $-F-I$ ❍ g) $B-E-H$

❍ b) $D+E+G+H$ ❍ e) $B-E-G-H$ ❍ h) $B-D$

❍ c) $B+C+H$ ❍ f) $B+C$ ❍ i) $B+C-F-I$

17. (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) $(4,5)$ 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.

18. (4 Punkte) In einem Markt wählen Unternehmen 1 und Unternehmen 2 gleichzeitig ihre jeweiligen Mengen x_1, bzw. x_2. Unterschiedliche durchschnittliche und marginale Kosten von $c_1 = 10$ und $c_2 = 20$ führen zu Cournot-Mengen $x_1^C = 15$ und $x_2^C = 10$. Die inverse Nachfragefunktion lautet $p(X) = 90 - 2X$, wobei $X = x_1 + x_2$. Die aggregierte Produzentenrente beträgt

❍ a) 0 ❍ d) 500 ❍ g) 725

❍ b) 100 ❍ e) 625 ❍ h) 750

❍ c) 250 ❍ f) 650 ❍ i) 1000

19. (3 Punkte) Betrachten Sie das folgende simultane Spiel.

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

❍ a) (o, r) ist Pareto-optimal.

❍ b) (u, r) ist Pareto-optimal.

❍ c) (o, l) und (u, l) sind Pareto-optimal.

❍ d) (o, l) und (u, r) sind Pareto-optimal.

20. (3 Punkte) Ein Monopolist betreibt Preisdiskriminierung ersten Grades auf einem Markt. Die Nachfragefunktion lautet $Y(p) = \frac{23}{4} - \frac{1}{4}p$. Die Kostenfunktion des Monopolisten beträgt $C(Y) = Y^2 + 5Y + 23$. Welche Menge wird der Monopolist anbieten?

❍ a) $Y^M = 0$ ❍ b) $Y^M = 1$ ❍ c) $Y^M = 1.8$ ❍ d) $Y^M = 3$ ❍ e) $Y^M = 3.8$

❍ f) Keine der obigen Auswahlmöglichkeiten ist korrekt.

21. (3 Punkte) Auf einem Markt gelte die Marktnachfragefunktion $D(p) = 90 - 4p$ und die Marktangebotsfunktion $S(p) = 30 + 2p$. Es wird eine Mengensteuer von $t = 3$ eingeführt, die die Anbieter an den Staat abzutreten haben. Der gleichgewichtige (Brutto-) Preis aus Nachfragersicht nach Einführung der Steuer lautet

❍ a) 9 ❍ d) 10.5 ❍ g) 12

❍ b) 9.5 ❍ e) 11 ❍ h) 20

❍ c) 10 ❍ f) 11.5 ❍ i) 24

22. (4 Punkte) Betrachten Sie zwei Parteien 1, 2, die sich auf einer Strecke $[0, 1]$ positionieren. Die Position von Partei i, $i = 1, 2$, wird mit $x_i \in [0, 1]$ bezeichnet. Wähler der Masse 1 sind gleichverteilt auf der Strecke $[0, \frac{3}{4}]$. Jeder Wähler hat 2 Stimmen. Jeder Wähler vergibt zwei Stimmen an die Partei, die ihm am nächsten ist. Falls die Entfernung eines Wählers zu beiden Parteien gleich ist, vergibt dieser jeweils eine Stimme an beide Parteien.

❍ a) Im Punkt $(x_1, x_2) = (1/2, 1/2)$ ist ein Gleichgewicht.

❍ b) Im Punkt $(x_1, x_2) = (3/8, 3/8)$ ist ein Gleichgewicht.

❍ c) Im Punkt $(x_1, x_2) = (1/4, 1/4)$ besteht für Partei 2 **kein** Anreiz von ihrer Position abzuweichen.

❍ d) Im Punkt $(x_1, x_2) = (1/3, 1/3)$ besteht für Partei 1 **kein** Anreiz von ihrer Position abzuweichen.

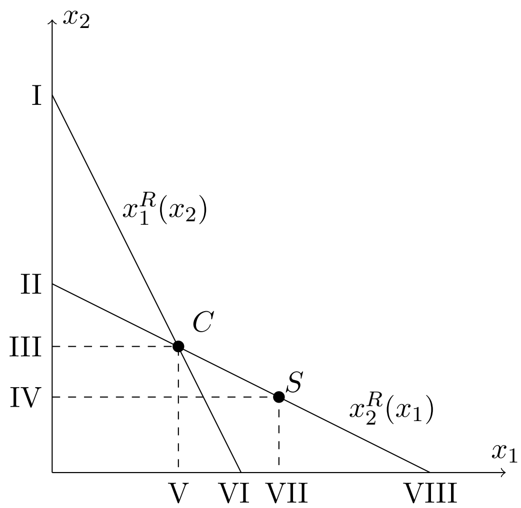
❍ e) Im Punkt $(x_1, x_2) = (1/4, 1/2)$ besteht für Partei 2 **kein** Anreiz von ihrer Position abzuweichen.

❍ f) Keine der obigen Auswahlmöglichkeiten ist korrekt.

23. (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 gleichgewichtige Menge von Unternehmen 1 beträgt

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

24. (1 Punkt) Betrachten Sie das in der Abbildung dargestellte Stackelberg-Spiel.



[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.

25. (2 Punkte) Anne betreibt eine Bergalm und Bert einen Skilift. Die Skifahrer, die den Lift nehmen, kommen bei der Abfahrt an Annes Alm vorbei. a ist die Anzahl der Gäste auf Annes Alm, b ist die Zahl der Skiliftnutzer. Annes Gewinnfunktion ist durch $\Pi_A(a,b) = a^5 - \frac{1}{4}a + 2ab$, Berts Gewinnfunktion durch $\Pi_B(a,b) = b^2 - 2b + \frac{a}{b}$ gegeben.

❍ a) Die externen Effekte sind einseitig und positiv.

❍ b) Die externen Effekte sind wechselseitig und positiv.

❍ c) Annes Unternehmen übt einen negativen externen Effekt auf Berts Unternehmen aus.

❍ d) Berts Unternehmen übt einen negativen externen Effekt auf Annes Unternehmen aus.

❍ e) Keine der obigen Auswahlmöglichkeiten ist korrekt.

26. (4 Punkte) In unmittelbarer Nähe einer Müllverbrennungsanlage M, mit der Gewinnfunktion

$$\Pi^M(x) = 12x - x^2,$$

betreibt ein Unternehmen W, dessen Gewinnfunktion

$$\Pi^W(x,y) = 10y - \frac{1}{2}y^2 - xy$$

lautet, eine Wohnanlage. Dabei steht y für die Anzahl der vermieteten Wohnungen und x für die in der Müllverbrennungsanlage verbrannte Menge Müll. Im sozialen Optimum vermietet das Unternehmen W folgende Anzahl an Wohnungen

❍ a) 4 ❍ b) 8 ❍ c) 10 ❍ d) 12 ❍ e) 14 ❍ f) 16

27. (3 Punkte) Drei Personen leben gemeinsam in einer WG. Alle drei erfreuen sich am Anblick von Pflanzen im gemeinsam genutzten Wohnzimmer. Elisa und Kathi haben jeweils eine maximale Zahlungsbereitschaft von 3€ pro Wohnzimmerpflanze. Nicos maximale Zahlungsbereitschaft beträgt 21€ pro Wohnzimmerpflanze. Die Kosten zur Anschaffung von x Wohnzimmerpflanzen belaufen sich auf $C(x) = x^2 + 7x + 19$. Wie groß ist die Pareto-optimale Anzahl an Wohnzimmerpflanzen?

❍ a) 0 ❍ b) 9 ❍ c) 10 ❍ d) 11 ❍ e) 12

❍ f) Keine der obigen Auswahlmöglichkeiten ist korrekt.