

## Microeconomia Superior · Curs 2011–12 · Exercicis del Tema 3

**1. Distribucions marginals.** Considera un joc baiesià amb dos jugadors, de manera que  $T_1 = \{1, 2, 3\}$  i  $T_2 = \{4, 5\}$ . Suposa que  $\mu \in \Delta(T)$  satisfà  $\mu(1, 4) = \frac{1}{10}$ ,  $\mu(1, 5) = \frac{4}{10}$ ,  $\mu(2, 4) = \mu(3, 5) = 0$ ,  $\mu(2, 5) = \frac{2}{10}$  i  $\mu(3, 4) = \frac{3}{10}$ . (i) Calcula la distribució marginal de probabilitat de cada tipus. Modifica  $\mu$  per a què el tipus 3 tingui probabilitat zero. (ii) Calcula  $\mu(5|2)$  i  $\mu(2|5)$ . (iii) Modifica  $\mu$  per a què  $\mu(5|2) = \mu(2|5)$ .

**2. Pagaments esperats.** Considera el joc de la Fig. 1 dels apunts. (i) Calcula el pagament esperat de cada jugador corresponent al vector d'estratègies  $(\sigma_1, \sigma_2)$  on  $\sigma_1(t_{11}) = d$ , on  $\sigma_1(t_{12})$  assigna probabilitat  $\frac{1}{2}$  a  $d$  i  $\sigma_2(t_2)$  assigna probabilitat  $\frac{1}{3}$  a  $e$ . (ii) Troba un vector d'estratègies on tots dos jugadors obtinguin el mateix pagament esperat. (iii) Troba un vector d'estratègies per al qual el pagament esperat del jugador 1 sigui 1.

**3. Equilibris baiesians.** Calcula els equilibris baiesians del joc de la Fig. 1, on el jugador 2 només té un tipus i el jugador 1 pot ser de dos tipus, el primer dels quals té probabilitat  $p \in (0, 1)$ . Aquest joc representa dues empreses. L'empresa 1 decideix si fer una inversió per a modernitzar la planta productiva (acció  $a$ ) o no fer-la. L'empresa 2 decideix si entrar al mercat de l'empresa 1 (acció  $c$ ) o no. El cost de la inversió pot ser alt (amb probabilitat  $p$ ) o baix. L'empresa 2 ignora el cost de la inversió, que defineix el tipus d'empresa 1.

		2		2	
		$c$	$d$	$c$	$d$
1	$a$	0   -2	4   0	3   -2	7   0
	$b$	4   2	6   0	4   2	6   0
		$p$		$1 - p$	

Fig. 1. Un joc de Jim Ratliff

**4. Equilibris baiesians.** Calcula els equilibris baiesians del joc de la Fig. 2, on el jugador 2 només té un tipus i el jugador 1 pot ser de dos tipus, cadascun amb probabilitat  $p = \frac{1}{2}$ . El joc representa un joc del tipus "batalla dels sexes" on el jugador 1 no està segur de si el jugador 2 vol trobar-se amb el jugador 1 (matriu esquerra) o no vol (matriu dreta).

		2		2	
		$c$	$d$	$c$	$d$
1	$a$	2   1	0   0	2   0	0   2
	$b$	0   0	1   2	0   1	1   0
		$p = \frac{1}{2}$		$1 - p = \frac{1}{2}$	

Fig. 2. Un joc de Martin Osborne

**5. Equilibris baiesians.** (Fernando Vega-Redondo) Calcula els equilibris baiesians del joc de la Fig. 3, on el jugador 2 té un únic tipus i el jugador 1 pot ser de dos tipus, el primer dels quals té probabilitat  $p \in (0, 1)$ .

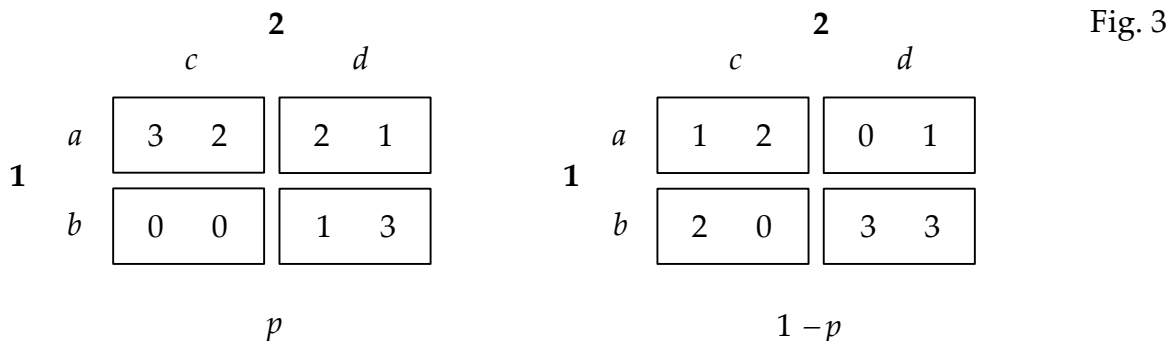


Fig. 3

**6. Equilibris baiesians.** (Roger Myerson) Calcula els equilibris baiesians del joc de la Fig. 4, on el jugador 2 té un únic tipus i el jugador 1 pot ser de dos tipus, el primer dels quals té una probabilitat del 60%.

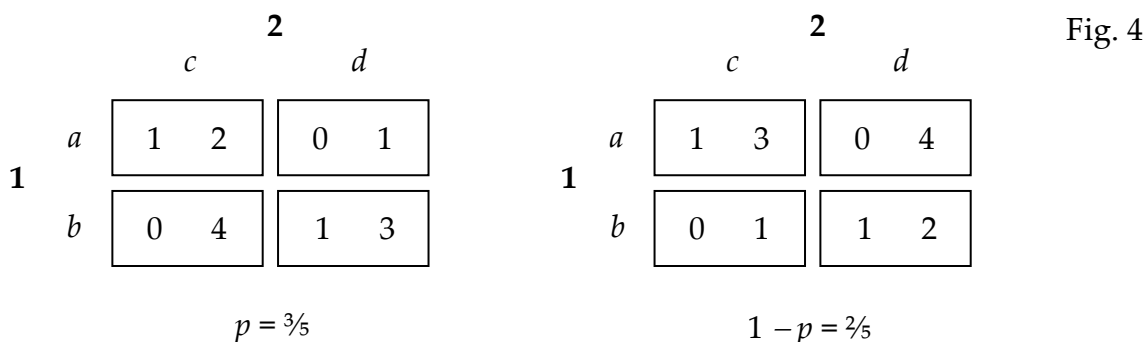


Fig. 4

**7. Equilibris baiesians.** Calcula els equilibris baiesians del joc de la Fig. 5, on el jugador 2 només té un tipus i el jugador 1 pot ser de dos tipus, el primer amb probabilitat  $p \in (0, 1)$ .

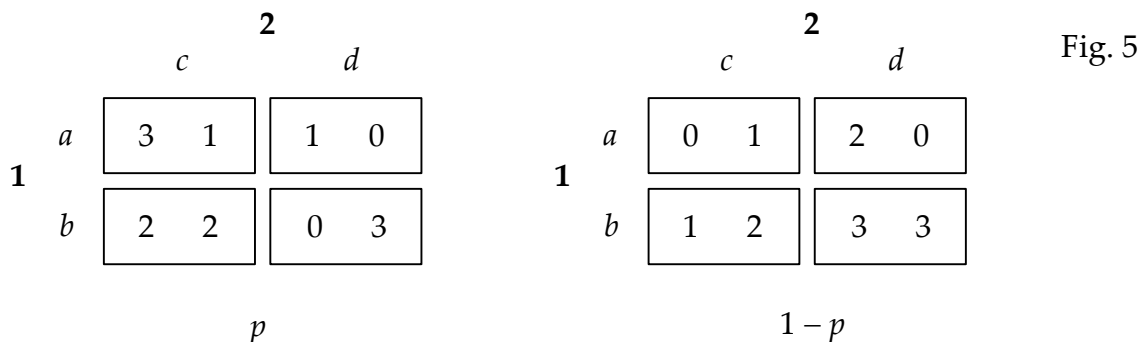


Fig. 5

**8. Equilibris baiesians.** Calcula els equilibris baiesians del joc de la Fig. 3 dels apunts quan tots dos jugadors saben a quina matriu juguen i saben que la probabilitat de la matriu dreta és  $\varepsilon$ .

**9. De suspesos i aprovats.** (i) Quina diferència provocaria a l'anàlisi dels apunts que, a cada ronda, l'oportunitat de parlar seguís l'ordre estudiant  $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3$  (les decisions de parlar o callar són seqüencials i no simultànies)? (ii) Hauria parlat algú a la primera ronda? (iii) I a la segona? (iv) Torna a analitzar el problema dels estudiants si el full que passa el professor a cada estudiant diu que els altres dos han aprovat i, a més, el professor dóna tres oportunitats per tal que, qui sàpiga amb certesa absoluta la seva nota, reveli quina és (suspès o aprovat).