

PROVA SCRITTA DI TEORIA DEI GIOCHI A DEL 17/09/08

1. Si consideri il seguente gioco a due giocatori rappresentato in forma strategica:

I / II	L	R
T	2, 1	-3, -1
B	-1, 0	0, 1

- Determinare gli eventuali equilibri di Nash in strategie pure.
- Determinare gli eventuali equilibri di Nash in strategie miste.
- Determinare le strategie di maxmin di entrambi i giocatori.

TEMPO SUGGERITO 20m
 PUNTEGGIO 17

2. Si consideri il problema di divisione di otto oggetti A, B, C, D, E, F, G, H tra due giocatori I, II , le cui valutazioni sono riportate nella seguente tabella:

	A	B	C	D	E	F	G	H
I	3	5	8	12	15	14	22	21
II	7	15	6	8	12	13	19	20

Determinare la soluzione applicando la procedura di Adjusted Winner.

TEMPO SUGGERITO 25m
 PUNTEGGIO 13

1. a. Sottolineando le migliori risposte si ha:

I / II	L	R
T	<u>2</u> , <u>1</u>	-3, -1
B	-1, 0	<u>0</u> , <u>1</u>

Quindi ci sono 2 equilibri di Nash (T, L) e (B, R) .

- b. Se I gioca la strategia mista $(p, 1 - p)$ e II gioca la strategia mista $(q, 1 - q)$ si ha:

$$v_I(p) = (6q - 3)p - q \rightarrow q = \frac{1}{2}$$

$$v_{II}(q) = (3p - 1)q - 2p + 1 \rightarrow p = \frac{1}{3}$$

da cui si ha un equilibrio di Nash in strategie miste $\left(\left(\frac{1}{3}, \frac{2}{3}\right), \left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)\right)$ con payoff attesi $v_I = -\frac{1}{2}$ e $v_{II} = \frac{1}{3}$.

- c. La strategia T garantisce al giocatore I -3, mentre la strategia B gli garantisce -1; quindi B è la strategia di maxmin di I .

La strategia L garantisce al giocatore II 0, mentre la strategia R gli garantisce -1; quindi L è la strategia di maxmin di II .

2. Riordinando gli oggetti per rapporti crescenti $\frac{I}{II}$ si ha:

	B	A	H	F	G	E	C	D
I	5	3	21	14	22	15	8	12
II	15	7	20	13	19	12	6	8
I/II	0,33	0,43	1,05	1,08	1,16	1,25	1,33	1,50

Quindi II riceve gli oggetti B e A per un valore di 22 e I i rimanenti per un valore 92.

Trasferendo l'oggetto H da I a II i valori diventano 71 per I e 42 per II ; trasferendo l'oggetto F da I a II i valori diventano 57 per I e 55 per II ; trasferendo $\frac{2}{41}$ dell'oggetto G entrambi i giocatori ricevono 55,93.