

Auxiliar N°6. Esperanza y Probabilidad condicionada continua y bidimensional

Probabilidades y Estadística - MA3403 - Otoño 2010

Profesor: Fernando Lema

Auxiliares: Abelino Jiménez - Juan Carlos Piña

1.- En un juego de video se generan rectángulos con dimensiones X e Y v.a. independientes.

Suponga que X e Y tienen distribución uniforme en $[0,1]$.

Calcular la probabilidad de obtener un rectángulo con área mayor a 0.5 si se sabe que su perímetro es menor a 3, deje las integrales planteadas.

2.- La densidad de probabilidad que rige la altura de una mujer es $f_M(x)$, mientras que la de un hombre es $f_H(x)$. Calcular la probabilidad que al seleccionar una persona al azar sea hombre sabiendo que mide 1.65 mts.

3.- Sean x_1, x_2, \dots, x_n v.a. independientes continuas, donde $f_{x_i}(x)$ sus densidades respectivas. Calcular $P(\max\{x_1, x_2, \dots, x_n\} \leq a)$ y evaluar en el caso particular que

$$f_{x_i} = f_{x_j} \quad \forall i, j$$

propuesto: mismo ejercicio para $P(\min\{x_1, x_2, \dots, x_n\} \leq a)$.

4.- Calcular las esperanzas de las siguientes Distribuciones:

a) $X \sim \text{Poisson}(\lambda)$

b) $X \sim B(n, p)$

5.- Un caso específico de $X \sim \text{Cauchy}$ tiene una densidad de probabilidad:

$$f_X(x) = \frac{1}{\pi(1+x^2)}$$

Analizar que $E(x)$ no siempre existe.

6.- Una barra de largo L se corta al azar 2 veces (equiprobable). Calcular la probabilidad de formar un triángulo con los 3 trozos.