

Cuestionario: Probabilidad y Árboles de Decisión

Estructure sus respuestas en base en los conceptos de los autores Taha, Winston, Hillier y Bronson, quienes abordan estos temas en el contexto de probabilidad, estadística y toma de decisiones en investigación operativa.

1. Escriba las siguientes definiciones, presente su correspondiente notación matemática y presente un ejemplo
 - a. espacio muestral (S)
 - b. evento en probabilidad
 - c. probabilidad marginal $P(A)$
 - d. probabilidad conjunta
 - e. probabilidad condicional
2. ¿Qué representa una probabilidad “igual a cero” y que representa una probabilidad “igual a uno”?
3. ¿Qué es la incertidumbre y que es el riesgo?, ¿Son Sinónimos?, ¿Cual se puede modelar matemáticamente?
4. ¿Qué es la regla de Bayes? Presente un ejemplo
5. ¿Qué es y cómo se calcula el EV (Valor Esperado) en decisiones de inversión?
6. ¿Qué es y cómo se calcula el Valor Esperado Monetario (EMV)?
7. ¿Qué es y cómo se calcula el Valor Esperado con Información Perfecta (EVPI)?
8. ¿Cómo se interpreta un EV (Expected Value) negativo?
9. ¿Qué es un árbol de decisión, que utilidad tiene y como se evalúan? Presente un ejemplo sencillo
10. Qué representan en un árbol de decisión:
 - a. Los Nodos Probabilísticos (Eventos)
 - b. Los Nodos de Decisión
 - c. Las Ramas
 - d. Nodo terminalPresente un ejemplo e identifique cada uno
11. ¿Cuáles son las principales ventajas y limitaciones del uso de árboles de decisión en la toma de decisiones bajo riesgo? ¿Es posible aplicarlos también en condiciones de incertidumbre? Justifique su respuesta.
12. ¿Por qué se utilizan los árboles de decisión en investigación operativa? Cite dos ejemplos
13. ¿Qué otros métodos se pueden usar junto con los árboles de decisión?
14. ¿Qué es la toma de Decisiones bajo Riesgo e Incertidumbre y cuáles son sus características clave?
15. Una empresa considera tres escenarios de mercado (alto, medio y bajo) con probabilidades respectivas de 0,2; 0,5 y 0,3. Las ganancias esperadas bajo cada escenario para dos estrategias distintas son:
 - Estrategia A: Bs. 1500, Bs. 800, Bs. 200

- Estrategia B: Bs. 1000, Bs. 1000, Bs. 1000

15.a) ¿Cuál es el valor esperado de cada estrategia?

15.b) ¿Cuál debería elegirse según el criterio de valor esperado y por qué?