

EXAMEN DE MICROECONOMÍA IV
13 DE FEBRERO 2004

1. **(3 puntos)**

Consideremos la economía secuencial de la figura 1 con dos agentes y un bien. Cada agente $i = 1, 2$ tiene la función de utilidad

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

- a) Determinar las asignaciones que son Pareto eficientes.
Supongamos que en un asignación Pareto eficiente se verifica que

$$x_0^1 = 1, \quad x_0^2 = 3$$

Determinar x_{11}^1, x_{11}^2 en esa asignación.

- b) Determinar las asignaciones de equilibrio y los precios suponiendo que los mercados son del tipo Arrow-Debreu.
Los consumos $x_{11}^1 = 5, x_{11}^2 = 3$ ¿son parte del equilibrio Arrow-Debreu?

2. **(2 puntos)**

Supongamos que las figuras 2, 3 y 4 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	0
e_{24}	1	2

Suponiendo que los mercados son dinámicamente completos, determinar los precios de los activos y las carteras de los agentes en el equilibrio de Radner de la economía.

3. **(2 puntos)**

Consideremos una economía secuencial con un bien, dos periodos y cuatro estados posibles en el segundo periodo. Supongamos que hay tres activos $r_1 = (1, 1, 1, 1)$, $r_2 = (1, 1, 2, 0)$ y $r_3 = (2, 0, 0, 2)$, cuyos precios son $q_1 = q_2 = q_3 = 1$. Se pide:

- a) Calcular unas probabilidades de riesgo neutro. Determinar si hay arbitraje en la economía. ¿Son completos los mercados?
- b) 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, r_3 y la condición de no arbitraje en la economía. Encontrar una ecuación que caracterice ese conjunto.
- c) Se introducen dos nuevos activos $r_4 = (0, 4, 0, 4)$ y $r_5 = (0, 3, 0, 5)$. ¿Qué valoraciones de estos dos activos son compatibles con la no existencia de arbitraje en la economía?
- d) Supongamos que ahora sólo hay los activos r_1, r_2, r_3 y r_5 de los apartados anteriores con los precios $q_1 = q_2 = q_3 = 1$ y $q_5 = 1$. Razonar que

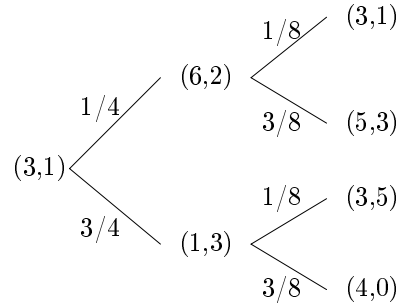


FIGURA 1. Recursos iniciales y π_s en el problema 1.

ahora hay arbitraje en la Economía. Encontrar una estrategia de arbitraje.

4. **(1 punto)**

Consideremos un agente con unas preferencias sobre dinero representadas por la función de utilidad

$$u(x) = \ln x, \quad x > 0$$

y unas preferencias sobre loterías que verifican los axiomas del Teorema de la Utilidad Esperada. Su riqueza inicial es $w = 100$. Pero, con una probabilidad $\pi = 1/4$ puede sufrir un accidente que le costará 80 unidades. La compañía de seguros le permite comprar un seguro a un precio de $q = 1/4$ por cada unidad monetaria asegurada. Determinar la cantidad de seguro comprada por el agente.

5. **(2 puntos)**

Consideremos un agente con una riqueza w y que puede elegir entre un activo sin riesgo (que paga una cantidad monetaria independientemente de lo que ocurra) y un activo con riesgo cuyos pagos están determinados por una función de distribución $F(z)$ que verifica

$$\int z dF(z) > 1$$

El agente es averso al riesgo, con un coeficiente de aversión absoluta al riesgo decreciente. Probar que su demanda del activo de riesgo es una función creciente de su renta.

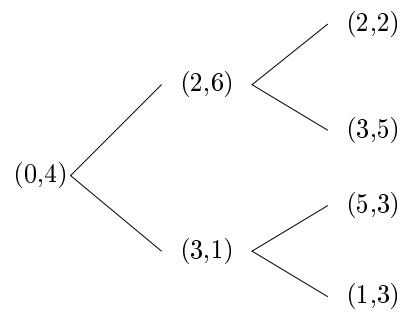


FIGURA 2. Recursos iniciales del problema 2.

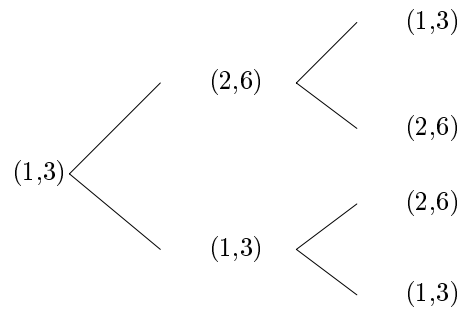


FIGURA 3. Consumos de los agentes en el problema 2.

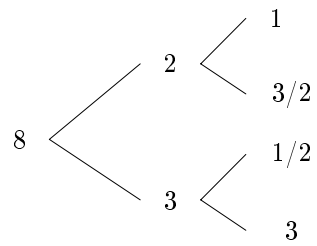


FIGURA 4. Precios del bien en el problema 2.