

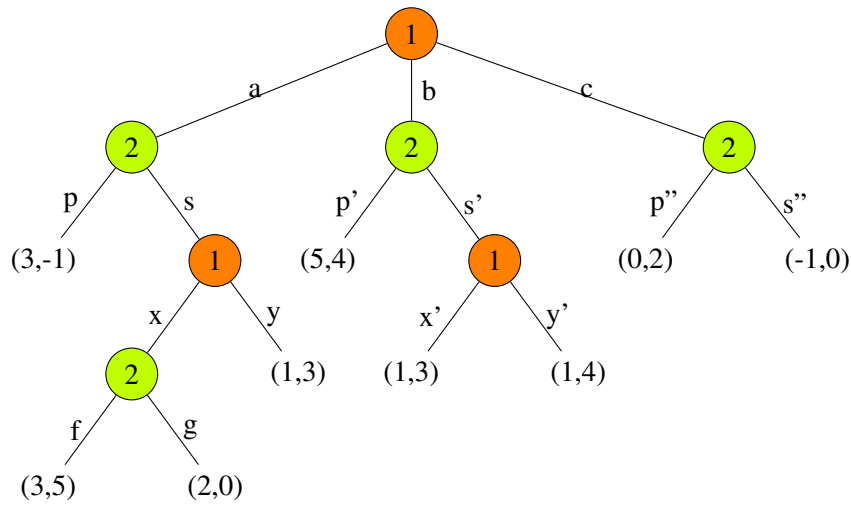


EP2 (Solucionario)

Docente: Luis Chávez

Fecha: 17-09-2025

1. (8 points) Considere el siguiente juego dinámico denominado “dos chances”:



(a) (2 points) Caracterizar el juego.

$$A = A_1 \times A_2$$

$$S_1 = \{axx', axy', ayx', ayy', bxx', bxy', byx', byy', cxx', cxy', cyx', cyy'\}$$

$$S_2 = \{pp'p''f, pp'p''g, pp's''f, pp's''g, ps'p''f, ps'p''g, ps's''f, ps's''g, sp'p''f, sp'p''g, sp's''f, sp's''g, ss'p''f, ss'p''g, ss's''f, ss's''g\}$$

(b) (2 points) Halle el/los ENPS.

$$ENPS = \{(axy', ss'p''f), (axx', ss'p''f), (bxy', sp'p''f), (bxx', sp'p''f)\}$$

(c) (4 points) Escribir la forma estratégica del juego y hallar el/los ENp.

2 1	axx'	axy'	ayx'	ayy'	bxx'	bxy'	byx'	byy'	cxx'	cxy'	cyx'	cyy'
pp'p''f	(3,-1)	(3,-1)	(3,-1)	(3,-1)	(5,4)	(5,4)	(5,4)	(5,4)	(0,2)	(0,2)	(0,2)	(0,2)
pp's''f	(3,-1)	(3,-1)	(3,-1)	(3,-1)	(5,4)	(5,4)	(5,4)	(5,4)	(-1,0)	(-1,0)	(-1,0)	(-1,0)
ps'p''f	(3,-1)	(3,-1)	(3,-1)	(3,-1)	(1,3)	(1,4)	(1,3)	(1,4)	(0,2)	(0,2)	(0,2)	(0,2)
ps's''f	(3,-1)	(3,-1)	(3,-1)	(3,-1)	(1,3)	(1,4)	(1,3)	(1,4)	(-1,0)	(-1,0)	(-1,0)	(-1,0)
pp'p''g	(3,-1)	(3,-1)	(3,-1)	(3,-1)	(5,4)	(5,4)	(5,4)	(5,4)	(0,2)	(0,2)	(0,2)	(0,2)
pp's''g	(3,-1)	(3,-1)	(3,-1)	(3,-1)	(5,4)	(5,4)	(5,4)	(5,4)	(-1,0)	(-1,0)	(-1,0)	(-1,0)
ps'p''g	(3,-1)	(3,-1)	(3,-1)	(3,-1)	(1,3)	(1,4)	(1,3)	(1,4)	(0,2)	(0,2)	(0,2)	(0,2)
ps's''g	(3,-1)	(3,-1)	(3,-1)	(3,-1)	(1,3)	(1,4)	(1,3)	(1,4)	(-1,0)	(-1,0)	(-1,0)	(-1,0)
sp'p''f	(3,5)	(3,5)	(1,3)	(1,3)	(5,4)	(5,4)	(5,4)	(5,4)	(0,2)	(0,2)	(0,2)	(0,2)
sp's''f	(3,5)	(3,5)	(1,3)	(1,3)	(5,4)	(5,4)	(5,4)	(5,4)	(-1,0)	(-1,0)	(-1,0)	(-1,0)
ss'p''f	(3,5)	(3,5)	(1,3)	(1,3)	(1,3)	(1,4)	(1,3)	(1,4)	(0,2)	(0,2)	(0,2)	(0,2)
ss's''f	(3,5)	(3,5)	(1,3)	(1,3)	(1,3)	(1,4)	(1,3)	(1,4)	(-1,0)	(-1,0)	(-1,0)	(-1,0)
sp'p''g	(2,0)	(2,0)	(1,3)	(1,3)	(5,4)	(5,4)	(5,4)	(5,4)	(0,2)	(0,2)	(0,2)	(0,2)
sp's''g	(2,0)	(2,0)	(1,3)	(1,3)	(5,4)	(5,4)	(5,4)	(5,4)	(-1,0)	(-1,0)	(-1,0)	(-1,0)
ss'p''g	(2,0)	(2,0)	(1,3)	(1,3)	(1,3)	(1,4)	(1,3)	(1,4)	(0,2)	(0,2)	(0,2)	(0,2)
ss's''g	(2,0)	(2,0)	(1,3)	(1,3)	(1,3)	(1,4)	(1,3)	(1,4)	(-1,0)	(-1,0)	(-1,0)	(-1,0)

2. (6 points) Sea la demanda inversa del mercado de aceite $p(Q) = 10 - 2Q$ donde hay una firma líder y una seguidora, tal que $Q = q_1 + q_2$. La firma 1 elige una cantidad $q_1 \geq 0$, 2 observa q_1 y elige $q_2 \geq 0$. El coste de la firma líder es $C(q_1) = 3q_1^2 - 13$, mientras que de la empresa seguidora es $C(q_2) = 4q_2^2 - 5$. Se pide hallar el ENPS. Graficar.

Los beneficios de las firmas son

$$\pi_1(q_1, q_2) = q_1[10 - 2(q_1 + q_2)] - (3q_1^2 - 13),$$

$$\pi_2(q_1, q_2) = q_2[10 - 2(q_1 + q_2)] - (4q_2^2 - 5)$$

MR2

FOC:

$$\frac{\partial \pi_2}{\partial q_2} = 10 - 2q_1 - 12q_2 = 0$$

$$q_2^*(q_1) = \frac{5 - q_1}{6}$$

SOC:

$$\frac{\partial^2 \pi_2}{\partial q_2^2} = -12 < 0$$

MR1

La líder anticipa $q_2^*(q_1)$ y maximiza

$$\pi_1(q_1, q_2^*(q_1)) = q_1 \left(10 - 2q_1 - 2 \frac{5 - q_1}{6} \right) - (3q_1^2 - 13)$$

FOC:

$$\frac{d}{dq_1} \pi_1(q_1, q_2^*(q_1)) = -\frac{28}{3}q_1 + \frac{25}{3} = 0$$

De aquí se obtiene la cantidad de la líder en equilibrio:

$$q_1^* = \frac{25}{28} = 0.89$$

Sustituyendo q_1^* en la respuesta del seguidor:

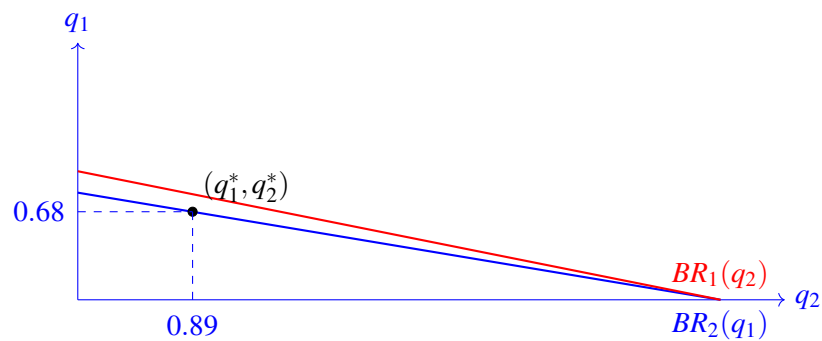
$$q_2^* = \frac{5 - q_1^*}{6} = \frac{5 - (25/28)}{6}$$

$$q_2^* = \frac{115}{168} = 0.68$$

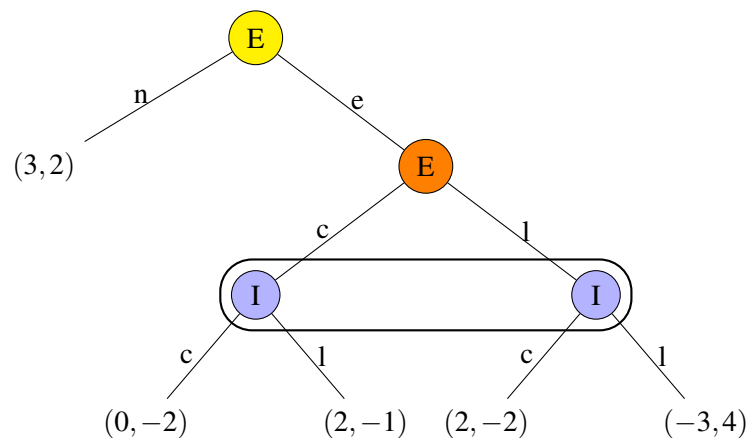
Luego,

$$p^* = \frac{575}{84} = 6.85$$

$$\pi_1^* = \frac{2809}{168} = 16.72, \quad \pi_2^* = \frac{36745}{4704} \approx 7.81$$



3. (6 points) Sea el caso de una empresa entrante y una incumbente. Se pide hallar el EPS y la forma estratégica del juego.



La forma estratégica del juego es:

E\I	c	l
n*	(3, 2)	(3, 2)
ec	(0, -2)	(2, -1)
el	(2, -2)	(-3, 4)

Luego,

$$s^* = \{(n^*, c), (n^*, l)\}$$

Para hallar EPS, se puede resolver por subjuegos.

Γ_1

E\I	c	l
c	(0, -2)	(<u>2</u> , - <u>1</u>)
l	(<u>2</u> , -2)	(-3, <u>4</u>)

Γ_2

Se eleva un nivel el perfil (2, -1) y se compara con (3, 2). Lógicamente, la entrante elegiría no entrar (n), por lo que:

$$EPS = \{n, l\}$$