

EXAMEN DE MICROECONOMÍA IV. SEPTIEMBRE 2001.

1. **(3 puntos)** Consideremos la economía secuencial del gráfico 1 con dos agentes y un bien. Cada agente $i = 1, 2$ tiene la función de utilidad

$$u^i(x) = \sum_s \pi_s \ln x_s^i$$

donde x_s^i es el consumo del agente i en el estado s . Suponiendo que los mercados son del tipo Arrow–Debreu,

- a) Determinar las asignaciones que son eficientes en el sentido de Pareto.
 - b) Calcular la función de demanda de cada agente.
 - c) Determinar las asignaciones de equilibrio y los precios.
2. **(2 puntos)** Los gráficos 1, 2 y 3 representan las asignaciones iniciales, los consumos y los precios de equilibrio de una economía secuencial Arrow–Debreu con dos agentes y un bien. Supongamos que restringimos los mercados a una economía de Radner en la que sólo hay mercados para los activos siguientes

	r_1	r_2
e_{21}	1	0
e_{22}	1	1
e_{23}	1	1
e_{24}	1	0

Suponiendo que los mercados son dinámicamente completos, determinar los precios de los activos y las carteras de los agentes en cada uno de los estados.

3. **(2 puntos)** Un contribuyente obtiene una renta y . Llamemos x a la cantidad que declara al rellenar su declaración de la renta. Suponemos que $x \leq y$ y que su tipo impositivo es t , es decir el contribuyente declara a hacienda que debe pagar unos impuestos de tx . Con una probabilidad p , Hacienda inspecciona al contribuyente y descubre su verdadera renta. En este caso, el contribuyente debe pagar los impuestos correspondientes a su renta, es decir ty , más una multa $\theta(y - x)$ por la cantidad evadida. Si Hacienda no inspecciona al contribuyente, asume que la declaración presentada por éste es correcta.
- a) Suponiendo que el agente tiene una utilidad sobre dinero $u(x) = \ln x$ y que $p = 0,1$, $t = 0,25$, $\theta = 2$, $y = 40,000$ euros, calcular la cantidad evadida por el agente.
 - b) El agente tiene una utilidad sobre dinero $u(x)$ de la que sólo sabemos que es averso al riesgo. Supongamos que la tasa impositiva t y la multa θ están determinadas por el parlamento. ¿Cuál es la probabilidad mínima con la que Hacienda debe inspeccionar el contribuyente para que este declare su verdadera renta?
4. **(2 puntos)** Supongamos una economía con dos periodos e incertidumbre en el segundo periodo. Hay $K = 3$ estados y $N = 3$ activos con matriz de dividendos

$$R = \begin{pmatrix} r_1 & r_2 & r_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 4 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 3 & 4 \end{pmatrix}$$

cuyos precios son $q_1 = 1$, $q_2 = 2$, $q_3 = 3$. Se pide:

- a)* Determinar el conjunto de activos cuyo precio está determinado de forma única por los precios q_1 , q_2 y q_3 de los activos r_1 , r_2 y r_3 . Encontrar una ecuación que caracterice ese conjunto.
 - b)* ¿Son completos los mercados? Calcular unas medidas de precios de equilibrio (probabilidades de riesgo neutro).
 - c)* Se introduce un nuevo activo $r_4 = (2, 8, 2)$. Suponiendo que no hay arbitraje en la economía, valorar el activo r_4 .
 - d)* ¿Qué valoraciones del activo $r_5 = (3, 3, 1)$ son compatibles con la no existencia de arbitraje en la economía? ¿Cuál son los valores mínimo y máximo que r_5 puede tomar para que no haya arbitraje en la economía?
5. **(1 punto)** Enunciar el Teorema de la Utilidad Esperada, definiendo cada uno de los axiomas que se utilizan.

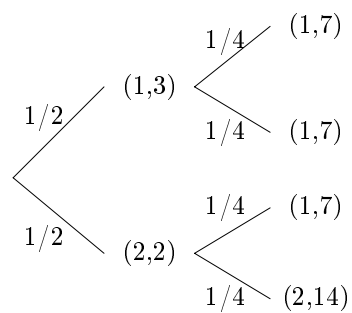


FIGURA 1. Recursos iniciales y probabilidades de los estados del problema 1.

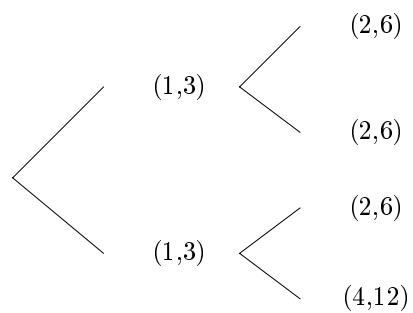


FIGURA 2. Consumos de los agentes en el problema 2.

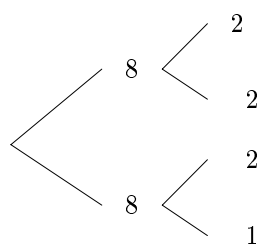


FIGURA 3. Precios del bien en el problema 2.