Institut für Mathematische Optimierung
TU Braunschweig

Prof. Dr. Sándor Fekete
Nils Schweer

WS 06/07

Fortgeschrittene Lineare Optimierung
Übung 1 vom 02.11.2006

(Abgabe bis zum 09.11.2006, 13:00 durch Einwurf in den Übungskasten im dritten Stock des Forumsgebäudes **vor** dem Raum F 310)

Aufgabe 1 (Matrix-Spiele):

Spieler A und B wählen sich Zahlen a und b respektive aus der Grundmenge $\{1, 2, 3, \ldots, 1000\}$. Falls

$$\begin{array}{rcll} a & \leq & b-2 & \rightarrow & \text{A gewinnt} \\ a & = & b-1 & \rightarrow & \text{B gewinnt} \\ a & = & b & \rightarrow & \text{unentschieden} \\ a & = & b+1 & \rightarrow & \text{A gewinnt} \\ a & \geq & b+2 & \rightarrow & \text{B gewinnt} \end{array}$$

Der Gewinner einer Runde erhält vom Verlierer 1 EUR. Bei einem Unentschieden gibt es keine Auszahlung.

(a) Beschreibe die Gewinnmatrix für Spieler A.

(b) Formuliere ein lineares Programm, dessen ganzzahlige Lösung die Strategie des Spielers B beschreibt, der seinen erwarteten Verlust minimieren will.

(c) Finde eine Strategie für B, die seinen erwarteten Verlust minimiert. (Hinweis : Welcher Wert sollte aufgrund der Eigenschaften der Gewinnmatrix (symmetrisch ist sie nicht, aber...) als erwarteter Verlust für B herauskommen?)

(8+8+14 Punkte)