ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMATICAS
EXAMEN PARCIAL DE *ESTADÍSTICA INFERENCIAL*
INGENIERIA EN AUDITORIA Y CONTROL DE GESTION

NOMBRE:.. PARALELO: 01

TEMAS

1) **(15 puntos)**
DEFINA: Variable Aleatoria Gamma, Valor esperado de una variable aleatoria continua X, Función de densidad marginal
ENUNCIE Y DEMUESTRE: El Teorema de Chebyshev

2) **(20 puntos)** Sea X una variable aleatoria continua con la siguiente función de densidad::

$$f(x)=\begin{cases} x+a, & 1\le x\le 2 \\ -x+b, & 2\le x\le 3 \\ 0, & resto\ de\ x \end{cases}$$

a) Sabiendo que la $P(X\le 1.5)=0.125$, determine los valores de a y b. Determine la función de distribución $F(x)$
b) Grafique tanto $f(x)$ como $F(x)$
c) Calcule las siguientes probabilidades: $P(1.75\le x\le 2.25)$, $P(1.25\le x\le 2.75)$

3) **(15 puntos)** Si Z es una variable aleatoria normal estándar, determine:
a) $P(1.15<Z<1.37)$, $P(-1.55<Z<1.78)$, $P(-0.59<Z<2.35)$
b) k tal que $P(Z<k)=0.7$, $P(Z<k)=0.25$, $P(Z>k)=0.25$, $P(Z>k)=0.6$

4) **(20 puntos)** El peso, en toneladas, de los rollos de acero fabricados en una planta se distribuyen según una $N(10, 0.25)$. Sólo se admiten los rollos con peso comprendido entre 9.5 y 11 toneladas.
a) Si se escogen de manera aleatoria seis rollos de acero, ¿cuál es la probabilidad de que al menos cuatro de ellos sean rechazados?
b) Si se escogen de lanera sucesiva un grupo de este tipo de rollos, ¿cuál es la probabilidad que el octavo escogido sea el segundo en ser admitido?
c) Suponga que se tiene un grupo de 20 de estos rollos, de los cuales 8 de ellos tienen un defecto. Si se escoge de manera aleatoria a 12 rollos, ¿cuál es la probabilidad que a lo mucho uno de ellos sea defectuoso?

5) **(15 puntos)** Sea U una variable aleatoria que tiene distribución Weibull si $U=\sqrt[m]{x}$, donde X es una variable aleatoria exponencial con media 3, determine:
a) La distribución acumulada de la variable aleatoria Weibull
b) La función de densidad de U
c) La media y la varianza de U

6) **(15 puntos)** Suponga que X, Y son 2 variables aleatorias independientes y con distribución Normal con parámetros $\mu_X=3,\ \sigma_X=2,\ \mu_Y=7\ y\ \sigma_Y=3$. Sea $U=2X+3Y$.
a) Determine la función generadora de momentos de U e indique qué distribución tiene
b) Calcule: $P(X>10)$, $P(Y<3)$, $P(X>11\ ,\ Y<4)$

03 de abril del 2008
Ing. Elkin Angulo Ramírez

¡LLEGO LA PRUEBA DE FUEGO, AHÍ LOS QUIERO VER!