

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS
SEGUNDA EVALUACIÓN DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

Agosto 31 del 2009

Nombre: _____

PARALELO :

FIRMA _____ # de MATRICULA: _____

**PRESENTE DESARROLLADOS LOS TEMAS EN EL ORDEN DADO,
DEDIQUE UNA CARILLA A CADA TEMA. TODOS LOS TEMAS TIENEN EL MISMO VALOR**

TEMA 1.- (10 puntos) Defina:

- a) Función de Distribución de Probabilidades
- b) Experimento Binomial
- c) Función Generadora de Momentos
- d) Coeficiente de Correlación

TEMA 2.- (10 puntos) Enuncie el Teorema de Tchebysheff

TEMA 3.- (15 puntos)

Sea X una variable aleatoria cuya distribución de probabilidades esta dada por

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

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

TEMA 4.- (20 puntos) 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], V(4x)
- b) La distribución de probabilidades de X

TEMA 5.- (15 puntos) 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.- (20 puntos) Se tiene un grupo de 10 estudiantes, 4 de auditoría, 4 de estadística y 2 de logística. Se seleccionan al azar 3 estudiantes de este grupo y se definen la variables aleatorias X: Número de estudiantes de auditoría en la muestra; Y: Número de estudiantes de estadística en la muestra y Z: Número de estudiantes de logística en la muestra. Determine:

- a) La distribución conjunta entre X y Y
- b) P(X+Y<3)
- c) P(X=2 / Y=1)
- d) La matriz de varianzas y covarianzas

TEMA 7.- (10 puntos) Determine la distribución de probabilidades de una variable aleatoria Poisson con límite de una variable aleatoria Binomial y úsela para calcular E[X³]