

Teoría del Riesgo¹
Tarea Ayuda
Principios para el cálculo de Primas

Semestre 2009-II

1. Un tomador de decisiones tiene una función de utilidad $u(x) = \sqrt{x}, x \geq 0$. Él puede elegir entre dos montos aleatorios X e Y a cambio de su capital actual w . Las funciones de probabilidad de X e Y están dadas por $P[X = 400] = P[X = 900] = 0.5$ y $P[Y = 100] = 1 - P[Y = 1600] = 0.6$. Demostrar que él prefiere X a Y . Determinar para qué valores de w él rechaza la oferta.
2. Un tomador de decisiones tiene una función de utilidad $u(x) = \ln(1 + x), x \geq 0$. Él puede elegir entre dos montos aleatorios X e Y a cambio de su capital actual w . Las funciones de probabilidad de X e Y están dadas por $P[X = 0] = P[X = 19] = 0.5$ y $P[Y = 10] = 1 - P[Y = 16] = 0.6$. ¿Qué prefiere, X ó Y ?. Determinar para qué valores de w él rechaza la oferta.
3. Un tomador de decisiones tiene una función de utilidad $u(x) = 4(1 - \exp(-4x)), x \geq 0$. Él puede elegir entre dos montos aleatorios X e Y a cambio de su capital actual w . Las funciones de densidad de X e Y están dadas por $f_X(x) = \frac{1}{2} [\frac{1}{2} 1_{(0,1)}(x) + 1_{[1,2]}(x) + (\frac{1}{2}) 1_{(2,3)}(x)]$ y $Y \sim U[0, 3]$. ¿Qué prefiere X ó Y ?. Determinar para qué valores de w él rechaza la oferta.
4. Determinar qué prima es más alta, si se usa que $S \sim N[400, 25000]$ o que $S \sim N[420, 20000]$. Aplicar el principio de utilidad cero con $u(x) = 2(1 - \exp(-\alpha x))$ y $\alpha = 0.001$. Determinar para qué valores de α el resultados es al revés.
5. Determinar qué prima es más alta, si se usa que $S \sim N[40, 250]$ o que $S \sim N[45, 200]$. Aplicar el principio del valor medio con $v(x) = \alpha x^4$ y $\alpha = 0.001$. Determinar para qué valores de α el resultados es al revés.
6. Haga un análisis sobre si el principio del valor medio cumple las propiedades de consistencia y aditividad para cualquier función de valor. Dé al menos una función de valor para la cual se ve claramente que se cumplen. Claro que además debe demostrar que es función de valor.
7. Haga un análisis sobre si el principio de utilidad cero cumple las propiedades de consistencia y aditividad para cualquier función de utilidad. Dé al menos una función de utilidad para la cual se ve claramente que se cumplen. Claro que además debe demostrar que es función de utilidad.

¹Profesor David Josafat Santana Cobián