

Übung Lineare Optimierung SS 2006 Blatt 10

1. Ein Paar, Rainer und Claudia, plant eine Zeltreise. Das Gebiet, für welches sie sich interessieren, ist mit Schneisen bzw. Wegen durchzogen. Claudia wählt zwischen den 4 Längswegen, Rainer zwischen den 4 Querwegen. Dort, wo sich die gewählten Wege kreuzen, wollen sie das Zelt aufschlagen. Das Ziel von Rainer ist, möglichst hoch zu übernachten, das Ziel von Claudia besteht darin, möglichst niedrig zu übernachten. Claudia und Rainer wollen ihre Interessen möglichst gut verwirklichen, wobei keiner weiß, welchen Weg der andere wählt (wohl aber dessen Präferenzen kennt). Die Höhenangaben (in 100m) der Wegkreuzungen sind in folgender Tabelle zusammengefasst:

		Längswege			
		1	2	3	4
Querwege	1	7	2	5	1
	2	2	2	3	4
	3	3	2	1	6
	4	5	3	4	4

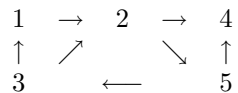
Welche Wege müssen Claudia und Rainer wählen, um ihre Ziele möglichst gut zu erreichen? Wo schlagen sie ihr Zelt auf?

2. Die Auszahlungsmatrix eines Matrixspiels ist gegeben durch

$$A = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ -4 & 2 \end{pmatrix}.$$

Berechnen Sie die optimalen Strategien für beide Spieler und den Wert des Spiels!

3. In der folgenden Art und Weise seien 5 Zahlen durch Pfeile verbunden:



Das Spiel besteht darin, dass jeder der 2 Spieler (gleichzeitig) eine Zahl nennt. Wird dabei von beiden Spielern die gleiche Zahl genannt oder werden 2 Zahlen genannt, die nicht direkt durch einen Pfeil verbunden sind, so ist in dieser Spielpartie der Gewinn jedes Spielers gleich Null. Werden hingegen 2 Zahlen genannt, die mit einem Pfeil verbunden sind, so gewinnt jener Spieler einen Punkt, der die bei der Pfeilspitze liegende Zahl genannt hat.

Wie lauten die optimalen Strategien der Spieler? Ist das Spiel fair?