

Aufgabe: In einem Markt sei die inverse Nachfragefunktion $P = 60 - 2Q$. Die Kostenfunktion eines Monopolisten in diesem Markt ist $C = 4Q^2$.

- Bei welcher der folgenden Mengen erzielt der Monopolist den größten Gewinn? (10 Punkte)
1:

a	0	b	4	c	5	d	6	e	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----
- Der Gewinn ist in diesem Fall... (10 Punkte)
2:

a	0	b	25	c	36	d	125	e	150
---	---	---	----	---	----	---	-----	---	-----
- Die Konsumentenrente ist... (12 Punkte)
3:

a	12	b	25	c	28	d	36	e	48
---	----	---	----	---	----	---	----	---	----
- Nehmen Sie an, die Regierung könnte Preis und Menge beliebig regulieren. Dadurch könnte die Summe aus Produzentenrente und Konsumentenrente um den folgenden Betrag gesteigert werden... (18 Punkte)
4:

a	0	b	5	c	6	d	36	e	144
---	---	---	---	---	---	---	----	---	-----

Aufgabe: Betrachten Sie einen Markt, in dem die inverse Nachfrage durch $P = 10$ gegeben ist.

- Was können Sie über die Preiselastizität der Nachfrage auf dieser Nachfragekurve sagen? (8 Punkte)

- 5a: Die Nachfrage ist sehr elastisch
- 5b: Die Nachfrage ist sehr unelastisch
- 5c: Die Nachfrage ist unelastisch bei kleinen Mengen, elastisch bei großen Mengen
- 5d: Die Nachfrage ist elastisch bei kleinen Mengen, unelastisch bei großen Mengen
- 5e: Die Elastizität ist immer -1

- Nun betrachten Sie Mengenwettbewerb (Cournot) von zwei Anbietern in diesem Markt, die Mengen Q_1 bzw. Q_2 zu Grenzkosten von $MC = Q_1$ bzw. $MC = Q_2$ produzieren. Die Gesamtmenge $Q = Q_1 + Q_2$, die im Gleichgewicht angeboten wird ist... (22 Punkte)

6:

a	5	b	7.5	c	10	d	15	e	20
---	---	---	-----	---	----	---	----	---	----

- Nun gehen Sie davon aus, daß erst Firma 1 eine Menge festsetzt, dann reagiert Firma 2 (Stackelberg). Welche Menge wird Firma 1 festsetzen? (11 Punkte)

7:

a	0	b	2.5	c	5	d	7.5	e	10
---	---	---	-----	---	---	---	-----	---	----

- ... und Firma 2? (11 Punkte)

8:

a	0	b	2.5	c	5	d	7.5	e	10
---	---	---	-----	---	---	---	-----	---	----

Aufgabe: Monopolist A produziert kostenlos Knorz und verkauft es an Händler B. Händler B verkauft das Produkt als Monopolist auf seinem Teilmarkt ohne weitere Kosten und hat eine Nachfrage $q = 32 - 2p$. Der A bietet dem B einen zweiteiligen Tarif $T = (G; z)$ an. G ist eine Grundgebühr, und z sind verbrauchsabhängige Kosten pro Einheit.

- Im für A gewinnmaximalen Tarif ist $z = \dots$ (26 Punkte)
9:

a	-2	b	0	c	2	d	8	e	16
---	----	---	---	---	---	---	---	---	----
 - ... und $G = \dots$ (26 Punkte)
10:

a	-64	b	0	c	64	d	128	e	256
---	-----	---	---	---	----	---	-----	---	-----
- Betrachten Sie nun die Situation, in der A nur weiß, dass B mit einer Wahrscheinlichkeit von jeweils $\frac{1}{2}$ entweder der Nachfrage $q = 32 - 2p$ oder $q = 24 - 2p$ gegenübersteht. B weiß jeweils, um welche Nachfrage es sich handelt. A weiß es nicht, und bietet dem B wieder *einen* zweiteiligen Tarif $T = (G; z)$ an.
- Im für A gewinnmaximalen Tarif ist $z = \dots$ (26 Punkte)
11:

a	-6	b	-2	c	0	d	2	e	6
---	----	---	----	---	---	---	---	---	---
 - ... und $G = \dots$ (26 Punkte)
12:

a	16	b	50	c	98	d	128	e	162
---	----	---	----	---	----	---	-----	---	-----

Aufgabe: Betrachten Sie das folgende Spiel in Normalform (Auszahlungen von Spieler A stehen links unten, die von Spieler B rechts oben):

		Spieler B	
		L	R
Spieler A	L	-1	2
	R	1	0

- (i) Gleichgewichte in reinen Strategien in diesem Spiel sind (mehrere Antworten möglich, achten Sie auf die richtige Schreibweise)... (35 Punkte)

13:

a	(0, 0)	b	(2, 1)	c	(L, L)	d	(L, R)	e	(R, L)
---	--------	---	--------	---	--------	---	--------	---	--------

- (ii) Gibt es ein Gleichgewicht in gemischten Strategien? Falls Sie eines finden, geben Sie bitte hier die erwartete Auszahlung für Spieler A in diesem Gleichgewicht an... (23 Punkte)

14:

a	-0.5	b	-0.25	c	0.25	d	0.33	e	0.5
---	------	---	-------	---	------	---	------	---	-----

- (iii) Das Spiel wird nun dreimal hintereinander gespielt. Spieler maximieren jeweils die Summe ihrer Auszahlungen, die sie in den drei Runden erzielen. Gibt es ein Gleichgewicht, in dem in der ersten der drei Perioden (R, R) gespielt wird (mehrere Antworten möglich)? (50 Punkte)

- 15a: Ja, in der ersten Periode wird (R, R) gespielt. In der zweiten (R, L) und in der dritten (L, R), es sei denn, in der ersten Periode wurde nicht (R, R) gespielt. Dann wird in der zweiten und dritten Periode jeweils (L, L) gespielt. Damit bestrafen sich die Spieler selbst, wenn sie in der ersten Periode nicht (R, R) spielen.
- 15b: Ja, in der ersten Periode wird (R, R) gespielt. In der zweiten stets (R, L) und in der dritten stets (L, R). So bekommen beide Spieler das gleiche und keiner hat einen Anreiz abzuweichen.
- 15c: Wie 15a, allerdings wird in der zweiten und dritten Periode jeweils das gemischte Gleichgewicht aus Teilaufgabe (ii) gespielt, falls in der ersten Periode nicht (R, R) gespielt wurde. Damit bestrafen sich die Spieler selbst, wenn sie in der ersten Periode nicht (R, R) spielen.
- 15d: Ja, in der ersten Periode wird (R, R) gespielt. In der zweiten und dritten Periode wird stets das gemischte Gleichgewicht aus Teilaufgabe (ii) gespielt.
- 15e: Nein, (R, R) ist kein Gleichgewicht des Stufenspiels aus (i) und kann deshalb auch nicht in einem wiederholten Spiel auftreten.

- (iv) Betrachten Sie nun wieder das einfach gespielte Spiel aus (i). Nehmen Sie aber an, daß zuerst Spieler A entweder L oder R wählt, Spieler B beobachtet, was A getan hat, und entscheidet dann seinerseits ob er L oder R wählt.

- Was ist ein Gleichgewicht dieses Spiels? Benutzen Sie die Notation $(a; b, c)$, wobei a der Zug von Spieler A ist; b ist der Zug von Spieler B, falls A den Zug L gewählt hat; c ist der Zug von Spieler B, falls A den Zug R gewählt hat (mehrere Antworten möglich). (40 Punkte)

- 16a: (R; L)
- 16b: (L; R)
- 16c: (R; R, L)
- 16d: (R; L, L)
- 16e: (L; R, L)

Aufgabe: Spieler A und B nehmen abwechselnd Steine von einem Stapel mit fünf Steinen. A beginnt. Beide müssen, wenn sie am Zug sind, jeweils entweder einen oder zwei Steine wegnehmen. Wer den letzten Stein wegnimmt, bekommt vom anderen 1 €.

- Welche der folgenden Aussagen ist richtig (mehrere Antworten möglich): (50 Punkte)

- 17a: Im Gleichgewicht gewinnt Spieler A immer
- 17b: Im Gleichgewicht wird Spieler A im ersten Zug immer zwei Steine wegnehmen
- 17c: Es gibt ein Gleichgewicht, so daß das Spiel nach drei Zügen endet
- 17d: Es gibt ein Gleichgewicht, so daß das Spiel nach vier Zügen endet
- 17e: Es gibt ein Gleichgewicht, so daß das Spiel nach fünf Zügen endet

Aufgabe: Eine Universität bietet ein „flexibles Diplom“ an: Studierende können das Studium mit einer beliebigen Anzahl erreichter Kreditpunkte y abschließen. Die Anzahl der Kreditpunkte, y , wird auf dem Diplom vermerkt. Es gibt zwei Gruppen von Studierenden, solche mit hoher Produktivität (Gruppe A) und solche mit niedriger Produktivität (Gruppe B). Um y viele Kreditpunkte zu erlangen, hat ein Mitglied der Gruppe A Kosten $c_A = 600y$ und ein Mitglied der Gruppe B Kosten $c_B = 1000y$. Der Lohn ist 50 000 für Leute mit $y < y^*$ Kreditpunkten und 130 000 für Leute mit $y \geq y^*$ Kreditpunkten.

- Das größte y^* bei dem immer noch Studierende mit hoher Produktivität einen Lohn von 130 000 bekommen können ist etwa (23 Punkte)

18:

a	0	b	80	c	130	d	133	e	216
---	---	---	----	---	-----	---	-----	---	-----

- Das kleinste y^* bei dem nur Studierende mit hoher Produktivität einen Lohn von 130 000 bekommen können ist (23 Punkte)

19:

a	0	b	80	c	130	d	133	e	216
---	---	---	----	---	-----	---	-----	---	-----

- Welche der folgenden Aussagen ist richtig (mehrere Antworten möglich) (40 Punkte)

- 20a: Bei $y^* = 100$ bekommen nur Studierende mit hoher Produktivität einen Lohn von 130 000
- 20b: Bei $y^* = 100$ bekommen alle Studierenden einen Lohn von 130 000
- 20c: Bei $y^* = 100$ bekommen jeweils ein Teil der Studierenden aus beiden Gruppe einen Lohn von 130 000
- 20d: Bei $y^* = 70$ bekommen alle Studierenden einen Lohn von 130 000
- 20e: Bei $y^* = 70$ bekommen nur Studierende mit niedriger Produktivität einen Lohn von 130 000

Lösungen Klausur MikroII, WS01/02, 18.02.

Es gab 4 Versionen. Entscheidend von den 10 auszumalenden Kringeln waren dabei nur die Kringel 6,7,8 und 9. Wenn Kringel i auszumalen war, hatte man Version $i - 5$ für $i = 6, 7, 8, 9$.

Bsp:

○ ○ ○ ● ● — ● ○ ○ ○ ○

und

○ ● ○ ● ● — ● ○ ○ ○ ●

sind beide Version 1.

1.

$$\max_q (60 - 2q)q - 4q^2$$

Bed. 1.O.=0 \Leftrightarrow :

$$60 - 4q = 8q$$

gibt $q = 5$.

2. Gewinn=(60-10)5-100=**150**.

3. Konsumentenrente= $\frac{1}{2}(60 - 50) \cdot 5 = \mathbf{25}$

4. Summe aus Produzentenrente und Konsumentenrente wird maximal bei $q = 6$, bzw. $p = 48$. Die Summe der Renten ist dann 180. Damit kann die Gesamtwohlfahrt um $180-175=5$ gesteigert werden. Die Zahl 5 entspricht also dem Wohlfahrtsverlust des Monopols.

5. Sehr elastisch

6. Grenzerlös=Grenzkosten:

$$10 = q_1$$

bzw

$$10 = q_2$$

ergibt $q_1 = q_2 = 10$ als Cournotgleichgewicht. Die Gesamtmenge ist dann **20**.

7. GE=GK ergibt $q_1 = 10$.

8. dto.: $q_2 = 10$

9. B löst

$$\max_q (16 - 0.5q)q - zq.$$

Das gibt also optimale Menge $q^* = 16 - z$.

Der A setzt z so, dass der Gewinn des B maximal wird und schöpft diesen Gewinn dann mit G ab. Somit ist $z = 0$ und

10. $G = 128$, da der Monopolverdienst des B bei $z = 0$ genau 128 beträgt $(16-8)16$.

11. **Ein** Tarif für beide!!! G darf dann nicht grösser als der Gewinn des B bei $q = 24 - 2p$ sein. Bei $q = 24 - 2p$ ist die Menge des B $q = 12 - z$ und sein Gewinn $(12 - 0.5(12 - z))(12 - z) - z(12 - z) = (12 - z)(6 - 0.5z)$. Also löst A

$$\max_z (12 - z)(6 - 0.5z) + \frac{1}{2}(12 - z)z + \frac{1}{2}(16 - z)z$$

Bed.1.O.=0 liefert $z = 2$.

12. Da G gleich dem Gewinn des B bei $q = 24 - 2p$ entspricht, hat man
 $G = (12 - 2)5 = 50$.
13. (L, R) und (R, L) . Die anderen Antworten sind falsch.
14. Gleichsetzen der erwarteten Auszahlungen ergibt, dass Spieler 2 die Strategie L mit W'keit $1/4$ spielt. Seine erwartete Auszahlung ist daher $-1 \cdot 1/4 + 1 \cdot 3/4 = 0.5$
15. Hier gibt es nur eine richtige Antwort: **(R, R) kann gespielt werden: Abweichen wird mit dem gemischten GG bestraft, wenn beide (R, R) in Periode 1 spielen. dann werden sie in Perioden 2 und 3 durch die Nash GG in reinen Strategien „belohnt“.**

Im Detail für VERSION 4: Hier ist (e) richtig. Sich an die Strategie=Regel halten bringt (für Spieler 1) $0+2+1=3$. Wenn er in der 1. Periode nicht R spielt, bekommt er $1 + 0.5 + 0.5 = 2 < 3$. Das ist ein Gleichgewicht, da das Spielen des gem. Nash GG in Perioden 2 und 3 ein Gleichgewicht ist (Rückwärtsinduktion).

(a)(Bestrafung mit (L, L) in Perioden 2 und 3) kann nicht sein, da (L, L) kein Nash GG ist und daher auch nicht in Periode 3 (und auch nicht in Periode 2) gespielt werden kann (Rückwärtsinduktion).

(b)(stets das gemischte GG in 2 und 3). Dann haben beide Spieler in Periode 1 einen Anreiz zum Abweichen von R , da es hinterher ohnehin nur -1 für jeden gibt.

(c) kann nicht sein, wenn (e) stimmt.

(d) Anreiz zum Abweichen für beide in Periode 1.

16. siehe Spielbaum. Die Lösung ist $(\mathbf{R}; \mathbf{R}, \mathbf{L})$. Natürlich muss man jedem Spieler sagen, was er machen soll, wann immer er dran ist, *egal* ob der entsprechende Pfad im Baum erreicht wird oder nicht.

17. siehe Spielbaum. **Spieler A gewinnt, nimmt im ersten Zug zwei Steine weg und das Spiel endet nach 3 Zügen.**

18.

$$130.000 - 600y \geq 50.000$$

gibt $y \leq 400/3 \approx 133$.

19.

$$50.000 \geq 130.000 - 1000y$$

gibt $y \geq 80$.

20. Richtig sind nur:

Bei $y^* = 100$ bekommen nur Studierende mit hoher Produktivität einen Lohn von 100. und Bei $y^* = 70$ bekommen alle Studierenden einen Lohn von 130.000.

Im Detail für Version 4:

(a) und (e) sind richtig.

(a): 100 liegt im berechneten Intervall, also haben wir ein GG mit Signalisieren.

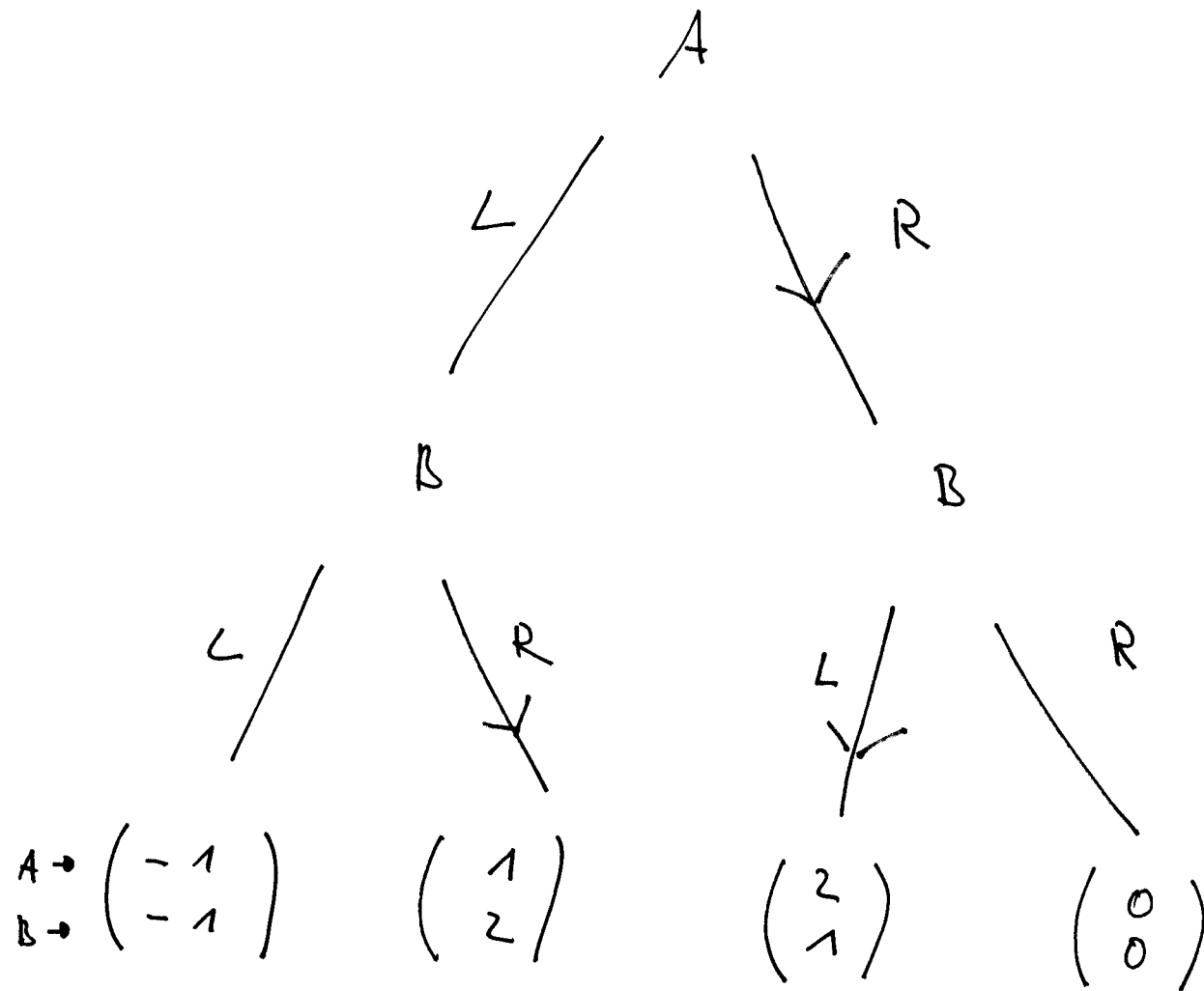
(e): 70 ist zu klein, beide Gruppen erlangen viele Kreditpunkt, also bekommen alle den hohen Lohn von 130.000

(b) kann nicht sein, da (e) stimmt.

(c) kann nicht sein, da (a) stimmt.

(d) kann nicht sein, da (a) stimmt.

Spielbaum zu 16:



GG: (R; RL)

