

Esempi di esercizi TdG

1 Dato il gioco rappresentato in forma normale nella tabella seguente

		Giocatore B		
		b1	b2	b3
Giocatore A	a1	2 , 3	3 , 3	3 , 2
	a2	4 , 1	3 , 1	2 , 0
	a3	6 , 2	4 , 3	2 , 2

1a) Trovate l'equilibrio/i di Nash, se esiste.

2 Dato il seguente gioco, trovate l'/gli equilibrio/i di Nash

		B		
		b1	b2	b3
A	a1	4,5	2,4	6,5
	a2	2,8	5,6	4,1
	a3	3,3	4,4	3,5
	a4	5,6	4,5	5,3

3 Dato il gioco rappresentato in forma normale nella tabella seguente: trovate l'equilibrio di Nash

		Giocatore B		
		b1	b2	b3
Giocatore A	a1	2 , 3	4 , 5	3 , 4
	a2	4 , 1	3 , 2	5 , 1
	a3	2 , 3	4 , 0	2 , 1

4 Dato il gioco rappresentato in forma normale nella tabella seguente

		Giocatore B	
		b1	b2
Giocatore A	a1	2 , 3	4 , 4
	a2	1 , 2	x , 1

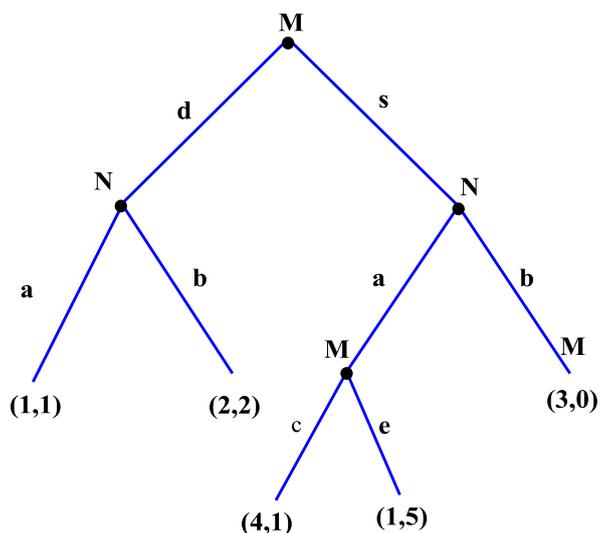
4a) Sostituite a x un valore in modo che il gioco non presenti alcun equilibrio di Nash in strategie pure.

5 Dato il gioco rappresentato in forma normale nella tabella seguente

		Giocatore B	
		b1	b2
Giocatore A	a1	2 , 2	x , 1
	a2	1 , y	5 , 5

5a) Sostituite a x e y due valori in modo che il gioco sia del tipo dilemma del prigioniero.

6 Trovate l'equilibrio di Nash nel seguente gioco rappresentato in forma estesa.



7 Dato il gioco rappresentato in forma normale nella tabella seguente, trovate se esistono strategie dominanti o dominate

		Giocatore B		
		b1	b2	b3
Giocatore A	a1	0 , 4	8 , 2	2 , 0
	a2	6 , 2	7 , 5	2 , 3
	a3	1 , 3	9 , 3	3 , 8

8 Dato il gioco rappresentato in forma normale nella tabella seguente, trovate se esistono strategie dominanti o dominate

		Giocatore B	
		b1	b2
Giocatore A	a1	0 , 4	4 , 2
	a2	6 , 2	5 , 0
	a3	1 , 3	4 , 1

9 Si consideri il seguente gioco in forma normale

		B	
		b1	b2
A	a1	0 , 5	-1 , 3
	a2	0 , 0	-1 , 3

- Individuare gli equilibri di Nash.
- Cosa accade se il giocatore 1 ha il vantaggio della prima mossa?
- E se invece ce l'ha il giocatore 2?

10 In un paesino vi è solo la macelleria del sig. Turillazzi. Il sig. Occhipinti pensa di aprire anch'egli una macelleria nella stessa piazza del Paese. Egli è di fronte a una scelta, se non apre la sua macelleria, il T. continuerà a percepire il suo profitto complessivo pari a 1000 euro la settimana e O. non ci guadagna niente. Se O. entrasse nel mercato tuttavia, il signor Turillazzi potrebbe a sua volta può rispondere alla decisione di O. in due modi: in modo aggressivo diminuendo i prezzi della carne (in questo modo i profitti di entrambi si ridurrebbero a 300 o in modo non aggressivo mantenendo inalterati i prezzi (in questo caso i profitti sarebbe pari a 500 euro a testa).

10a) Rappresentate il gioco in forma estesa e identificate l'equilibrio di Nash

11 In un paesino vi è solo la macelleria di Lapo Turillazzi. Senio Occhipinti fino ad allora collaboratore del T. valuta la possibilità di aprire anch'egli una macelleria nella stessa piazza del Paese. Egli è di fronte a una scelta, se non apre la sua macelleria il T. continuerà a percepire il suo profitto complessivo pari a 1000 euro la settimana e O. non guadagna niente. Se O. entrasse nel mercato tuttavia, il signor Turillazzi potrebbe a sua volta può rispondere alla decisione di O. in due modi: in modo aggressivo diminuendo i prezzi della carne (in questo modo i profitti di entrambi si ridurrebbero a 300) o in modo non aggressivo mantenendo inalterati i prezzi (in questo caso i profitti sarebbe pari a 500 euro a testa).

11a) Rappresentate il gioco in forma estesa e identificate l'equilibrio di Nash

Soluzioni esercizi TdG

1 Dato il gioco rappresentato in forma normale nella tabella seguente, trovate l'equilibrio/i di Nash

		Giocatore B		
		b1	b2	b3
Giocatore A	a1	2, <u>3</u>	3, <u>3</u>	<u>3</u> , 2
	a2	4, <u>1</u>	3, <u>1</u>	2, 0
	a3	<u>6</u> , 2	<u>4</u> , <u>3</u>	2, 2

Risposte ottime giocatore A ()

Risposte ottime giocatore B ()

EdN → (a3,b2)

Strategie dominanti o dominate

b2 debolmente dominante

b1 debolmente dominata da b2

b3 dominata da b2

a2 debolmente dominata da a3

2 Dato il seguente gioco, trovate l'/gli equilibrio/i di Nash

		B		
		b1	b2	b3
A	a1	4, <u>5</u>	2, 4	<u>6</u> , <u>5</u>
	a2	2, <u>8</u>	<u>5</u> , 6	4, 1
	a3	3, 3	4, 4	3, <u>5</u>
	a4	<u>5</u> , <u>6</u>	4, 5	5, 3

Risposte ottime giocatore A ()

Risposte ottime giocatore B ()

EdN → (a1,b3) e (a4,b1)

Strategia a3 è debolmente dominata da a4

3 Dato il gioco rappresentato in forma normale nella tabella seguente: trovate l'equilibrio di Nash

		Giocatore B		
		b1	b2	b3
Giocatore A	a1	2, 3	<u>4</u> , <u>5</u>	3, 4
	a2	<u>4</u> , 1	3, <u>2</u>	<u>5</u> , 1
	a3	2, <u>3</u>	<u>4</u> , 0	2, 1

Risposte ottime giocatore A (x)

Risposte ottime giocatore B (y)

EdN → (a1,b2)

a3 è debolmente dominata da a1

4 Dato il gioco rappresentato in forma normale nella tabella seguente

		Giocatore B	
		b1	b2
Giocatore A	a1	<u>2</u> , 3	4, <u>4</u>
	a2	1, <u>2</u>	x, 1

4a) Sostituite a x un valore in modo che il gioco non presenti alcun equilibrio di Nash in strategie pure

Risposte ottime giocatore A (x)

Risposte ottime giocatore B (y)

La risposta ottima di A, quando B gioca b2, non si può sapere se non si conosce il valore di x

Perché non vi siano equilibri occorre che

b) x sia > 4 altrimenti a1 sarebbe una risposta ottima a b2 e (a1,b2) sarebbe un EdN

5 Dato il gioco rappresentato in forma normale nella tabella seguente

		Giocatore B	
		b1	b2
Giocatore A	a1	2, 2	6 , 1
	a2	1, 6	5, 5

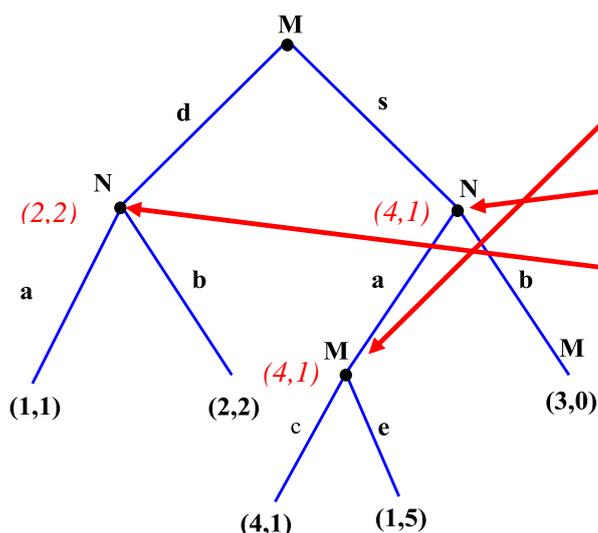
5a) Sostituite a x e y due valori in modo che il gioco sia del tipo dilemma del prigioniero.

Perché il gioco sia un DdP occorre che vi sia un equilibrio di Nash, ma che tale equilibrio sia paretianamente inferiore ad un altro possibile esito del gioco che non è però un equilibrio in quanto entrambi i giocatori avrebbero l'incentivo a fare free-riding.

Se x e y fossero minori o uguali a 5, (a2,b2) e (a1,b1) sarebbe entrambi equilibri di Nash e il gioco non sarebbe un DdP.

Se invece x e y fossero maggiori di 5, allora solo (a1,b1) sarebbe un EdN e l'esito paretianamente superiore (a2,b2) non sarebbe un equilibrio: ovvero un DdP.

6 Trovate l'equilibrio di Nash nel seguente gioco rappresentato in forma estesa.



L'EdN si trova usando il metodo dell'induzione a ritroso. Partiamo dall'ultimo nodo.

M deve scegliere fra c che gli darebbe 4 ed e che gli darebbe 1 → sceglie c.

N sa che M sceglierà c e quindi sa che se scegliesse a otterrebbe 1 e mentre con b otterrebbe 0 → sceglie a

N, nel nodo di sinistra, sceglierà b (2>1)

A questo punto M sa che se lui giocasse s poi N giocherebbe a e lui c. E quindi avrebbe un payoff di 4 se giocasse d, poi N giocherebbe b e M guadagnerebbe 2.

Quindi M sceglierà di giocare s (4>2)

Equilibrio di Nash = s → a → c

7 Dato il gioco rappresentato in forma normale nella tabella seguente, trovate se esistono strategie dominanti o dominate

		Giocatore B		
		b1	b2	b3
Giocatore A	a1	0, 4	8, 2	2, 0
	a2	6, 2	7, 5	2, 3
	a3	1, 3	9, 3	3, 8

a1 è dominata da a3;

8 Dato il gioco rappresentato in forma normale nella tabella seguente, trovate se esistono strategie dominanti o dominate

		Giocatore B	
		b1	b2
Giocatore A	a1	0, 4	4, 2
	a2	6, 2	5, 0
	a3	1, 3	4, 1

a2 è una strategia dominante
b1 è una strategia dominante

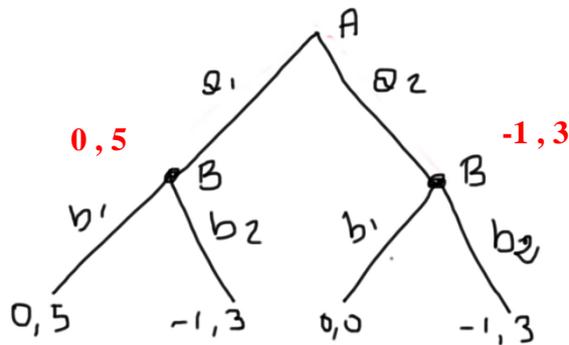
9

9a) In questo gioco ci sono due equilibri di Nash, ovvero (a1,b1) e (a2,b2)

		B	
		b1	b2
A	a1	0, 5	-1, 3
	a2	0, 0	-1, 3

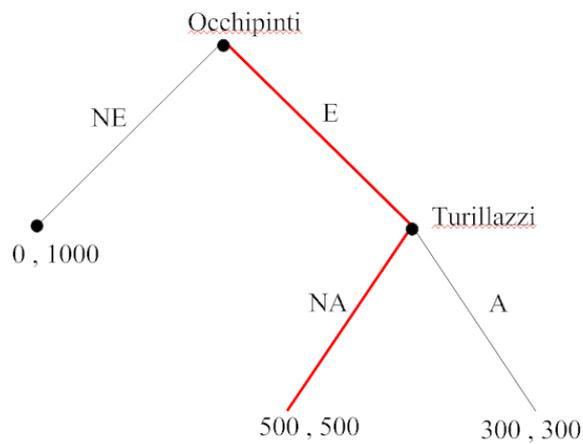
In rosso la funzione di risposta ottima di A e in blu quella di B
 L'equilibrio (a1,b1) domina (a2,b2) in senso paretiano.

10 *Nel caso in cui il giocatore A abbia il diritto alla prima mossa, possiamo rappresentare il gioco in forma estesa in questo modo*



Risolviamo il gioco per induzione a ritroso. L'equilibrio sarà che A gioca a1 e B gioca b1 → 0,5

11 *Macelleria di T. e di O.*



L'equilibrio ci sarà quando Occhipinti entra e Turillazzi sceglie la strategia non aggressiva