

INSTITUTO TECNOLÓGICO AUTÓNOMO DE MÉXICO
Maestría en Economía
Microeconomía Aplicada II (Eco-31112), 2015
Lista de ejercicios 9

Ricard Torres

1. 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 $(1/5, 1/5, 1/5, 1/5, 1/5)$.

2. Considerar una variable aleatoria X que toma valores en $(4, 144)$ con probabilidades respectivas $(0.4, 0.6)$. Supongamos que sumamos a X una variable aleatoria Y cuya distribución condicional es: $\mathbb{P}(Y = 0|X = 4) = 1$, $\mathbb{P}(Y = -128|X = 144) = 0.5$ y $\mathbb{P}(Y = +112|X = 144) = 0.5$.
 - (i) ¿En qué consiste la operación de pasar de X a $X + Y$?
 - (ii) Hallar la distribución de la variable aleatoria $X + Y$, y mostrar que no hay dominancia estocástica de primer orden entre X y $X + Y$.
 - (iii) Suponer que la función de utilidad de Bernoulli es $u(x) = \sqrt{x}$. Verificar que X es preferida a $X + Y$. ¿Por qué sucede esto?

3. Considerar una variable aleatoria X que toma valores en $(100, 10000)$ con probabilidades respectivas $(0.5, 0.5)$. Supongamos que sumamos a X una variable aleatoria Y cuya distribución condicional es: $\mathbb{P}(Y = 0|X = 100) = 1$, $\mathbb{P}(Y = -5000|X = 10000) = 0.48$ y $\mathbb{P}(Y = +5000|X = 10000) = 0.52$.
 - (i) ¿En qué consiste la operación de pasar de X a $X + Y$?
 - (ii) Hallar la distribución de la variable aleatoria $X + Y$, y mostrar que no hay dominancia estocástica de primer orden entre X y $X + Y$.
 - (iii) Suponer que un decisor tiene la función de utilidad de Bernoulli $u(x) = \sqrt{x}$. Calcular las utilidades esperadas de X y de $X + Y$ y compararlas. (*Resp.*: 55 y 53.814.)
 - (iv) Suponer que un decisor tiene la función de utilidad de Bernoulli $u(x) = x^{0.9}$. Calcular las utilidades esperadas de X y de $X + Y$ y compararlas. (*Resp.*: 2022.1 y 2034.5.)
 - (v) Dados los dos últimos apartados, ¿cómo se comparan X y $X + Y$ en términos de dominancia estocástica de segundo orden? ¿Por qué?