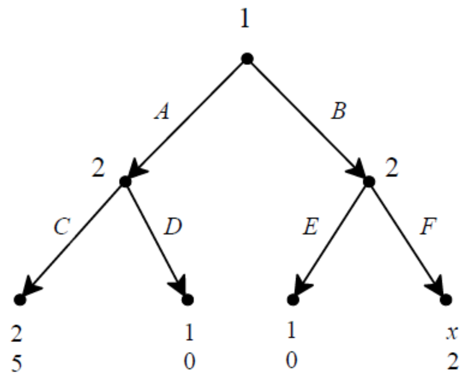
Microeconomía I
Ayudantía 8

Profesora: Adriana Piazza
Ayudantes: Jorge Arenas, Kevin Sepúlveda, Alberto Undurraga

Pregunta 1

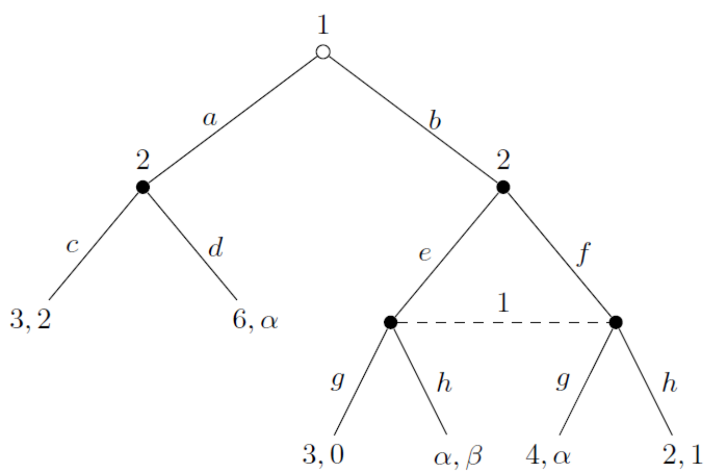
Considere el siguiente juego en su forma extensiva:



- Encuentre todos los equilibrios de Nash. ¿Cómo esto depende del valor de x?

Pregunta 2

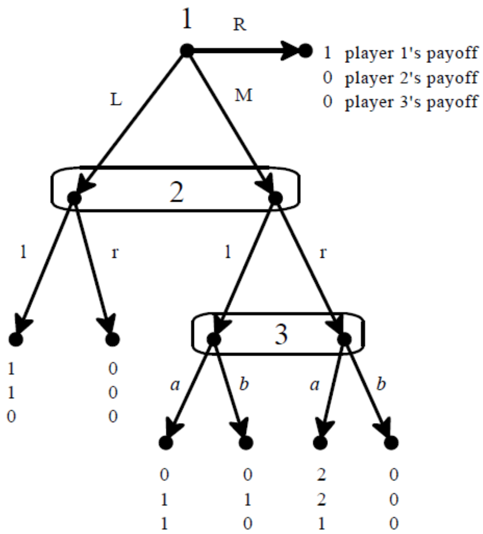
Dados parámetros estrictamente positivos (α, β), considere el siguiente juego dinámico de información completa e imperfecta:



Encuentre los equilibrios de Nash perfectos en subjuegos (en estrategias puras).

Pregunta 3

Considere el siguiente juego en su forma extensiva:

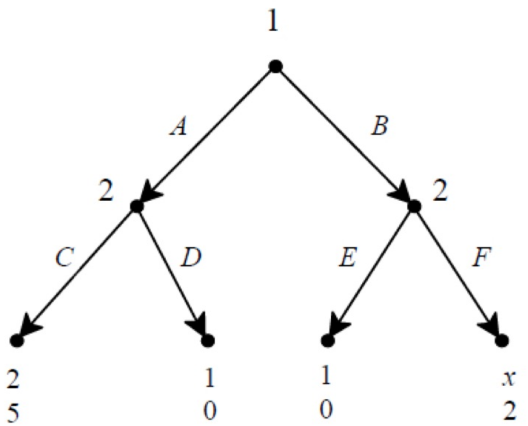


a. Encuentre todos los equilibrios de Nash en estrategias puras. ¿Cuáles de estos son también equilibrios perfectos en subjuegos?

b. Demuestre que no existe un equilibrio de Nash en estrategias mixtas en el cual el jugador 1 juega M con una probabilidad estrictamente entre 0 y 1.

Pregunta 1

Considere el siguiente juego en su forma extensiva:



en entrat. puras

- Encuentre todos los equilibrios de Nash. ¿Cómo esto depende del valor de x?

- transformarlo a forma estratégica

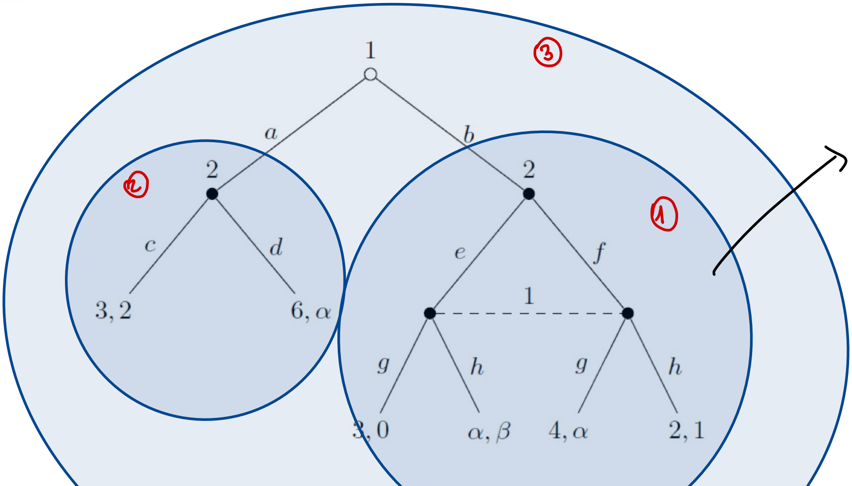
	CE	CF	DE	DF
A	2, 5	2, 5	1, 0	1, 0
B	1, 0	X, 2	1, 0	X, 2

- EQ. Nash: $\{A, (CE)\}$ siempre es EN ind. de X
- Si $X < 1$: $\{A, (CF)\}$ es E.N
- Si $1 \leq X < 2$: $\{A, (CF)\}$, $\{B, (DF)\}$ son E.N
- Si $X = 2$: $\{B, (DF)\}$, $\{B, (CF)\}$, $\{A, (CF)\}$ son E.N

- si $x > 2$: $\{B, (DF)\}$ son E.N
$\{B, (CF)\}$

Pregunta 2

Dados parámetros estrictamente positivos (α, β), considere el siguiente juego dinámico de información completa e imperfecta:



solo 1, porque no podemos separar un cito de info.

Encuentre los equilibrios de Nash perfectos en subjuegos (en estrategias puras).

Vamos viendo por subjuego

①

J1 \ J2	e	f
g	3, 0	4, α
h	α, β	2, 1

como $\alpha, \beta > 0$

- (g, f) siempre es EN
- (h, e) es EN si $\underbrace{\alpha \geq 3 \text{ y } \beta \geq 1}_{\text{se necesitan las dos}}$

2

J2 : • si $\alpha \geq 2$ el J2 elige d a c
• si $\alpha \leq 2$ el J2 elige c a d

3

i) $0 < \alpha < 2$ $\Rightarrow$ J1 tiene pago de 3 si juega a
$\Rightarrow$ J1 tiene pago de 4 si juega b
} entonces juega b.

EN: $\{(b,g),(c,f)\}$

ii) $\alpha = 2$ $\Rightarrow$ J1 tiene pago de 4 si juega b
J1 tiene pago de 3 ó 6 si juega a

EN: $\{(a,g),(d,f)\}$, $\{(b,g),(c,f)\}$

↳ solo se va por la derecha si J2 juega c

iii) $2 < \alpha < 3$ $\Rightarrow$ J1 tiene pago de 6 si juega a → porque J2 juega d
J1 tiene pago de 4 si juega b

EN: $\{(a,g),(d,f)\}$

iv) $\alpha \geq 3 \wedge 0 < \beta < 1$ $\Rightarrow$ J1 tiene pago de 6 si juega a
J1 tiene pago de 4 si jueba b

EN: $\{(a,g),(d,f)\}$

v) $3 \leq \alpha < 6 \wedge \beta \geq 1$ $\Rightarrow$ J1 tiene pago de 6 si juega a
J1 tiene pago de 4 ó α si juega b

EN: $\{(a,g),(d,f)\}$, $\{(a,h),(d,e)\}$

vi) $\alpha = 6 \wedge \beta \geq 1 \Rightarrow$ J1 tiene pago de 6 si juega a
J1 tiene pago de 4 ó α si juega b

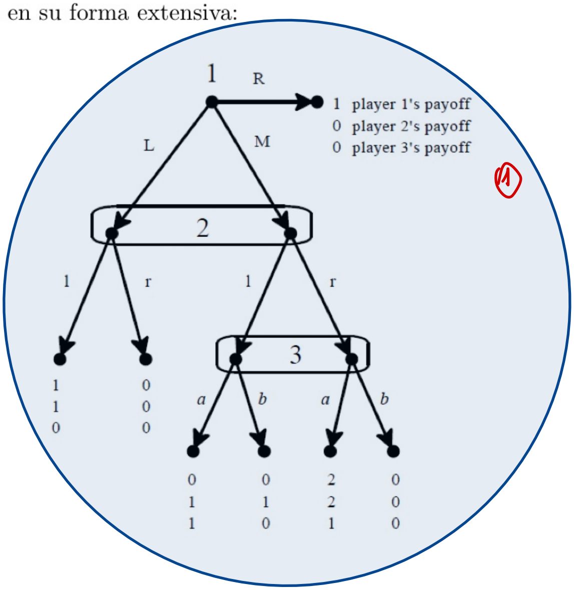
EN: $\{(a,g),(d,f)\}, \{(a,h),(d,e)\}, \{(b,h),(d,e)\}$

vii) $\alpha > 6 \wedge \beta \geq 1 \Rightarrow$ J1 tiene pago de 6 si juega a
J1 tiene pago de α ó 4 si juega b

EN: $\{(a,g),(d,f)\}, \{(b,h),(d,e)\}$

Pregunta 3

Considere el siguiente juego en su forma extensiva:



a. Encuentre todos los equilibrios de Nash en estrategias puras. ¿Cuáles de estos son también equilibrios perfectos en subjuegos?

b. Demuestre que no existe un equilibrio de Nash en estrategias mixtas en el cual el jugador 1 juega M con una probabilidad estrictamente entre 0 y 1.

cuando encontremos todos los EN en estrat. puras, todos esos también van a ser ENPS, porque los ENPS son EN para c/u de los subjuegos, entonces los juegos que son 1 puro gran subjuego los EN = ENPS

a) transformarlo a matrices

- cuando son + de 2 jugadores, analizamos caso (como el matchmaker)

J3 juega a

	l	r
L	(1,1,0)	(0,0,0)
M	(0,1,1)	(2,2,1)
R	(1,0,0)	(1,0,0)

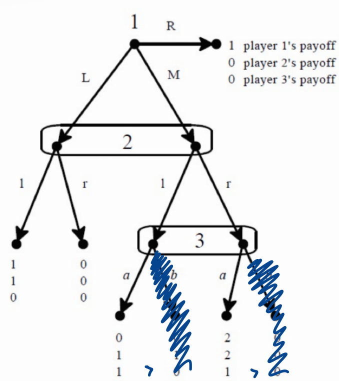
J3 juega b

	l	r
L	(1,1,0)	(0,0,0)
M	(0,1,0)	(0,0,0)
R	(1,0,0)	(1,0,0)

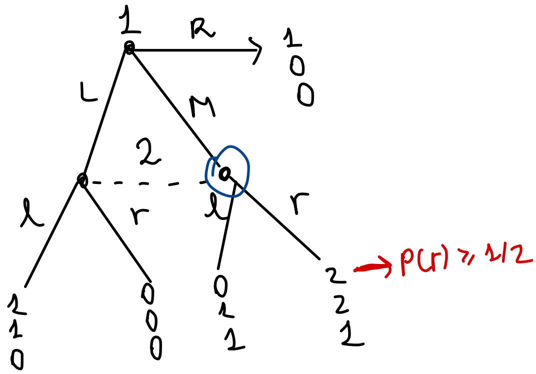
- para el morado (J3) se compara por matrices en c/cuadradito
- EN: {(L,l,a), (M,r,a), (R,l,a), (L,l,b), (R,l,b), (R,r,b)}
- Todos son ENPS, porque hay solo un subjuego

b)

condicional a P(M) > 0 → b estric. dominada por a



$\Rightarrow$



* Queremos demostrar que $P(M) \notin (0,1) \Rightarrow P(M) = 1$ ó $P(M) = 0$

- Necesitamos que el pago esperado de jugar M sea al menos 1, porque si no, no le conviene jugar nunca M y es mejor irse por el R.

  ↳ $P(r) \geq 1/2 \Rightarrow P(M) \geq 0 \cdot \frac{1}{2} + 2 \cdot \frac{1}{2} \geq 1$

- si $P(r) > 1/2 \Rightarrow$ jugar M da un mayor pago que jugar R y L

  $\Rightarrow \underbrace{P(M) = 1}_{P(M) \notin (0,1)}$, porque si no me conviene darle + prob a M y menos a las otras.

  - Jugador 2 sabe que J1 jugará M con $P(M) = 1$, entonces se que estoy en el nodo de la derecha, entonces juega con $P(r) = 1$, entonces $P(M) = 1 \rightarrow P(M) \notin (0,1)$

- Si $P(r) = 1/2 \Rightarrow$ pago esperado $M = 1$

  pago esperado $R = 1$

  pago esperado $L = 0.5$

  $\Rightarrow$ J1 juega M o R y no le asigno $P(L) > 0$.

  $\Rightarrow$ J2 sabe que está en el nodo derecho y no es EN jugar $P(r) = 1/2$, porque se que en un EN $Pr(L) = 0$, entonces $P(r) > 1/2$. Y así J2 tiene como mejor respuesta $P(r) = 1$

  Ahora mejor respuesta J1, es $P(M) = 1$.