

Microeconomia Superior . 4t ECO · Examen de 2 novembre de 2010

100 punts = 10 · Els punts de les preguntes opcionals només se sumen si es tenen almenys 50 de les no opcionals

1¹⁰. Calcula un equilibri de Nash del joc de la Fig. 1 on a , b , d i e es juguin amb probabilitat positiva i c i f es juguin amb probabilitat zero.

2⁶. Al joc de la Fig. 1, explica si el vector d'estratègies $\sigma = (\sigma_1, \sigma_2)$ tal que $\sigma_1(a) = 1/3$, $\sigma_1(b) = 2/3$ i $\sigma_2(d) = \sigma_2(e) = 1/2$ és un equilibri de Nash.

3⁴. Al joc de la Fig. 1, calcula el pagament esperat del jugador 1 si es juga el vector d'estratègies $\sigma = (\sigma_1, \sigma_2)$ tal que $\sigma_1(a) = 1/3$, $\sigma_1(c) = 2/3$ i $\sigma_2(d) = \sigma_2(f) = 1/2$.

4⁷. Al joc de la Fig. 1, determina totes les millors respostes del jugador 2 a l'estratègia σ_1 del jugador 1 tal que $\sigma_1(a) = \sigma_1(b) = \sigma_1(c) = 1/3$.

5⁸. Considera el joc obtingut del de la Fig. 1 reemplaçant el vector de pagaments (1, 0) quan es juga (b, e) per (1, 1). Explica si l'equilibri de Nash (b, e) d'aquest nou joc és un equilibri perfecte.

6⁷. Al joc de la Fig. 1, determina una estratègia del jugador 2 a la qual l'estratègia σ_1 del jugador 1 tal que $\sigma_1(a) = 1/3$ i $\sigma_1(c) = 2/3$ no sigui una millor resposta.

7⁹. La Fig. 3 mostra un candidat a equilibri correlacionat del joc de la Fig. 2. Explica si el jugador 1 té incentiu a no jugar l'estratègia indicada als estats ω_3 i ω_4 .

Fig. 1

		2		
		d	e	f
1	a	1 0	0 2	0 1
	b	0 1	1 0	0 1
	c	0 0	1 0	2 0

Fig. 2

		2	
		c	d
1	a	2 1	0 0
	b	0 0	1 2

- 2/9 $\omega_1 \rightarrow (a, c)$
- 4/9 $\omega_2 \rightarrow (a, d)$
- 2/9 $\omega_3 \rightarrow (b, d)$
- 1/9 $\omega_4 \rightarrow (b, c)$

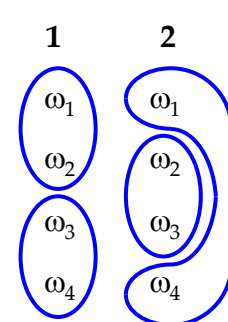


Fig. 3

8¹⁰. En el joc de la Fig. 4, el jugador 1 sap a quina matriu juga, però el jugador 2 no. La probabilitat que 2 assigna al fet de jugar en la matriu esquerra [dreta] és 0'6 [0'4]. Calcula un equilibri baiesià on tots els tipus de tots els jugadors juguen una estratègia pura.

Fig. 4

		2	
		c	d
1	a	1 0	0 1
	b	0 1	1 0

$p = 0'6$

		2	
		c	d
1	a	0 0	1 1
	b	1 1	0 0

$p = 0'4$

9. (i)⁴ Representa el joc de la Fig. 5 com a joc simultani. (ii)⁷ Troba un equilibri de Nash del joc de la Fig. 5 que no sigui un equilibri perfecte en subjocs. (iii)³ Troba un equilibri seqüencial (β, π) del joc de la Fig. 5 tal que β no sigui un equilibri de Nash del joc.

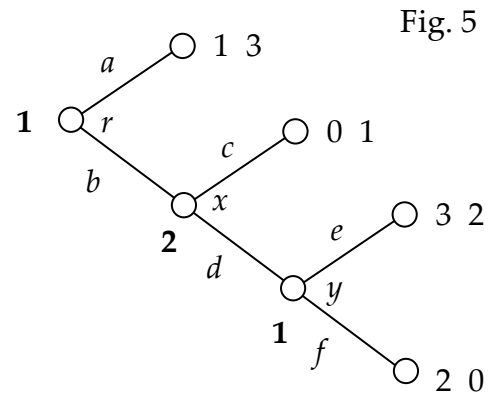


Fig. 5

10. Tria una de les dues opcions següents. Opció 1²⁰: troba un equilibri seqüencial del joc de la Fig. 6 on només el jugador 3 randomitza. Opció 2¹³: troba un equilibri seqüencial del joc de la Fig. 6 on es tria una estratègia de comportament pura a cada conjunt d'informació.

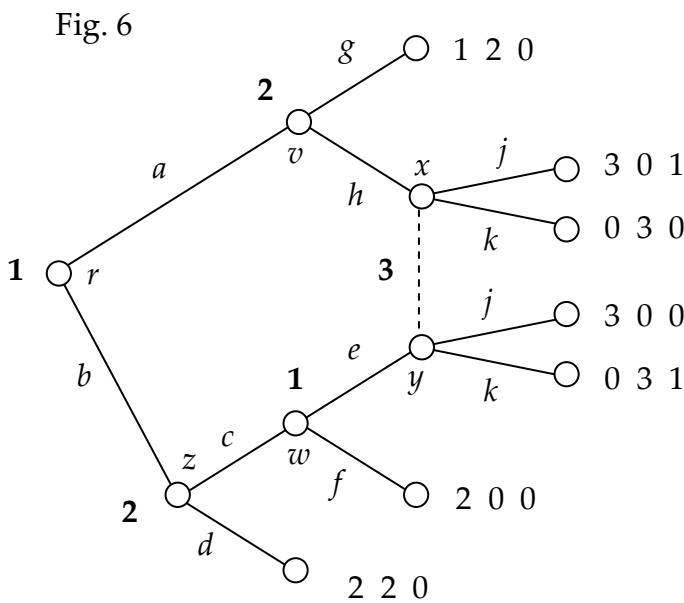


Fig. 6

11⁵. En el joc de la Fig. 6, determina el pagament esperat del jugador 1 quan cada acció a cada conjunt d'informació es tria amb probabilitat $\frac{1}{2}$.

12⁷. En el joc de la Fig. 6, quina estratègia de comportament representa l'estratègia mixta σ_1 del jugador 1 tal que $\sigma_1(a, e) = \frac{1}{2}$, $\sigma_1(b, e) = \sigma_1(a, f) = \frac{1}{4}$ i $\sigma_1(b, f) = 0$?

13¹⁰. Opcional. El jugador 1 és un vianant que s'apropa a un pas de vianants per a creuar un carrer en el mateix moment que el jugador 2, conduint un cotxe, s'aproxima al pas de vianants. Els jugadors 1 i 2

decideixen simultàniament el següent: el jugador 1, si s'atura (a) o creua (c) el pas; el jugador 2, si accelera (A, per a travessar el pas de vianants abans que el jugador 1) o si frena (F, cedint el pas al jugador 1). El jugador 1 pot ser de dos tipus: del tipus que mira el semàfor per a saber si té prioritat sobre el jugador 2 per a travessar el pas de vianants o del tipus que decideix si creuar sense mirar el semàfor. El jugador 2 atribueix probabilitat $p = \frac{2}{3}$ al tipus que no mira. La Fig. 7 mostra un possible joc resultant. Calcula tots els equilibris baiesians.

		2	
		A	F
1	a	1 1	0 0
	c	0 0	1 1
		$p = 1/3$	

		2	
		A	F
1	a	0 1	0 0
	c	1 0	1 1
		$p = 2/3$	

Fig. 7

14⁵. Opcional. La Fig. 8 és part d'un joc amb dos jugadors, 1 i 2. Assigna jugadors als nodes que encara no tenen jugador de manera que: (i) hi hagi memòria perfecta; (ii) no hi hagi memòria perfecta.

15⁵. Opcional. El jugador 1 és el productor i venedor d'un cert bé. Aquest jugador ha de decidir inicialment entre dues accions: q = produir el bé segons les especificacions reglamentàries; nq = produir el bé no respectant les indicacions (per exemple, no incorporant components que consten a l'etiqueta). El jugador 2 és un consumidor que decideix a continuació, ignorant la decisió del jugador 1, entre dues accions: c = comprar el bé o nc = no comprar-lo. Finalment, si el jugador 1 tria nq , la naturalesa estableix amb probabilitat $p \in (0, 1)$ si l'estafa del jugador 1 és descoberta (per exemple, per una inspecció administrativa o pel propi consumidor). La Fig. 9 representa aquesta situació. Torna a representar el joc (respectant el que saben els jugadors) quan la naturalesa decideix inicialment a l'arrel del joc, després de la naturalesa tria el jugador 1 i finalment tria el jugador 2.

