

Tercer examen parcial tipo B de Teoría del Riesgo¹

1. 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.
2. 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 vea claramente que se cumplen. Claro que además debe demostrar que es función de valor.
3. Una póliza de seguros es hecha para cubrir una pérdida, X , donde $X \sim U[0, 1000]$. ¿Cuál debe ser el deducible de tal manera que el pago esperado sea 25% de lo que sería sin deducible?
4. Un equipo de Beisbol tiene programado un juego para abrir la temporada el 1o de abril. Si ese día llueve, el juego es pospuesto y será jugado el siguiente día si no llueve. El equipo compra un seguro contra la lluvia. La póliza pagará 1000 por cada día, hasta 2 días, que el juego sea pospuesto. La compañía de seguros determina que el número de días consecutivos de lluvia comenzando el 1o de abril es una variable aleatoria Poisson con media 0.6. ¿Cuál es la desviación estándar del monto que la compañía de seguros pagará?
5. Una familia compra dos pólizas de la misma compañía de seguros. Las pérdidas bajo las dos pólizas son independientes y tienen distribución uniforme sobre el intervalo de 2 a 12. Una póliza tiene un deducible de 1 y la otra tiene deducible de 3. La familia experimenta exactamente una pérdida bajo cada póliza. Calcular la probabilidad de que el beneficio total pagado a la familia no exceda 6.
6. Una pieza de un equipo es asegurada contra una falla temprana. El tiempo desde la compra hasta la falla del equipo se distribuye exponencial con media 10 años. El seguro pagará un monto x si el equipo falla durante el primer año, y pagará $0.5x$ si la falla ocurre durante el segundo o el tercer año. Si la falla ocurre después de los tres primeros años, no se paga nada. ¿Cuál debe ser x si el pago esperado bajo este seguro es 1000?

¡Buena Suerte!!

¹Profesor David Josafat Santana Cobián