

EXAMEN FINAL
(Jueves 12 de diciembre de 2000)

NOTA : ESTE EXAMEN SE REALIZÓ EN CLASE

Instrucciones: está prohibido utilizar el libro de texto. Ponga su nombre en la hoja de respuestas.

Responda a todas las preguntas de forma clara y legible. El examen tiene un total de 420 puntos; en cada pregunta figura el número de puntos y el tiempo estimado para resolverla.

En los problemas numéricos, enmarque la respuesta en un cuadrado.

Debe entregar el examen junto con su hoja de respuestas antes de abandonar el aula.

Estudiantes en la sección de las 8:30 a.m.:

No veré el contenido de este examen con nadie de otras secciones antes de la 1:00 p.m.

Estudiantes en las secciones de las 10:30 a.m. y 11:30 a.m.:

No he visto el contenido de este examen con nadie que lo hiciese antes esta mañana.

Firmado: _____

Escriba su nombre: _____

1. (105 puntos; 18 minutos) Decida cuál de las siguientes afirmaciones es **Verdadera, Falsa, o Incierta**, dé una **sucinta pero clara explicación** de su respuesta. (La mayor parte de la nota se dará por la explicación).

1a) [Nota: este problema no se estudia este año.] Se ha afirmado que Internet ha incrementado la magnitud de la elasticidad de precio de la demanda de muchos productos (mediante el efecto de reducir los costes de búsqueda de los consumidores), y ha aumentado la eficacia de los gastos en publicidad (mejorando la capacidad de las empresas para que los gastos en publicidad se dirijan a grupos específicos de consumidores). *En consecuencia, debería preverse un aumento de los presupuestos publicitarios.*

1b) Considere un mercado con tres empresas que fabrican un producto homogéneo. La curva de demanda del producto tiene una pendiente descendiente. Cada empresa tiene la misma estructura de coste, con costes marginales de producción equivalentes (y constantes). Si una empresa maximiza sus beneficios en función de los niveles de producción de las otras, las tres, como grupo, no están maximizando los beneficios del sector.

1c) Estudios epidemiológicos han señalado que el 5% de los gatos caseros estadounidenses son hospitalizados cada año, siendo el coste promedio de la hospitalización de \$600. Una nueva empresa, Blue Cross/Blue Cat acaba de constituirse y planea ofrecer la primera póliza de hospitalización para gatos. La empresa calcula que los costes administrativos por cada póliza serán de \$10 anuales. Si Blue Cross/Blue Cat ofrece una póliza de hospitalización para gatos con una prima anual de \$40, sólo conseguirá llegar al umbral de rentabilidad, es decir, obtener un beneficio económico de cero.

2. (75 puntos; 12 minutos) Dos empresas farmacéuticas, **Murcky y Pfizzier**, están pensando en la posibilidad de lanzar un nuevo medicamento para pruebas clínicas. Cada empresa sabe que la otra dispone ya de un medicamento en una fase tan avanzada de desarrollo que las pruebas clínicas *podrían* comenzar ya. Sin embargo, se dan cuenta de que con seis meses más de investigación se reducen algunos de los efectos secundarios que es posible que aparezcan en la versión actual del medicamento. Desgraciadamente, ser el segundo en el mercado supone perderlo todo. La matriz de pagos, con todas las cifras en millones de dólares, es la siguiente:

Nuevo medicamento antiúlcera

		Pfizzier	
		Ahora	Después
Murcky	Ahora	5,5	20,0
	Después	0,20	10,10

2a) ¿Tiene alguna de ellas una estrategia dominante?

2b) ¿Cuál es el equilibrio de Nash del juego?

2c) Imagine que la *Federal Drug Administration* impone unos requisitos de prueba muy severos con multas de \$X millones por el lanzamiento prematuro de un medicamento.

¿Cómo afecta a la matriz de pagos? ¿A cuánto tendrá que ascender la multa para garantizar que *ambas* empresas realizan los seis meses extras de investigación? Puede asumir que X es un número entero.

3. (120 puntos; 25 minutos) El Museo de Pinturas de Terciopelo Negro le ha contratado para que fije sus precios de admisión. En los alrededores del museo viven dos tipos de personas: los entendidos del terciopelo negro (BVC), apasionados de este tipo de pinturas, y los ignorantes del terciopelo negro (BVP), a quienes no les entusiasman tanto. A cada BVC se le calcula la demanda siguiente:

$$Q_1 = 20 - 2P$$

donde Q es el número de visitas anuales y P son dólares por visita. La demanda de los BVP se calcula del modo siguiente:

$$Q_2 = 10 - P$$

Hay 1.000 BVC y 10.000 BVP en la población local. Del mismo modo, el Museo afronta un coste marginal de cero por visita.

3a) Imagine que el Museo tiene un precio de admisión único para todos los visitantes. Si asumimos que el Museo no tiene competencia, ¿qué precio maximizaría sus beneficios?, y ¿cuáles serían éstos?

3b) Algunos de los miembros más elitistas del consejo de administración del Museo afirman que sólo deberían atender a los BVC, y que convendría examinar la posibilidad de cobrar una cuota de socio y/o una entrada por visita. A saber, para visitar el Museo habría que pagar una cuota anual de socio y la entrada por visita. ¿Qué precio de entrada y/o cuota anual de socio debería cobrar el Museo para maximizar los beneficios obtenidos de los BVC (sin atraer a los BVP)? ¿Cuáles son los beneficios?

3c) Otros miembros del consejo de administración sólo quieren maximizar beneficios, y creen que, para ello, lo mejor sería ofrecer cuotas de socio a todos los visitantes interesados. Esto es, para visitar el Museo habría que pagar una cuota anual, pero todas las visitas anuales serían gratis. En este caso, ¿cuál es la cuota anual que maximiza los beneficios del Museo? No olvide indicar qué grupos (BVC, BVP o ambos) deciden convertirse en socios. ¿Cuáles son los beneficios totales?

(Vaya a la página siguiente para el problema 4)

4. (120 puntos; 25 minutos) Su empresa monopoliza la producción de un sistema automático de separación de residuos para cocinas de alta gama. El componente principal del sistema es un tipo de servomecanismo; hay un servo por sistema. Q indica el número de servos en miles o, de modo equivalente, el número de sistemas de separación en miles. La demanda del sistema de separación de residuos viene dada como:

$$P = 1120 - Q$$

donde P son dólares por sistema. Dado el servo, existe un coste adicional de \$900 para montar el sistema de separación. Su empresa tiene tres plantas que fabrican servos; sus estructuras de coste marginal son las siguientes:

$$MC_1 = 20 Q_1$$

$$MC_2 = 10 Q_2$$

$$MC_3 = 5 Q_3$$

- 4a) Demuestre que el ingreso marginal neto para los servos viene dado como

$$NMR = 220 - 2 Q$$

Es decir, a partir de la producción de sistemas de separación, derive el ingreso marginal neto para los servos.

- 4b) Imagine que existe un mercado externo competitivo para los servos, en el que se compran o se venden por \$100. ¿Cuáles son los niveles óptimos de producción Q_1 , Q_2 , Q_3 de las tres plantas de fabricación de servos?, ¿cuántos sistemas de separación Q debería producir? y ¿cuántos servos deberían comprarse o venderse en el mercado externo? (Pista: ¿cuál es el precio de transferencia óptimo?)

- 4c) Imagine ahora que los servos que se compran en el mercado externo (a un coste de \$100) no son lo bastante duraderos para su sistema de separación; necesitan un arreglo de \$20 por servo para alcanzar el nivel necesario. Suponga también que, por su calidad superior, los servos producidos en sus fábricas se venden a \$110. Considere el precio de venta de \$110 como fijo al margen de la cantidad vendida.

¿Cuáles son los niveles de producción óptimos Q_1 , Q_2 , Q_3 de sus tres plantas de fabricación?, ¿cuántos sistemas de separación Q debería producir? y ¿cuántos servos debería comprar o vender en el mercado externo? (Pista: ¿cuál es el precio de transferencia óptimo?)