

MICROECONOMÍA AVANZADA: TEORÍA DE JUEGOS

PARCIAL 1 SUPLETORIO

Facultad de Economía, Universidad de los Andes

Álvaro J. Riascos Villegas

No puede utilizar ningún tipo de notas, apuntes, libros o artículos. Los estudiantes de maestría deben hacer únicamente los puntos 1, 2, 3 y 4 y los estudiantes de doctorado únicamente los puntos 1, 2, 3 y 5

1. (25 puntos) Verdadero y falso. Determine si cada uno de los siguientes enunciados es falso o verdadero. Escriba una corta justificación de su respuesta. La nota depende de qué tan buena sea su justificación.
 - a) (5 puntos) El concepto de equilibrio en estrategias dominadas estrictamente supone que los jugadores son inteligentes en el sentido de que todos saben que los demás no juegan estrategias dominadas estrictamente.
 - b) (5 puntos) En un equilibrio de Nash $(\sigma_1, \dots, \sigma_n)$ las estrategias puras que el jugador i juega con probabilidad positiva también son una mejor respuesta a (σ_{-i}) .
 - c) (5 puntos) Todo juego en forma normal tiene una estrategia maximin para cada jugador. Si cada jugador juega esta estrategia entonces es un equilibrio de Nash.
 - d) (5 puntos) En un juego de suma cero, un equilibrio de Nash es eficiente en el sentido de Pareto (i.e., no existe un resultado final (equilibrio) del juego tal que uno jugador mejore estrictamente sin que el otro empeore).
 - e) (5 puntos) El conjunto que resulta de la eliminación iterativa de estrategias dominadas débilmente (W^∞) contiene todos los equilibrios de Nash.

2. (25 puntos) Supongamos que J firmas idénticas compiten en un mercado por un bien homogéneo. Vamos a suponer que sus costos marginales son constantes:

$$c(q^j) = cq^j \tag{1}$$

donde $c \geq 0$ y q^j es el nivel de producción de la firma j .

Supongamos que la demanda agregada inversa es lineal y la podemos escribir como:

$$p = a - b \sum_{j=1}^J q^j \tag{2}$$

donde a y b son positivos.

- (a) Escribir la función de beneficios de una firma.
- (b) Encontrar el equilibrio de Nash Cournot: Calcular los valores de equilibrio de la demanda (oferta) agregada, precio y beneficios respectivamente.
- (c) Estudiar los casos $J = 1$ y $J \rightarrow \infty$. Cuál es la interpretación económica?
- (d) Como se compara el nivel de producción en el equilibrio de Nash Curnot con el nivel de producción en competencia perfecta?

3. (25 puntos) Juegos en formal normal. Considere el siguiente juego;

1 \ 2	A	B	C	D
W	0,7	2,5	7,0	0,1
X	5,2	3,3	5,2	0,1
Y	7,0	2,5	0,7	0,1
Z	0,0	0,-2	0,0	10,-1

Cuál es su mejor predicción de la interacción de los dos jugadores en este juego?

4. (25 puntos) Sea G un juego bilateral de suma cero. Mostrar que todo equilibrio de Nash de este juego es también un equilibrio de Nash del juego \tilde{G} que es igual al juego G excepto por las funciones de pago: si π_1, π_2 son las funciones de pago de G entonces $\pi_1 + d, \pi_2 + d$, donde d es cualquier número real, son las funciones de pago del juego \tilde{G} . También demostrar el converso: Todo equilibrio de Nash de \tilde{G} es un equilibrio de Nash de G .
Se puede afirmar lo mismo si \tilde{G} tiene funciones de pago $\pi_1 + d_1, \pi_2 + d_2$ donde $d_1 \neq d_2$?