

Teoria dei giochi applicata alle scienze sociali, esame 20 luglio 2006, foglio A  
 Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale, Politecnico di MI, 2005/06

Tempo: 2 ore e 1/2; risolvere 3 dei 4 esercizi proposti; le risposte agli esercizi 2 e 3 non possono superare le due pagine; non è consentito l'uso di testi, appunti, etc...

**GIUSTIFICARE LE RISPOSTE.**

Non scrivere la soluzione di esercizi diversi su uno stesso foglio.

**Esercizio 1 A**

a) Sia  $G = (X, Y, Z, f, g, h)$  un gioco finito a tre giocatori. Provare che, se una strategia mista domina fortemente una strategia pura, quest'ultima strategia sarà usata con probabilità 0 in un equilibrio di Nash dell'estensione mista di  $G$ . Provare che la dominanza stretta non è invece sufficiente per garantire questo risultato.

b) Trovare tutti gli equilibri in strategie pure del gioco seguente:

$I \backslash II$	L			R		
T	1	3	1	1	2	0
M	3	2	0	0	3	1
B	0	1	1	3	2	0

III sceglie S

$I \backslash II$	L			R		
T	1	1	0	1	0	1
M	2	1	1	3	2	0
B	3	0	0	0	3	1

III sceglie D

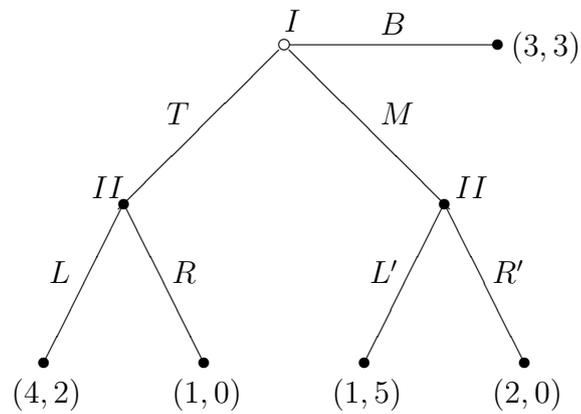
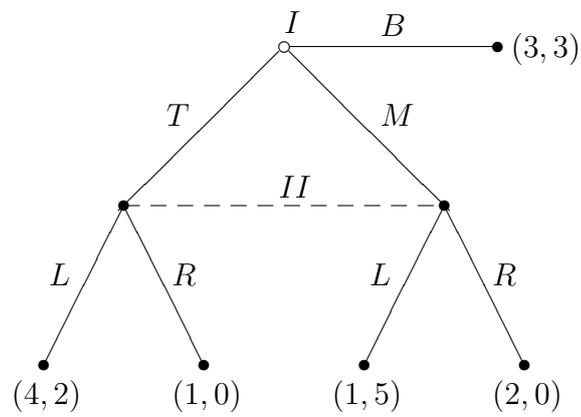
c) Trovarne tutti gli equilibri in strategie miste utilizzando, tra l'altro, in modo adeguato il risultato descritto al punto "a)"

**Esercizio 2 A** Descrivere sinteticamente la definizione di nucleo e di valore Shapley per un TU-game. Illustrare comparativamente pregi e difetti di ciascuna delle due soluzioni.

**Esercizio 3 A** Presentare e discutere l'uso delle strategie miste e correlate nel contesto dei giochi non cooperativi in forma strategica.

### Esercizio 4 A

Per ciascuno dei due giochi seguenti, descriverne la forma strategica e trovarne gli equilibri di Nash, gli equilibri perfetti nei sottogiochi e gli equilibri bayesiani perfetti. Non si richiede l'analisi dell'estensione mista di questi giochi.



Teoria dei giochi applicata alle scienze sociali, esame 20 luglio 2006, foglio B  
 Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale, Politecnico di MI, 2005/06

Tempo: 2 ore e 1/2; risolvere 3 dei 4 esercizi proposti; le risposte agli esercizi 2 e 3 non possono superare le due pagine; non è consentito l'uso di testi, appunti, etc...

### GIUSTIFICARE LE RISPOSTE.

Non scrivere la soluzione di esercizi diversi su uno stesso foglio.

#### Esercizio 1 B

a) Sia  $G = (X, Y, Z, f, g, h)$  un gioco finito a tre giocatori. Provare che, se una strategia mista domina fortemente una strategia pura, quest'ultima strategia sarà usata con probabilità 0 in un equilibrio di Nash dell'estensione mista di  $G$ . Provare che la dominanza stretta non è invece sufficiente per garantire questo risultato.

b) Trovare tutti gli equilibri in strategie pure del gioco seguente:

$I \backslash II$	L	C	R
T	2 5 0	3 0 1	2 2 2
B	1 4 1	0 5 0	4 2 4

III sceglie S

$I \backslash II$	L	C	R
T	3 0 1	4 5 0	5 2 1
B	1 5 2	1 0 0	1 2 5

III sceglie D

c) Trovarne tutti gli equilibri in strategie miste utilizzando, tra l'altro, in modo adeguato il risultato descritto al punto "a)"

**Esercizio 2 B** Descrivere sinteticamente la definizione di nucleo e di valore Shapley per un TU-game. Illustrare comparativamente pregi e difetti di ciascuna delle due soluzioni.

**Esercizio 3 B** Presentare e discutere l'uso delle strategie miste e correlate nel contesto dei giochi non cooperativi in forma strategica.

### Esercizio 4 B

Per ciascuno dei due giochi seguenti, descriverne la forma strategica e trovarne gli equilibri di Nash, gli equilibri perfetti nei sottogiochi e gli equilibri bayesiani perfetti. Non si richiede l'analisi dell'estensione mista di questi giochi.

