

INSTITUTO TECNOLÓGICO AUTÓNOMO DE MÉXICO
Maestría en Finanzas
Economía Financiera (Eco-44105), 2015
Lista de ejercicios 3

Ricard Torres

1. Un individuo tiene una riqueza inicial $W = 100$ en dinero, que puede invertir en un activo sin riesgo que da un rendimiento neto del 10%, o bien en un activo con riesgo que da un rendimiento neto del 20% con una probabilidad $17/33$, o un rendimiento neto del 0% con una probabilidad $16/33$. Sea α , con $0 \leq \alpha \leq 1$, la proporción de su riqueza que el individuo invierte en el activo con riesgo. La función de utilidad de Bernoulli es logarítmica: $u(x) = \log(x)$ para todo nivel de riqueza $x > 0$ (donde $\log(x)$ es el logaritmo natural o neperiano, cuya derivada es la inversa del argumento).

- (i) Hallar la riqueza final del individuo en los dos estados de la naturaleza
- (ii) Escribir la función de utilidad esperada del individuo, y plantear el problema de maximización de la utilidad
- (iii) Solucionar el problema de maximización de la utilidad
- (iv) Comprobar qué sucede con la solución óptima cuando W aumenta
- (v) ¿Podrían darse soluciones de esquina en este problema?

2. Comparar entre sí, graficando las correspondientes funciones de distribución, cada uno de los pares de variables aleatorias que siguen en términos de dominancia estocástica de primer orden.

- (i) X toma valores en $(1, 4)$ con probabilidades respectivas $(0.5, 0.5)$; Y toma valores en $(2, 5)$ con probabilidades respectivas $(0.5, 0.5)$.
- (ii) X toma valores en $(2, 5)$ con probabilidades respectivas $(0.4, 0.6)$; Y toma valores en $(2, 5)$ con probabilidades respectivas $(0.3, 0.7)$.
- (iii) X toma valores en $(5, 20)$ con probabilidades respectivas $(0.4, 0.6)$; Y toma valores en $(10, 15)$ con probabilidades respectivas $(0.5, 0.5)$.
- (iv) X toma valores en $(2, 4, 6)$ con probabilidades respectivas $(1/3, 1/3, 1/3)$; Y toma valores en $(1, 2, 3, 4, 5)$ con probabilidades respectivas $(1/5, 1/5, 1/5, 1/5, 1/5)$.
- (v) X toma valores en $(40, 100, 120)$ con probabilidades respectivas $(1/4, 1/2, 1/4)$; Y toma valores en $(40, 100, 110, 120)$ con probabilidades respectivas $(2/8, 2/8, 1/8, 3/8)$.
- (vi) X tiene una distribución exponencial con media 2, $F_X(x) = 1 - e^{-x/2}$, para $x \geq 0$; Y tiene una distribución exponencial con media 1, $F_Y(x) = 1 - e^{-x}$, para $x \geq 0$.