

PROBABILIDAD Y PROCESOS ESTOCÁSTICOS

1º Parcial - 4 de mayo de 2017

#1		#2				#3				#4			#5		
a	b	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	a	b	c

NOMBRE:

MATRÍCULA:

Ejercicio 1 (2 puntos)

a) Complete las siguientes igualdades o afirmaciones para que sean verdaderas:

a-1) $E[g(x, y)] = \int_{-\infty}^{\infty} \dots g(x, y) \dots$

a-2) $f_Y(\dots / \dots) = \frac{\int_{-\infty}^x f_{XY}(u, y) du}{\int_{-\infty}^x \int_{-\infty}^{\infty} f_{XY}(u, y) dy du}$

a-3) $F_Y\left(\frac{y}{x_1} \leq X \leq x_2\right) = \frac{F_{XY}(\dots, \dots) - F_{XY}(\dots, \dots)}{F_X(\dots, \dots) - F_X(\dots, \dots)}$

a-4) $P(x_1 \leq X \leq x_2, y_1 \leq Y \leq y_2) = F_{XY}(x_2, y_2) - \dots$

b) Complete para que sean verdaderas y luego demuestre:

b-1) Si X e Y son dos variables aleatorias.....entonces $E[XY] = E[X] \cdot E[Y]$.

b-2) Si X e Y son dos variables aleatorias.....entonces $\sigma_{X+Y}^2 = \sigma_X^2 + \sigma_Y^2$.

b-3) Si X e Y son dos variables cualesquiera $\sigma_{X+Y}^2 = \dots$

b-4) Si X e Y son dos variablesentonces si también $E[XY] = E[X] \cdot E[Y]$
.....

Ejercicio 2 (2 puntos)

Dada la función densidad de probabilidad mostrada en la Figura 1 para una V.A. X con una constante $k = 5/36$.

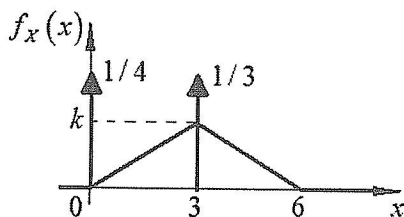


Figura 1

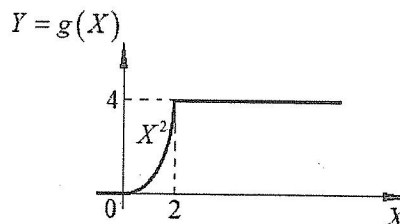


Figura 2

a) Calcule la función distribución acumulada de probabilidades para la V.A. X ($F_X(x)$).

b) Calcule las siguientes probabilidades: $P(X=0)$, $P(X=3)$, $P(0 < X \leq 3)$, $P(X \geq 3)$.

c) Obtenga $E[X]$.

d) Sobre X se aplica una transformación $Y = g(X)$ como la mostrada en la Figura 2, definiendo una nueva VA Y .

Halle y grafique $f_Y(y)$.