

ACTIVIDAD 1: TEST DE PROBABILIDAD

Contesta a las siguientes preguntas:

1. ¿Qué significa que un experimento sea “aleatorio”? ¿A qué se denomina “espacio muestral”? ¿Qué es un suceso? Dar ejemplos.
2. ¿Qué es una función de probabilidad, y qué axiomas tiene que cumplir?
3. ¿Cómo es la definición frecuencial de probabilidad? ¿Según esta definición, puede ocurrir un suceso que tiene probabilidad cero?
4. Explica con palabras qué significa $P(A|B)$.
5. ¿Qué es una variable aleatoria?
6. ¿Cómo se define la función de cuantía (también llamada de masa o de probabilidad) de una variable aleatoria discreta?
7. ¿Cómo se define la función de densidad de una variable aleatoria continua?
8. ¿Cómo se define la función de distribución de una variable aleatoria? Menciona algunas propiedades importantes de esta función.
9. Define la esperanza de una variable aleatoria, tanto en el caso discreto como en el continuo. Define asimismo la varianza.
10. Define el momento de orden k de una variable aleatoria, tanto en el caso discreto como en el caso continuo.
11. ¿Qué es la función generatriz de momentos de una variable aleatoria? ¿Conoces alguna propiedad interesante de esta función?
12. Considera una función de una variable aleatoria $g(X)$, ¿Cómo se calcula la esperanza de $g(X)$?
13. Considera una función biyectiva de una variable aleatoria $g(X)$, ¿Cómo se calcula la densidad de $Y = g(X)$?
14. ¿Qué es un vector aleatorio bidimensional?
15. ¿Cómo se define la función de distribución conjunta de un vector aleatorio bidimensional? ¿Y la función de cuantía (o de masa, o de probabilidad) de dicho vector aleatorio?
16. Sea (X, Y) un vector aleatorio. ¿Cómo se calcula la función de cuantía (o de masa, o de probabilidad) marginal de X ? ¿Y la esperanza de $g(X, Y)$?
17. ¿Cómo se define la covarianza entre dos variables aleatorias X e Y ? Calcula $V(aX + bY)$, donde $a, b \in \mathbb{R}$, en función de las varianzas y las covarianzas de X e Y .