

Problema 1: 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.

- (i) Considere un juego en que dos vendedores de helados deben elegir sus ubicaciones simultáneamente. Muestre que existe sólo un equilibrio. Caracterícelo.
- (ii) Pruebe que si hay 3 vendedores, no existe equilibrio en estrategias puras.

Problema 2: Considere el siguiente juego en forma normal

J U G A D O R 1	JUGADOR 2			
		Izquierda	Centro	Derecha
	Alto	1 , 0	1 , 2	0 , 1
	Bajo	0 , 3	0 , 1	2 , 0

Encuentre el equilibrio del juego a través de eliminación iterativa de estrategias dominadas.

Problema 3: Dos adolescentes manejan sus autos en direcciones opuestas por un camino abandonado. Chocarán a menos que uno se desvíe. Si uno de los dos se desvía, obtiene una utilidad 0 y el otro se queda con el prestigio de ser valiente, que da una utilidad 10. Si los dos se desvían, ambos obtienen 0 y si ninguno se desvía, ambos mueren. Plantee este juego en forma normal y encuentre los equilibrios de Nash en estrategias puras.

Problema 4: Considere el siguiente juego en forma normal:

	I	C	D
A	2 , 0	1 , 1	4 , 2
M	3 , 4	1 , 2	2 , 3
B	1 , 3	0 , 2	3 , 0

- (i) ¿Qué estrategias sobreviven a una eliminación iterativa de estrategias estrictamente dominadas?
- (ii) Encuentre los equilibrios de Nash en estrategias puras.
- (iii) Encuentre los equilibrios de Nash en estrategias mixtas.

Problema 5: Considere que en una aldea hay I ganaderos. Cada verano cada uno de ellos lleva a pastar a su ganado 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 de $v(N)$ por animal, donde N es el total de animales. Además se sabe que $v(\cdot)$ es positiva, estrictamente decreciente y estrictamente cóncava.

- a) Encuentre e interprete 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 número de vacas. Demuéstrelo formalmente.
- d) En 1974 el público en general tuvo 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 1.000 kilómetros cuadrados de extensión. Las investigaciones a nivel de 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?