Carmen Pardo Llorente

PROBABILIDAD - 2º-15/12/2015

1. Sea X una variable aleatoria continua (o absolutamente continua) con función de densidad $f(x)$. Probar que la función de distribución de X es una función continua.

2. Se considera el espacio de probabilidad $(\Omega, \mathcal{A}, P)$. Sean dos sucesos A y $B \in \mathcal{A}$ independientes. Probar que: A y B^C; A^C y B; A^C y B^C son también independientes.

3. Se considera el espacio de probabilidad $(\Omega, \mathcal{A}, P)$. Dada la sucesión de conjuntos $\{A_n\}_{n \in N}$ con $A_n \in \mathcal{A}\ \forall n$, probar que

$$P\left(\underline{\lim}_{n\to\infty} A_n\right) \leq \lim_{n\to\infty} \inf_{m\geq n} P(A_n)$$

4. Sea X una v.a. con distribución $U(0,1)$.

   (a) Calcular la distribución de la v.a. Y, donde

$$Y = \begin{cases} X & \text{si} \quad 0 < X < \frac{1}{2} \\ X - \frac{1}{3} & \text{si} \quad \frac{1}{2} \leq X < 1 \end{cases}.$$

   (b) Se considera el siguiente experimento: Se introducen en una urna 2 bolas rojas, si $Y \leq 1/2$ e $Y > 1/6$, 2 bolas blancas, si $Y \leq 1/6$ y 2 bolas negras, si $Y > 1/2$. Si el experimento se repite tres veces independientemente, calcular:

      i. Probabilidad de que en la urna haya el mismo número de bolas de cada color.

      ii. Si se extraen bolas una a una con reemplazamiento de la urna, probabilidad del suceso "exactamente en la cuarta extracción aparece la segunda bola blanca".

5. Sea X una v.a. que toma valores enteros positivos con probabilidad

$$P(X = k) = c(1-\lambda)^k, \quad k = 1, 2, ...(0 < \lambda < 1)$$

Determinar el valor de la constante c, la esperanza de X y su varianza.

Puntuación preguntas:
1 -> 1.5 puntos, 2 -> 1.0 puntos, 3 -> 1.5 puntos, 4 -> 4.0 puntos, 5 -> 2.0 puntos

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.
Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.