

Aufgabe: Bei einem Preis von P ist die Nachfrage nach Knorz $Q = 20 - 2P$. Jede Einheit kann zu Grenzkosten von $MC = 2$ hergestellt werden. Was ist der Monopolpreis? (6 Punkte)

- 1:

a	2
---	---

b	6
---	---

c	7
---	---

d	8
---	---

e	10
---	----

Nun bieten drei Firmen Knorz an. Die Firmen befinden sich im Bertrand Wettbewerb. Welchen Preis werden die Firmen im Gleichgewicht wählen? (4 Punkte)

- 2:

a	0
---	---

b	3
---	---

c	6
---	---

d	8
---	---

e	2
---	---

Nun wiederholt sich die Wettbewerbssituation unendlich oft. In jeder Periode wählen die Firmen gleichzeitig ihren Preis. Am Ende der Periode können sie sehen, welche Preise die anderen gewählt haben. Der Diskontfaktor ist δ , d.h. eine Geldeinheit in der aktuellen Periode wird mit dem Faktor 1, in der nächsten Periode mit dem Faktor δ , in der übernächsten Periode mit dem Faktor δ^2 , und allgemein in t Perioden mit dem Faktor δ^t bewertet. Die Firmen verfolgen jeweils die folgende Strategie die für alle Firmen gleich ist: In der ersten Periode wird der Preis p_0 gewählt. Wenn am Ende einer Periode eine der Firmen einen kleineren Preis als p_0 gewählt hat, setzen sie in der nächsten Periode an immer ihren Preis gleich Grenzkosten. Nehmen Sie an, dass $p_0 = 8$ ist. Für welche Werte von δ beschreibt diese Strategie ein Gleichgewicht? (mehrere Antworten möglich)

(mehrere Antworten möglich, 25 Punkte)

- 3:

a	1/2
---	-----

b	4/5
---	-----

c	7/8
---	-----

d	2/3
---	-----

e	3/4
---	-----

Nehmen Sie nun an, dass $\delta = 11/16$ ist. Für welche Werte von p_0 beschreibt diese Strategie ein Gleichgewicht? (mehrere Antworten möglich)

(mehrere Antworten möglich, 25 Punkte)

- 4:

a	5
---	---

b	9
---	---

c	6
---	---

d	7
---	---

e	8
---	---

Aufgabe: Zwei Firmen bieten ein differenziertes Gut an das zu Grenzkosten von $MC = 5$ hergestellt werden kann. Wenn Firma 1 einen Preis P_1 wählt, und Firma 2 einen Preis P_2 wählt, dann ist die Nachfrage von Firma 1 gegeben durch $Q_1 = 5 - 3P_1 + 4P_2$ und die Nachfrage von Firma 2 gegeben durch $Q_2 = 5 - 3P_2 + 4P_1$. Der Gesetzgeber hat einen Höchstpreis von 40 vorgeschrieben. Welchen Preis werden die Firmen jeweils im Bertrand Wettbewerb wählen? (7 Punkte)

- 5:

a	0
---	---

b	5
---	---

c	10
---	----

d	15
---	----

e	40
---	----

Nehmen Sie an, dass zuerst Firma 1 einen Preis wählt, und dann Firma 2 (Stackelberg in Preisen). Welchen Preis wird Firma 1 wählen? (6 Punkte)

- 6:

a	5
---	---

b	$23\frac{1}{3}$
---	-----------------

c	30
---	----

d	40
---	----

e	10
---	----

Welchen Preis werden die Firmen wählen, wenn sie die gemeinsamen Profite maximieren? (8 Punkte)

- 7:

a	0
---	---

b	15
---	----

c	40
---	----

d	5
---	---

e	10
---	----

Wir betrachten nun ein Modell der geknickten

Nachfrage in dem Firmen nur einmal die Gelegenheit haben, ihren Preis festzulegen (wir reden also nicht über wiederholte Spiele). Nehmen Sie an, dass die Firmen sich irgendwie auf einen Preis von $P^* = 16$ geeinigt haben. Die Firmen gehen davon aus, dass wenn eine Firma einseitig ihren Preis auf einen Preis $\underline{P} < P^*$ senkt, dass dann sofort auch die andere Firma den gleichen Preis \underline{P} wählen wird. Wenn aber eine Firma den Preis auf \bar{P} erhöht, behält die andere Firma den alten Preis P^* bei. Für welche Grenzkosten MC gibt es ein Gleichgewicht in dem keine der Firmen vom Preis P^* abweicht? (mehrere Antworten möglich)

(mehrere Antworten möglich, 25 Punkte)

- | | |
|---|---|
| a | 0 |
|---|---|

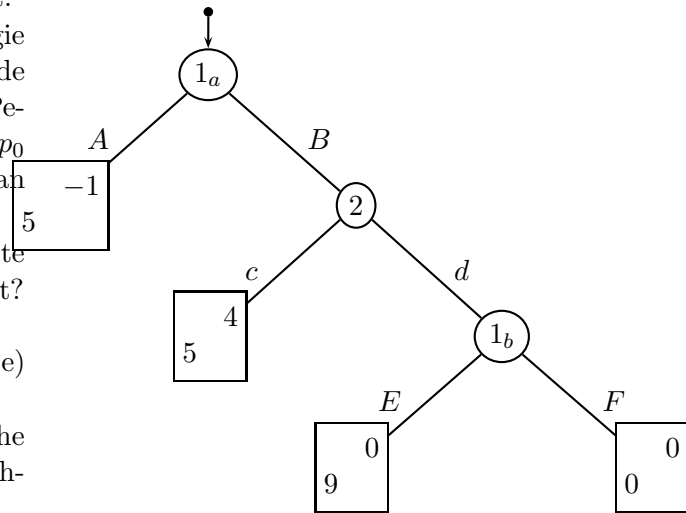
b	10
---	----

c	5
---	---

d	6
---	---

e	9
---	---

Aufgabe: Betrachten Sie folgendes Spiel \mathcal{G} :



(Die Auszahlungen für Spieler 1 stehen unten links, die für Spieler 2 oben rechts. Spieler 1 kommt in den Knoten 1_a und 1_b zum Zug, Spieler 2 kommt im Knoten 2 zum Zug).

Was ist eine reine Strategie von Spieler 1? (mehrere Antworten möglich)

(mehrere Antworten möglich, 10 Punkte)

- | | |
|---|---|
| a | A |
|---|---|

b	B
---	---

c	AF
---	----

d	AE
---	----

e	Ac
---	----

Welche der folgenden Strategiekombinationen sind Gleichgewichte von \mathcal{G} ? (verwenden Sie Rückwärtsinduktion, mehrere Antworten möglich)

(mehrere Antworten möglich, 25 Punkte)

- 10a: Spieler 1 spielt AE, Spieler 2 spielt c
 10b: Spieler 1 mischt $\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$ über AE und BE, Spieler 2 spielt c
 10c: Spieler 1 mischt $\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$ über AE und BF, Spieler 2 spielt c
 10d: Spieler 1 spielt AF, Spieler 2 spielt c
 10e: Spieler 1 spielt AE, Spieler 2 spielt d

Schreiben Sie das Spiel in Normalform. Welche der folgenden Strategiekombinationen sind Nash-Gleichgewichte des Spiels? (mehrere Antworten

möglich)

(mehrere Antworten möglich, 25 Punkte)

- 11a:** Spieler 1 spielt AE , Spieler 2 spielt c
- 11b:** Spieler 1 mischt $\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$ über AE und BF , Spieler 2 spielt c
- 11c:** Spieler 1 spielt AF , Spieler 2 spielt c
- 11d:** Spieler 1 spielt AE , Spieler 2 spielt d
- 11e:** Spieler 1 mischt $\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$ über AE und BE , Spieler 2 spielt c

Das Spiel \mathcal{G} wird nun zweimal hintereinander gespielt. Die Auszahlung des wiederholten Spiels ist die Summe der Auszahlungen der beiden Perioden. Was gilt im Gleichgewicht? (verwenden Sie Rückwärtsinduktion, mehrere Antworten möglich)

(mehrere Antworten möglich, 25 Punkte)

- 12a:** Spieler 1 kann eine Auszahlung von 14 erhalten. In der ersten Runde wird BE, d gespielt, falls das geklappt hat, in der zweiten BE, c , ansonsten wird in der zweiten Runde AE, c gespielt
- 12b:** Spieler 1 kann eine Auszahlung von 14 erhalten. In der ersten Runde wird BE, d gespielt, falls das geklappt hat, in der zweiten BE, c , ansonsten mischt in der zweiten Runde Spieler 1 und spielt mit Wahrscheinlichkeit $\frac{1}{2}$ AE und mit Wahrscheinlichkeit $\frac{1}{2}$ BE . Spieler 2 spielt in der zweiten Runde immer c .
- 12c:** Spieler 1 kann keinesfalls eine Auszahlung von 14 erhalten. Das ginge nur, wenn Spieler 2 in der ersten Runde d spielen würde. Wenn er das nicht tut, muss man ihn bestrafen. In der zweiten Runde wird aber immer ein Gleichgewicht von Spiel \mathcal{G} gespielt, deshalb ist es nicht möglich Spieler 2 zu bestrafen.
- 12d:** Spieler 2 kann eine Auszahlung von 3 erhalten. In der ersten Runde wird BF, c gespielt, in der zweiten Runde stets AF, c .
- 12e:** Spieler 2 kann eine Auszahlung von 3 erhalten. In der ersten Runde wird AF, c gespielt, in der zweiten Runde stets BF, c .

Aufgabe: Eine Firma braucht zur Produktion eines Gutes Arbeiter. Ausser dem Lohn der Arbeiter fallen keine weiteren Kosten zur Produktion an. Die Hälfte der Arbeiter sind gut, die andere Hälfte sind schlecht, allerdings sieht man den Arbeitern nicht an, ob sie gut oder schlecht sind. Gute Arbeiter produzieren 12 Einheiten und arbeiten nur, wenn man ihnen mindestens einen Lohn von 24 gibt. Schlechte Arbeiter produzieren 6 Einheiten arbeiten bereits bei einem Lohn von 12. Alle Arbeiter verhalten sich als Preisnehmer. Simultan, während die Firma den Lohn wählt, entscheiden die Arbeiter, ob sie arbei-

ten wollen.

Was ist ein Gleichgewicht wenn der Marktpreis für das Gut 1 ist? (mehrere Antworten möglich)

(mehrere Antworten möglich, 10 Punkte)

- 13a:** Der Lohn ist 6, die Firma stellt nur schlechte Arbeiter ein
- 13b:** Der Lohn ist 12, die Firma stellt nur schlechte Arbeiter ein
- 13c:** Der Lohn ist 18, die Firma stellt schlechte und gute Arbeiter ein
- 13d:** Der Lohn ist 24, die Firma stellt schlechte und gute Arbeiter ein
- 13e:** Die Firma stellt keine Arbeiter ein

Was ist ein Gleichgewicht wenn der Marktpreis für das Gut 2 ist? (mehrere Antworten möglich)

(mehrere Antworten möglich, 10 Punkte)

- 14a:** Der Lohn ist 6, die Firma stellt nur schlechte Arbeiter ein
- 14b:** Der Lohn ist 18, die Firma stellt schlechte und gute Arbeiter ein
- 14c:** Der Lohn ist 24, die Firma stellt schlechte und gute Arbeiter ein
- 14d:** Die Firma stellt keine Arbeiter ein
- 14e:** Der Lohn ist 12, die Firma stellt nur schlechte Arbeiter ein

Was ist ein Gleichgewicht wenn der Marktpreis für das Gut 4 ist? (mehrere Antworten möglich)

(mehrere Antworten möglich, 10 Punkte)

- 15a:** Der Lohn ist 6, die Firma stellt nur schlechte Arbeiter ein
- 15b:** Der Lohn ist 24, die Firma stellt schlechte und gute Arbeiter ein
- 15c:** Die Firma stellt keine Arbeiter ein
- 15d:** Der Lohn ist 12, die Firma stellt nur schlechte Arbeiter ein
- 15e:** Der Lohn ist 18, die Firma stellt schlechte und gute Arbeiter ein

Was ist ein Gleichgewicht wenn der Marktpreis für das Gut 8 ist? (mehrere Antworten möglich)

(mehrere Antworten möglich, 10 Punkte)

- 16a:** Der Lohn ist 24, die Firma stellt nur gute Arbeiter ein
- 16b:** Der Lohn ist 36, die Firma stellt schlechte und gute Arbeiter ein
- 16c:** Der Lohn ist 12, die Firma stellt nur schlechte Arbeiter ein
- 16d:** Der Lohn ist 18, die Firma stellt schlechte und gute Arbeiter ein
- 16e:** Der Lohn ist 24, die Firma stellt schlechte und gute Arbeiter ein

maximal erreichbare Punktzahl: 231

davon durch Randomisieren erreichbar: 106.2

hinreichend: 151.1