

PROVA SCRITTA DEL CORSO DI TEORIA DEI GIOCHI

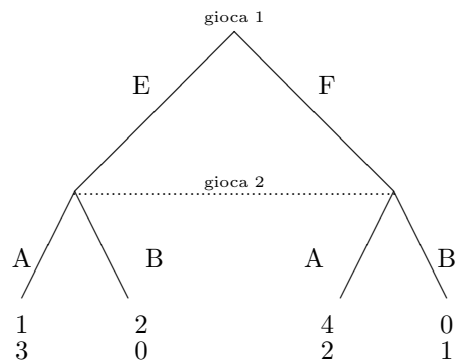
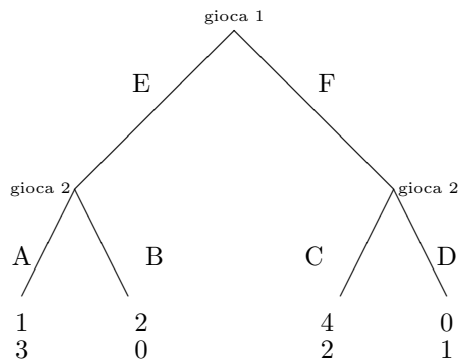
5 MAGGIO 2004

1) Trovare gli eventuali equilibri di Nash in strategie pure del seguente gioco in forma strategica:

| <i>I/II</i> | <i>L</i> | <i>C</i> | <i>R</i> |
|-------------|----------|----------|----------|
| <i>T</i> | 0, 1 | -1, 3 | 1, 3 |
| <i>M</i> | 0, 2 | 1, 1 | 2, 0 |
| <i>B</i> | 1, 0 | 1, -1 | 3, 0 |

Esistono strategie debolmente dominate? E strategie fortemente dominate?

2) Si considerino i seguenti due giochi in forma estesa:



Scrivere la forma strategica di entrambi (uno è a informazione perfetta, mentre l'altro non lo è).

Calcolare gli eventuali equilibri di Nash in strategie pure e gli equilibri perfetti nei sottogiochi di quello dei due che è a informazione perfetta.

Calcolare gli equilibri di Nash in strategie miste di quello non a informazione perfetta.

3) Si consideri il gioco cooperativo a utilità trasferibile $\langle N, v \rangle$ dove l'insieme dei giocatori è $N = \{1, 2, 3\}$ e la funzione caratteristica (dei guadagni) è : $v(1) = 2, v(2) = 2, v(3) = 4, v(1, 2) = 8, v(1, 3) = 6, v(2, 3) = 6, v(1, 2, 3) = 12$.

a) Calcolare il valore Shapley

b) Commentare il risultato ottenuto alla luce delle proprietà che caratterizzano assiomaticamente il valore Shapley.

4) (Facoltativo)

a) Si consideri un mercato duopolistico sul quale la curva dei prezzi è $P(Q) = a - Q$ se $Q < a$ e $P(Q) = 0$ se $Q \geq a$, dove Q è la quantità complessivamente presente sul mercato, e quella di costo è $C(q) = cq$ (con $a > c$), dove q è la quantità prodotta da ciascuna impresa. Si determini l'equilibrio di Nash del gioco in cui le imprese scelgono simultaneamente la loro quantità q_1 e q_2 col fine di massimizzare i profitti (equilibrio di Cournot).

b) Cosa avverrebbe se una delle due imprese scegliesse la propria quantità solo dopo aver osservato la scelta dell'altra? In altre parole calcolare l'equilibrio perfetto nei sottogiochi del gioco in cui la prima impresa sceglie la sua strategia (q_1) e successivamente, conoscendo tale strategia, la seconda impresa sceglie la sua (q_2).