Parcial I Supletorio Microeconomía Avanzada: Teoría de Juegos

Universidad de los Andes, Facultad de Economía
Alvaro J. Riascos Villegas

Marzo 13 de 2014

No puede utilizar ningún tipo de apuntes, libros, notas o artículos.

1. (25 puntos). Verdadero y falso. Para cada una de las siguientes preguntas determine si es falsa o verdadera y escriba una corta justificación de su respuesta. La nota depende de qué tan buena sea su justificación.

   a) En un juego bilateral de suma cero si el jugador 1 tiene una estrategia maxmin en estrategias mixtas entonces cualquier estrategia pura que se juege con probabilidad positiva en la estrategia maxmin le da la misma utilidad al jugador 1 independientemente de lo que el otro haga.

   b) La ineficiencia del equilibrio de Nash se debe en parte a que los agentes escogen sus estrategias de forma independiente.

   c) En un juego bilateral de suma cero, la estrategia maxmin le garantiza a a cada jugador como utilidad el valor del juego independientemente de lo que el otro haga.

   d) Todo equilibrio de Nash sobrevive el proceso de eliminación de estrategias dominadas débilmente pero no la eliminación de estrategias dominadas estrictamente.

2. (25 puntos). Juegos en formal normal. Considere el siguiente juego;

1\ 2	D	H
D	0.5,0.5	0,1
H	1,0	0.5(1-c),0.5(1-c)

   a) Calcular los equilibrios (posiblemente en estrategias mixtas) cuando $c > 1$.

   b) Calcular los equilibrios cuando $c < 1$.

3. (25 puntos). Competencia Imperfecta. Supongamos que tenemos 2 firmas que compiten en un mercado por un bien homogéneo. Vamos a suponer que sus costos marginales son constantes: $c(q_j) = c_j q_j$, donde $c_j \geq 0$ 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:

$$p(q) = 1 - q \tag{1}$$

   donde q = $\mathrm{q}_1 + q_2$

a) Monopolio: Calcular el equilibrio a la Cournot si suponemos que solo la firma número uno atiende el mercado (precio y cantidad producidad en equilibrio).

b) Cournot: Suponiendo que las firmas compiten en cantidades, competencia a la Cournot, calcular el precio y las cantidades producidad por cada firma en equilibrio.

c) Bertrand: Calcular el equilibrio de Bertrand cuando $c_1 = c_2 = c$ (suponga que en caso de empate las firmas se dividen por dos la demanda).

d) Sea Q la producción total del bien y defina el excedente del consumidor como:

$$\int_0^Q p(q)dq - p(Q)Q \tag{2}$$

Calcular el excedente del consumidor para los tres tipos de competencia estudiados arriba cuando $c_1 = c_2 = c$ y compararlos en términos del excedente del consumidor.

e) Suponga que $c_2 > c_1$. Mostrar que no existe un equilibrio en estrategias puras a la Bertrand.

f) Ahora suponiendo que las firmas compiten en precios y que los precios de cada firma están restringidas a un número finito de valores $p \in \{p_1, ..., p_k\}$ mostrar que sí existe un equilibrio a la Bertrand en estrategias puras y calcularlo..

4. (25 puntos). Demostrar que las definiciones 1 y 2 son equivalentes:

a) Para el agente $i \in \mathcal{N}$ una estrategia $s_i \in S_i$ es dominada (estrictamente) por una estrategia $\widehat{\sigma}_i \in \Sigma_i$ si para todo $s_{-i} \in S_{-i}$:

$$\pi_i(\widehat{\sigma}_i, s_{-i}) > \pi_i(s_i, s_{-i})$$

b) Para el agente $i \in \mathcal{N}$ una estrategia $s_i \in S_i$ es dominada (estrictamente) por una estrategia $\widehat{\sigma}_i \in \Sigma_i$ si para todo $\sigma_{-i} \in \Sigma_{-i}$:

$$\pi_i(\widehat{\sigma}_i, s_{-i}) > \pi_i(s_i, \sigma_{-i})$$