

## Auxiliar 1: Teoría de Juegos

Lunes 14 de Marzo de 2010

### Propiedades:

- 1.a) Si la EIEED elimina todas las estrategias a excepción de  $(s_i^*, s_{-i}^*)$ , ésta último perfil de estrategias constituye el único EN (Ver P3).
- 1.b) Si  $(s_1^*, \dots, s_n^*)$  forma un EN, entonces, sobrevive a EIEED

Demostración queda propuesta

### Pregunta 1

Considere el siguiente juego en forma Normal

	I	C	D
A	1, 0	1, 2	0, 1
B	0, 3	0, 1	2, 0

Encuentre el equilibrio del juego a través del método de EIEED.

### Pregunta 2

Considere el siguiente juego:

	N	C	S
N	-2, 3	2, 4	0, -1
C	-3, 1	-2, 4	0, 0
S	-2, 2	-2, -1	0, 0

- a) Existen estrategias dominantes y/o estrictamente dominantes para alguno de los dos jugadores?
- b) Existen estrategias dominadas y/o estrictamente dominadas para alguno de los dos jugadores?
- c) Realice el método de EIEED y encuentre el o los EN del problema.

### Pregunta 3

Muestre que si un juego tiene un equilibrio en estrategias estrictamente dominantes, no puede existir otro equilibrio de Nash. (P1, **Control 1, Prim 2007**)

### Pregunta 4

Considere que en una aldea hay  $I$  ganaderos. Cada verano cada uno de ellos lleva a pastar a sus animales al ejido cercano. Denotaremos  $n_i$  el número de animales que el aldeano  $i$  posee. El costo de comprar un animal es constante e igual a  $c$ . El valor de venta, cuando en el ejido hay  $N$  animales, es  $v(N)$  por animal, donde  $N = \sum_{j=1}^I n_j$ . Además se sabe que  $v(\cdot) > 0$ ,  $v'(\cdot) < 0$  y  $v''(\cdot) < 0$

- a) Encuentre e interprete la condición que determina el número óptimo de vacas que tiene cada ganadero. (Hint: Usted está buscando el equilibrio de Nash)
- b) Encuentre el número óptimo de vacas que tendría un planificador social benevolente
- c) Explique en qué caso habrá un mayor n° de vacas?
- d) En 1974 el público en general obtuvo una ilustración gráfica del fenómeno estudiado en este problema, en una serie de fotos de la Tierra tomadas desde un satélite. Las fotos del norte de África mostraban una mancha irregular, de 1000 kilómetros cuadrados de extensión. Las investigaciones a nivel del suelo revelaron un área cercada dentro de la cual había abundancia de hierba. Fuera, la cubierta del suelo había sido devastada. Obviamente el área cercada era propiedad privada y fuera de ella la tierra no tenía dueño. Una era usada por agricultores (tierra privada) y la otra por nómades. ¿Cómo explica la teoría de juegos este fenómeno?

### **Pregunta 5**

Dos jugadores, 1 y 2, deben repartirse \$ 100 dólares, para lo cual cada jugador debe elegir una cantidad. Si las cantidades de ambos jugadores sumadas superan los \$100 dólares, ningún jugador recibe parte del dinero, y si la suma es menor o igual a \$100 cada jugador recibe lo que eligió. Asuma solo cantidades naturales.

Encuentre los equilibrios de Nash de este juego.

### **Pregunta 6**

Consumidores están distribuidos uniformemente a lo largo de una línea de largo 1 kilómetro. Los precios de los helados están regulados, por lo que los consumidores pueden ir a comprar únicamente al punto más cercano (asuma que independiente de la lejanía de este punto, todo agente va a consumir helados). Si existe más de un vendedor en el mismo punto, se reparten el negocio equitativamente.

Considere un juego en que dos vendedores de helados deben elegir sus ubicaciones simultáneamente. Muestre que existe sólo un equilibrio. Caracterícelo.