

PROVA PARZIALE DI TEORIA DEI GIOCHI A DEL 07/11/2002

1. Sia dato il seguente problema lineare P:

$$\begin{aligned} \min \quad & z = x_1 - 2x_2 - 4x_3 \\ \text{s.t.} \quad & 5x_1 - 2x_2 + 5x_3 \leq 20 \\ & 5x_1 + x_2 - 2x_3 \leq 15 \\ & x_1, x_2, x_3 \geq 0 \end{aligned}$$

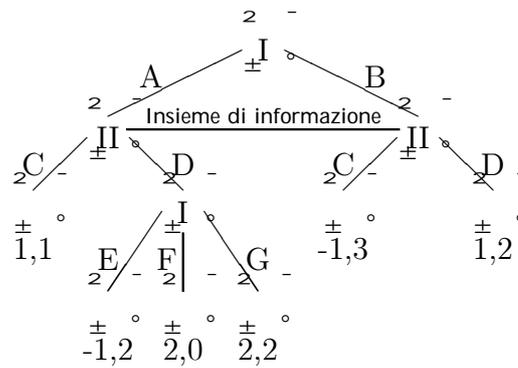
Risolvere P con l'algoritmo del simplesso, scegliendo la variabile uscente più a sinistra e la variabile entrante più in alto.

Trovare anche la soluzione del duale.

TEMPO SUGGERITO 25m

PUNTEGGIO 20

2. Scrivere la forma strategica associata al seguente gioco in forma estesa:



Determinare gli eventuali equilibri di Nash in strategie pure.

TEMPO SUGGERITO 15m

PUNTEGGIO 13

SOLUZIONI DELLA PROVA PARZIALE DI TEORIA DEI GIOCHI A DEL 07/11/2002

1. Applicando l'algoritmo richiesto si ha:

	x_1	x_2	x_3	
u_1	-5	2	-5	20
u_2	-5	-1	2	15
$-z$	-1	2	4	0

	x_1	u_2	x_3	
u_1	-15	-2	-1	50
x_2	-5	-1	2	15
$-z$	-11	-2	8	30

	x_1	u_2	u_1	
x_3	-15	-2	-1	50
x_2	-35	-5	-2	115
$-z$	-131	-18	-8	430

La tabella è ottimale e la soluzione è $x^* = (0, 115, 50)$, $z^* = -430$. La soluzione duale è $u^* = (8, 18)$, $w^* = -430$.

2. La forma strategica è:

I/II	C	D
AE	<u>1</u> , 1	-1, <u>2</u>
AF	<u>1</u> , <u>1</u>	<u>2</u> , 0
AG	<u>1</u> , 1	<u>2</u> , <u>2</u>
BE	-1, <u>3</u>	1, 2
BF	-1, <u>3</u>	1, 2
BG	-1, <u>3</u>	1, 2

dove le migliori risposte sono sottolineate. Il gioco ha due equilibri di Nash in strategie pure: (AF,C) e (AG,D).

ERRORI FREQUENTI

Il primo esercizio non presentava particolari difficoltà; gli errori sono derivati soprattutto da disattenzioni (si trattava di un problema di minimo) e da un po' di eccesso di rigore: le regole di scelta delle variabili uscenti e entranti sono relative ai casi di incertezza.

Il secondo esercizio ha dato qualche difficoltà nella determinazione delle strategie, in particolare per il giocatore I è stata considerata solo la strategia B invece delle tre BE, BF, BG e per il giocatore II non è stato considerato l'insieme di informazione, per cui qualcuno ha determinato le quattro strategie CC, CD, DC, DD invece delle due C, D. Nessun problema per il calcolo degli equilibri di Nash.