



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS

SEGUNDA EVALUACIÓN DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

Agosto 30 del 2010

Nombre: _____

PARALELO :

FIRMA _____ # de MATRICULA: _____

PRESENTE DESARROLLADOS LOS TEMAS EN EL ORDEN DADO

Tema 1: Defina

- a) Función de Distribución de Probabilidades
- b) Función generadora de momentos
- c) Covarianza
- d) Media de una variable aleatoria

Tema 2: Sea X una variable aleatoria cuya distribución de probabilidades está dada por:

$$P(X = x) = \begin{cases} k(|x|+1) & , \quad x = -2, -1, 0 \\ kx^2 & , \quad x = 1, 2 \\ 0 & \text{resto de } x \end{cases}$$

Determinando primeramente el valor de k, halle E[x] y Var(x)

Tema 3: Diez motores son empaquetados para la venta en cierto almacén. Los motores se venden a \$100 cada uno, pero se aplica una garantía de “reembolso doble” para cada artículo defectuoso que recibe el cliente. Encuentre la ganancia esperada del vendedor si la probabilidad de que salga defectuoso un motor es de 0,08. (Suponga que las calidades de los motores son independientes entre si).

Tema 4: Sea la función generadora de momentos de una variable aleatoria definida por

$$m(t) = \frac{1}{6}e^t + \frac{2}{6}e^{2t} + \frac{3}{6}e^{3t}. \text{ Encuentre lo siguiente:}$$

- a) E[2x+3], Var(4x)
- b) La distribución de probabilidades de X

Tema 5: El Servicio Nacional de Reportes de incendios afirma que 73% de los incendios residenciales ocurren en casa familiares, 20% en apartamentos y 7% en otros tipos de vivienda.

- a) Si se reportan independientemente en un día diez incendios, ¿Cuál es la probabilidad de que al menos dos hayan ocurrido en apartamentos?
- b) ¿Cuál es la probabilidad de que el quinto incendio que se reporta en un día sea el segundo que ocurre en otros tipos de vivienda?
- c) Si se reportan independientemente cuatro incendios en un solo día ¿Cuál será la probabilidad de que dos ocurran en casas familiares y uno en un apartamento?

Tema 6: Se tiene un grupo de 12 estudiantes, 5 son de la ESPOL, 4 son de la Católica y los restantes de la Estatal. De este grupo se selecciona al azar a tres estudiantes para formar parte de un comité y se definen las variables aleatorias X: Número de estudiantes de la ESPOL en la muestra, Y: Número de estudiantes de la Católica en la muestra y Z: Número de estudiantes de la Estatal en la muestra. Determine:

- a) La distribución conjunta entre X y Y.
- b) $P(X + Y < 3)$, $P(X=2 | Y=1)$
- c) Cov(x,y)

Tema 6: Si X, Y y Z son tres variable aleatorias independientes e idénticamente distribuidas, con distribución Poisson con parámetro $\lambda=3$. Determine:

- a) E[XYZ]
- b) E[2X - 3Y + 4Z]
- c) Var(X - 2Y + 3Z)



Bibliografía usada

Texto: ZURITA, G. (2008), “Probabilidad y Estadística, Fundamentos y Aplicaciones”, Ediciones del Instituto de Ciencias Matemáticas ESPOL, Guayaquil, Ecuador.

Texto: *Estadística Matemática con Aplicaciones*, Mendenhall, Wackerly, Scheaffer, Segunda edición