

Spieltheoretische Modellierung Übungen

Erstes Übungsblatt; WS 2012

22.10.2012

1. Welche der folgenden Nullsummenspiele haben Sattelpunkte in reinen Strategien? Wie lauten diese Sattelpunkte?

(a)

	1	2	3
1	4	1	-3
2	3	2	5
3	0	1	6

(b)

	1	2	3	4
1	3	2	1	0
2	0	1	2	0
3	1	0	2	1
4	3	1	2	2

(c)

	1	2	3	4
1	3	1	1	0
2	0	1	2	0
3	1	0	2	1
4	3	1	2	2

2. Reduzieren Sie die nachfolgenden Nullsummenspiele durch iterierte Streichung (gemischt) dominierter Strategien auf eine einfacher dimensionierte Gestalt und bestimmen Sie für die reduzierte Form einen (die) Sattelpunkt(e):

(a)

	1	2	3
1	0	4	6
2	5	7	4
3	9	6	3

(b)

	1	2	3	4
1	1	3	5	3
2	4	0	2	2
3	3	7	3	5

3. Lösen Sie graphisch die nachfolgenden Nullsummenspiele:

(a)

		1	2	3	4
1		2	3	1	5
2		4	1	6	0

(b)

		1	2
1		1	5
2		4	4
3		6	2

4. Zwei Spieler rufen simultan eine der beiden Zahlen: „eins“ oder „zwei“. Der erste Spieler, „Ungerade“ genannt, gewinnt, falls die Summe der ausgerufenen Zahlen ungerade ist; Spieler „Gerade“ gewinnt, falls die Summe gerade ist. Der Gewinner zahlt stets dem Verlierer die Summe in €. Die Spielmatrix A des zugehörigen Normalformspiels ist somit:

			Gerade		
			1	2	
Ungerade	1		-2	+3	Bestimmen Sie den (die) Sattelpunkte des Spiels
	2		+3	-4	

mittels:

- (a) graphischer Methode
 (b) algebraisch (ob Simplex oder anderer Ansatz bleibt Ihnen überlassen!)
5. *Chomp* ist ein Zweipersonen-Nullsummenspiel; jede Person darf abwechselnd ein Kästchen aus dem Spielbrett entfernen (beispielsweise Zug (1, 3) falls das Kästchen in der ersten Reihe und dritten Spalte entfernt wird), wobei automatisch alle Kästchen, die sich rechts oder oberhalb befinden ebenfalls verschwinden. Verlierer ist derjenige, der das „vergiftete“ (durchgestrichene) Kästchen entfernt. Zeichnen Sie für das folgende Spielbrett:

⊗		

den Spielbaum auf (Knoten sind die sich ergebenden reduzierten Spielbretter) und bestimmen Sie mittels Rückwärtsrechnung eine gewinnbringende Strategie für den ersten Spieler.