

EXAMEN DE MICROECONOMÍA IV. 2 DE FEBRERO 2002.

- (1) **(1 punto)** Un agente tiene una función de utilidad $u(x) = \ln(x)$ sobre cantidades monetarias. El agente juega una lotería con dos alternativas en la que gana doble o pierde todo lo que ha apostado. El agente estima que la probabilidad de que gane es p . Dispone de una renta de $w = 100$ unidades monetarias. Sabiendo que tiene preferencias sobre loterías del tipo Von Neumann-Morgenstern y que decide apostar $x_0 = 60$ unidades monetarias, calcular su probabilidad subjetiva p .
- (2) **(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.
- (b) Determinar las asignaciones de equilibrio y los precios suponiendo que los mercados son del tipo Arrow-Debreu.
- (3) **(2 puntos)** Supongamos que las figuras 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}	0	1
e_{23}	1	0
e_{24}	0	1

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.

- (4) **(2 puntos)** Supongamos una economía con dos periodos e incertidumbre en el segundo periodo. Hay $K = 3$ estados y $N = 2$ activos con matriz de dividendos

$$R = (r_1 \quad r_2) = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$$

cuyos precios son $q_1 = 1, q_2 = 1$ Se pide:

- (a) ¿Son completos los mercados? Calcular unas medidas de precios de equilibrio (probabilidades de riesgo neutro).
- (b) Se introduce un nuevo activo $r_3 = (4, 2, 2)$. Suponiendo que no hay arbitraje en la economía, valorar el activo r_3 . ¿Son completos los mercados si consideramos los tres activos r_1, r_2 y r_3 ?
- (c) ¿Qué valoraciones del activo $r_4 = (2, 4, 1)$ son compatibles con la no existencia de arbitraje en la economía? ¿Cuál son los valores mínimo y máximo que r_4 puede tomar para que no haya arbitraje en la economía?
- (d) Determinar el conjunto de activos cuyo precio está determinado de forma única por los precios q_1 y q_2 de los activos r_1 y r_2 . Encontrar una ecuación que caracterice ese conjunto.

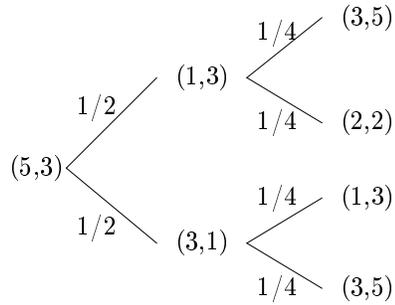


FIGURA 1. Recursos iniciales y π_s . Problema 2.

- (5) **(1 punto)** Consideremos un agente con unas preferencias sobre dinero representadas por la función de utilidad $u(x)$ y unas preferencias sobre loterías que verifican los axiomas del Teorema de la Utilidad Esperada. Su riqueza inicial es w .

Este agente es averso al riesgo y puede elegir entre dos activos. Ambos cuestan una unidad monetaria. El activo sin riesgo paga una unidad monetaria en cualquier estado de la naturaleza. El activo de riesgo tiene unos rendimientos con una función de distribución $F(z)$. Es decir, la probabilidad de que el activo de riesgo pague la cantidad z , o una cantidad menor, es $F(z)$.

Suponiendo que se verifica que

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

probar que el agente compra una cantidad positiva del activo con riesgo.

- (6) **(1 punto)** En la economía secuencial de la figura 4 con un único bien y dos activos, los precios de equilibrio de los activos (expresados en unidades del bien), la cartera del agente 1 y su consumo están representados en las figuras 5, 6 y 7. Calcular los recursos iniciales: w_0 , w_{11} , w_{12} , w_{21} , w_{22} , w_{23} y w_{24} del agente 1.

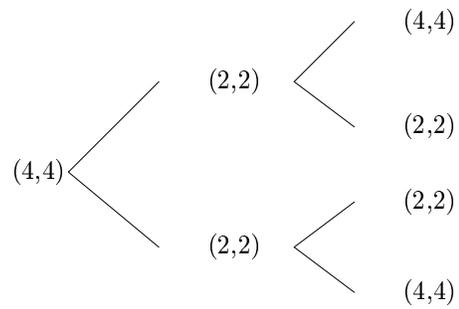


FIGURA 2. Consumos de los agentes. Problema 3.

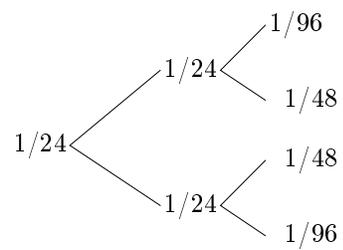


FIGURA 3. Precios del bien. Problema 3.

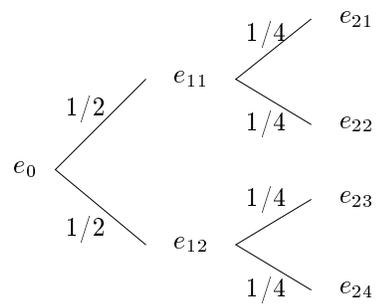


FIGURA 4. Economía del problema 6.

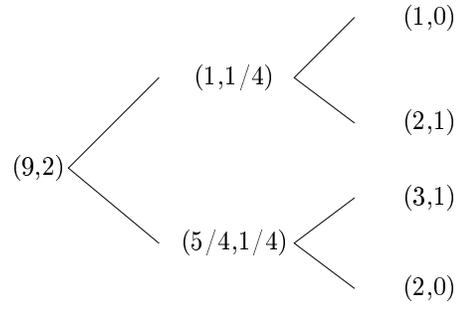


FIGURA 5. Problema 6: Precios de los activos.

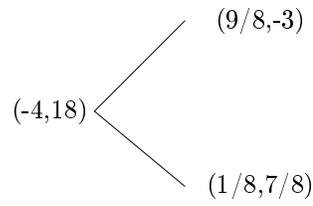


FIGURA 6. Problema 6: Cartera del agente 1.

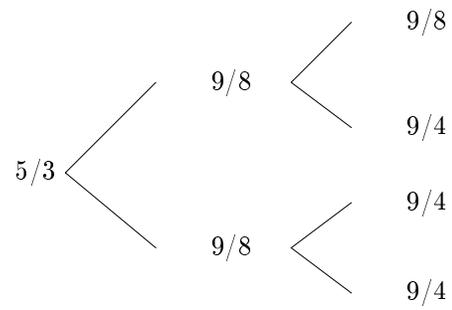


FIGURA 7. Problema 6: Consumo del agente 1.