

EXAMEN FINAL

(Jueves 18 de diciembre de 2001, de 9:00 a 12:00)

Instrucciones: está prohibido utilizar el libro de texto. Ponga su nombre y la sección de Sloan en cada boletín de respuestas y numere las hojas.

Responda a todas las preguntas de forma clara y legible. El examen tiene un total de 540 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 examen junto con su hoja de respuestas antes de abandonar el aula.

Firmado: _____

Escriba su nombre: _____

Responda a las siguientes nueve preguntas (un total de 540 puntos). En los problemas numéricos, dibuje un cuadrado alrededor de la respuesta final. Ponga su nombre y sección de Sloan en cada boletín de repuestas y numere las hojas. Deje en blanco la parte inferior de la primera página para que el profesor anote las calificaciones. Todos los precios son en dólares, salvo que se especifique lo contrario.

1. Preguntas cortas (96 puntos, 32 minutos). Responda a las siguientes 4 preguntas.

- 1a)** Es usted el titular de la patente de un medicamento cuya venta ha sido aprobada en EE.UU. La demanda de este producto, para el cual tiene el monopolio de la producción, es:

$$\ln Q = 3,4 - 1,5 \ln P + 0,5 \ln A$$

donde Q son millones de comprimidos, P es el precio por comprimido, A es el gasto en publicidad y \ln indica un logaritmo natural.

- (i)** Si trata de maximizar beneficios, y el coste marginal de un comprimido es \$0,90, ¿qué precio debería cobrar?

- (ii)** [Nota: no estudiado este año] Si sus ingresos a este precio óptimo son \$225 millones, ¿cuál es el nivel de maximización de beneficios de los gastos en publicidad?

- 1b)** [Nota: no estudiado este año] La demanda de impresoras láser en color para ordenadores personales en el año t es:

$$\ln Q_t = 0,30 - 0,40 \ln P_t + 0,50 \ln I_t + 0,20 \ln Q_{t-1},$$

donde Q_t es la cantidad de impresoras láser en color vendidas en el año t , P_t es su precio, I_t es el ingreso per cápita, y Q_{t-1} es la cantidad de impresoras vendidas en $t - 1$. El término \ln indica un logaritmo natural. P_t y I_t están ajustados en función de la inflación.

- (i)** ¿Cuál es la elasticidad de precios a *corto plazo* de la demanda de impresoras?

- (ii)** ¿Cuál es la elasticidad de precios a *largo plazo* de la demanda de impresoras?

- 1c)** Bart y Milhous están pensando en no ir a clase para jugar a los videojuegos. Lo pasan mejor jugando a los videojuegos si están juntos, y a Bart le gusta más saltarse la clase que a Milhous, como puede verse en la siguiente matriz de pagos (observe: los pagos se muestran como pago de Bart, pago de Milhous).

| | | Milhous | |
|------|----------------|----------------|------------|
| | | Saltarse clase | Ir a clase |
| Bart | Saltarse clase | 12 , 8 | 6 , 10 |
| | Ir a clase | 0 , 0 | 8 , 12 |

- (i) ¿Tiene Bart una estrategia dominante? Si es así, ¿cuál es? ¿La tiene Milhous? Si es así ¿Cuál es?
- (ii) ¿Hay un equilibrio de Nash en este juego? Si es así, ¿Cuál es?

- 1d)** El mercado local de árboles de Navidad tiene la siguiente oferta y demanda:

$$Q_d = 16.000 - 125P ,$$

$$Q_s = 4.000 + 175P ,$$

donde Q es el número de árboles, y el precio P es en dólares por árbol.

- (i) Calcule la cantidad y el precio de equilibrio que prevalecerán en un mercado completamente libre.
- (ii) Por las quejas de Santa Claus, se prohíbe vender árboles de Navidad por precios superiores a \$30. ¿Habrá escasez o excedente de árboles?

2. (48 puntos; 16 minutos) El grupo de rock Rolling Stones viene a Boston para tocar en el CMGI Stadium, y es usted el responsable de fijar el precio de las entradas y venderlas (imagine que todos los asientos son iguales y sólo hay que establecer un precio único). Al margen de los asientos vendidos tiene que pagar a los administradores del CMGI Stadium una cantidad fija de \$1.000.000, que cubra los costes de seguridad y limpieza, lo que representa el único coste. El estadio tiene 60.000 asientos.

- 2a)** Sobre la base de datos históricos, calcula que la demanda de este evento será:

$$Q_d = 160 - 0,8 P$$

Donde Q_d son miles de entradas y P el precio por entrada en dólares. ¿Qué precio P debería cobrar? ¿Cuántas entradas venderá y qué beneficios obtendrá? (No importa que queden asientos vacíos, siempre puede regalarlos a organizaciones benéficas respetables).

- 2b)** Imagine que tiene la opción de añadir algunos asientos temporales en el césped por \$20 asiento (suponga que la visión desde esos asientos es la misma que desde los otros y que se venderán por el mismo precio). ¿Añadiría usted algún asiento? Si es así, ¿qué precio cobraría, cuántas entradas vendería y qué beneficios obtendría?

3. (45 puntos; 15 minutos) El Museo de Rocas de Eruditos Chinos le ha contratado para que establezca los precios de la entrada. Dos tipos de personas viven cerca del museo: los *Connoisseurs* (C), apasionados de las rocas de eruditos, y los Estudiantes (S), que no las aprecian tanto. La demanda de C se calcula con la siguiente fórmula:

$$Q_1 = 20 - 2P$$

donde Q es el número de visitas por año y P son dólares por visita. La demanda de S se calcula con la siguiente fórmula:

$$Q_2 = 10 - P$$

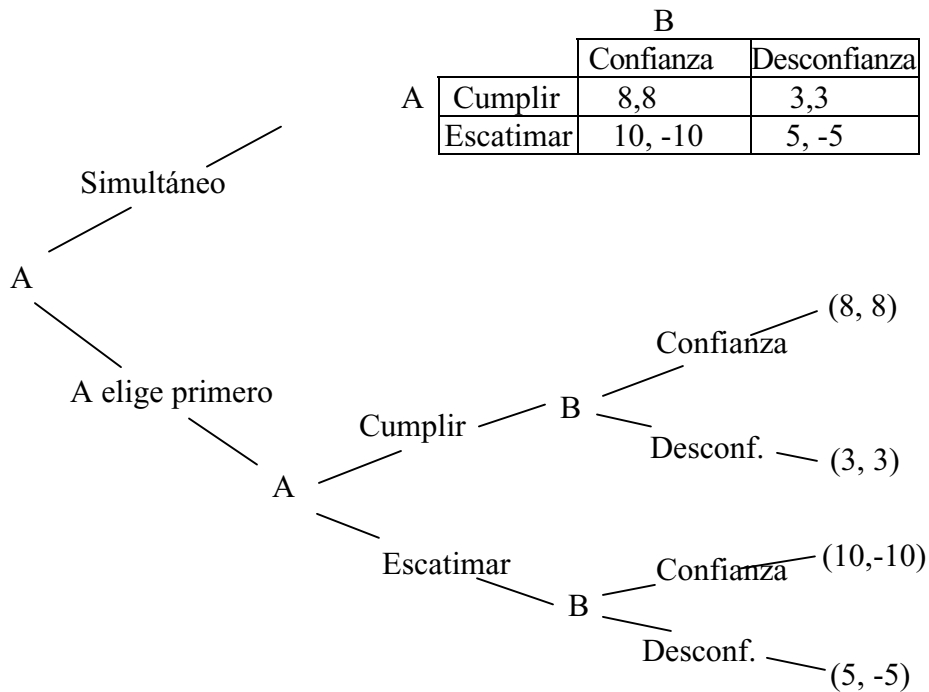
Hay 2.000 C y 8.000 S en la población local. Además, el Museo tiene un coste marginal de cero por visita, y unos costes generales fijos de \$50.000.

- 3a)** Imagine que puede distinguir entre C y S comprobando su identificación. Para maximizar los beneficios, ¿qué tarifa debería cobrar a los *Connoisseurs* por entrada diaria? ¿Y a los Estudiantes? ¿Cuáles son los beneficios?
- 3b)** Suponga de nuevo que puede distinguir entre C y S comprobando su identificación. Imagine que, además de cobrar una entrada diaria, vendiese también cuotas de socio. Para maximizar los beneficios, ¿qué cuota cobraría a los *Connoisseurs*? ¿Y a los Estudiantes? ¿Qué tarifa de admisión diaria debería cobrar? ¿Cuáles son los beneficios?
- 3c)** Imagine ahora que *no puede* distinguir entre C y S. Suponga que ofrece la admisión por el procedimiento de cobrar una cuota de socio anual, pero incluyendo visitas diarias gratis. En este caso, ¿cuál es la cuota anual que maximiza los beneficios del Museo? No olvide indicar qué grupos (*Connoisseurs*, Estudiantes o ambos) deciden hacerse socios. ¿Cuáles son los beneficios totales?
4. (45 puntos; 15 minutos) Augustin Cournot estudió la ciudad de Ale, que tiene dos productores de agua, A y B. La demanda de agua de los residentes de Ale viene dada como:

$$P = 12 - Q$$

donde P son dólares por pinta y Q son cientos de pintas. El coste de producir agua es cero. Si A y B eligen las cantidades Q_A y Q_B para suministrar, ¿qué cantidad suministrarán en equilibrio y cuál es el precio de mercado?

5. (30 puntos; 10 minutos) La firma A suministra tornillos a la firma B. Ambas han pactado (informalmente) un nivel de calidad específico. La firma A puede cumplir lo pactado o escatimar en calidad. La firma B ha de decidir si inspeccionar los productos que provengan de A (Desconfianza) o utilizarlos en su producción sin inspeccionarlos (Confianza). La firma A tiene la oportunidad de decidir si actuar primero y cumplir lo pactado o escatimar. Si A decide no actuar primero ambas firmas escogerán a la vez. El árbol de juego de la página siguiente representa las actuaciones posibles y los pagos correspondientes. (Los pagos son en miles de dólares y ambos participantes los conocen).



Nota: los pagos se muestran como

(Pago A, pago B)

- 5a)** ¿Cuál es el equilibrio de este juego? Razone su respuesta.
- 5b)** Suponga que, para elegir primero, la empresa A tuviese que pagar. ¿Cuánto estaría dispuesta a pagar la firma A para que la permitan elegir primero?
- 6.** (90 puntos; 30 minutos) El club de tenis Smallville tiene el monopolio de acceso a las pistas de tenis y ofrece cuotas de socios vitalicias, dando a los miembros la oportunidad de acceder a las pistas sin cobrarles una tarifa. Racquets R' Us es un monopolista de raquetas de tenis; y las raquetas duran toda la vida. El coste marginal que tiene para el club ofrecer cuotas de socio es cero y los costes fijos generales son \$500. $TC(q) = 100 + q^2/2$ son los costes totales de Racquets R' Us para producir q raquetas. Para jugar en Smallville, se necesita ser socio y tener una raqueta (una cosa no sirve de nada sin la otra). La demanda de los residentes para jugar al tenis (esto es, la demanda de socios con raqueta) se describe mediante la relación:

$$P = 180 - Q$$

donde Q representa el número de residentes que son socios y tienen una raqueta, y P es el precio combinado (cuota de socio y raqueta), en dólares.

- 6a)** Suponga que el club de tenis se ha comprometido a fijar en \$30 la cuota de socio. ¿Qué cantidad de raquetas ha de vender Racquets R' Us para maximizar los beneficios? ¿A qué precio las venderá? ¿Qué beneficio obtiene Racquets R' Us? ¿Qué beneficio obtiene el club?

- 6b)** ¿Qué precio debería cobrar el club de tenis para maximizar beneficios, dado que se comprometieron a un precio antes que Racquets R' Us? (Nota: la decisión del club ha de tener en cuenta que Racquet's R' Us maximiza el beneficio tras saber el precio elegido por el club). ¿Qué beneficio obtiene el club? ¿Y Racquets R' Us?
- 6c)** Suponga ahora que el club de tenis y Racquets R' Us firman un contrato para vender (únicamente) el *paquete* de socio y raqueta. ¿Qué precio cobrarán por el paquete para maximizar su beneficio conjunto? ¿Cuál es su beneficio conjunto?
- 6d)** Imagine ahora que el club de tenis abre su propia tienda de raquetas (con los mismos costes que Racquets R' Us) y vende (solamente) el paquete de socio vitalicio más una raqueta. ¿Qué cree que pasaría con las ventas de Racquets R' Us en Smallville? (Razone su respuesta brevemente, no se requiere efectuar cálculos)
- 7.** (60 puntos; 20 minutos) Footspring produce ordenadores de mano. Footspring tiene una unidad *upstream* que produce el sistema operativo de estos dispositivos. Y una unidad *downstream* que se dedica al montaje de los ordenadores de mano. La curva de demanda de los ordenadores de mano de Footspring está dada por:

$$Q = 300 - P$$

donde Q es la cantidad de ordenadores de mano que venderá con un precio igual a P . Todos los precios están en dólares y las cantidades en miles de unidades. Producir un ordenador de mano cuesta \$100, sin contar el coste del sistema operativo. A Footspring no le cuesta nada hacer una copia extra del sistema operativo.

- 7a)** Imagine que el jefe de la unidad *downstream* maximiza los beneficios de la sección en un sistema de transferencia de precios. Muestre que el ingreso marginal neto de la unidad *downstream* es $NMR = 200 - 2Q$.
- 7b)** ¿Qué debería hacer la directiva para fijar de manera óptima el precio de transferencia que la unidad *downstream* ha de pagar a la unidad de *software* por cada copia del S/O que venda (esto es, por cada ordenador de mano con ese S/O). ¿Cuántos ordenadores de mano producirá la unidad *downstream*? ¿Qué beneficios obtiene Footspring?
- 7c)** Imagine que debido a demandas antimonopolio, Footspring debe dividirse en una unidad de *software* que conserva el nombre de Footspring, y un productor de ordenadores de mano independiente, llamado Toehold. ¿Cuánto cobrará Footspring a Toehold por cada copia del S/O?
- 7d)** Compare los beneficios conjuntos de Toehold y Footspring con los de Footspring antes de la división? Explique (dé un motivo) las diferencias que ve.

- 8.** (54 puntos; 18 minutos) Desplazarse por las mañanas para ir a trabajar a la ciudad de Cartown se está convirtiendo en un problema. Todas las mañanas 25.000 personas del extrarradio deben ir a trabajar al centro. Hay dos posibilidades de transporte: metro (s) y auto (c). Suponga que el metro tiene una capacidad ilimitada, que en cada auto viaja 1 persona, y que los beneficios y los gastos son en dólares. El beneficio de viajar en metro es $b_s = 40$ y el coste $c_s = 20$, de modo que aquellos que van en metro obtienen un beneficio neto de $\pi_s = b_s - c_s = 20$. El beneficio de ir en auto es $b_c = 50$. Sin embargo, el coste depende del tráfico y es igual a $c_c = 10 + N_c$, donde N_c es el número de miles de personas que viajan en auto.
- 8a)** Halle el número de personas que toman el metro (N_s) y el número de personas que van en auto (N_c) a trabajar.
- 8b)** Suponga que el bienestar total de las 25.000 personas que se desplazan es la suma de sus beneficios netos. Halle la distribución óptima entre los que toman el metro y los que viajan en auto que maximice el bienestar total. ¿Por qué la respuesta en **8a)** no maximiza el bienestar total?
- 8c)** ¿Cómo podría el Estado poner en práctica la solución dada por usted en **8b)**? Dé nombre al método y exponga las cifras que le han servido para llegar a la solución.
- 9. Verdadero, Falso, Incierto** (72 puntos, 24 minutos). Decida cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera, falsa o incierta. La explicación supondrá el grueso de la nota. No olvide definir los términos más importantes.
- 9a)** La maldición del ganador ocurre porque los postores rebajan sus ofertas en las subastas privadas de precio descendente.
- 9b)** Cuando hay que fijar el precio de un nuevo producto, las externalidades de red positivas sugerirían elevar los precios inicialmente, ya que los primeros usuarios obtendrán el valor más alto por el producto.
- 9c)** Volbo fabrica el Eyehumvee, un automóvil con una pantalla de visualización mejorada que permitirá a los conductores ver los peligros antes que con su propia vista. No hay duda de que el número de accidentes por conductor del Eyehumvee será más bajo que el de otros vehículos.