



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

1 de Septiembre de 2008

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) Variables Aleatorias Independientes
- b) Distribuciones marginales

TEMA 2: (10 Puntos) Pruebe:

- a) Que si $z = ax + by + c$ entonces $V(z) = a^2V(x) + b^2V(y) + 2abcov(x, y)$
- b) Que si X y Y son independientes entonces $Cov(x, y) = 0$

TEMA 3: (30 Puntos)

Para una población X, cuya distribución de probabilidades está dada por $P(X = x) = k(x - 3)$; $S = \{4, 5, 6, 7\}$

- a) Determine la media, la varianza y la generadora de momentos de X. (10 puntos)
- b) Grafique el histograma de probabilidades de X y la distribución acumulada (5 puntos)
- c) Si se toman muestras de tamaño $n=3$ de dicha población, determine la distribución de probabilidades, la media, la varianza y grafique el histograma de probabilidades de la variable aleatoria media aritmética de la muestra \bar{X} . (15 puntos)

TEMA 4: (20 Puntos)

De acuerdo a las últimas encuestas, el 42% está a favor del Si en la consulta aprobatoria de la nueva Constitución, el 35% está a favor del No, 10% votará en blanco y 13% anulará su voto.

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que a la novena persona que se le pregunta su intención de voto, sea la tercera que declara votará nulo en el nuevo referéndum?
- b) Si se eligen al azar 10 posibles votantes, ¿Cuál es la probabilidad de que tres de ellos declaren estar a favor del No?
- c) Si se seleccionan al azar 20 personas, ¿Cuál es la probabilidad de que siete estén a favor del Si, cinco estén a favor del No y seis estén a favor del voto nulo?

TEMA 5: (20 Puntos)

- a) Si X y Y son variables aleatorias independientes, determine la generadora de momentos de $Z = X + Y$
- b) Usando su resultado del literal previo, determine $P(Z > 4)$ si X y Y tienen distribución geométrica con probabilidad de éxito $P = 1/4$.

TEMA 6: (10 Puntos)

Para una variable aleatoria X cuya distribución es Poisson con parámetro λ , determine: $E[X]$, $E[X^2]$ y $E[X^3]$