



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**  
**INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS**  
**SEGUNDA EVALUACIÓN DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA    30 de Enero de 2012**

Nombre: \_\_\_\_\_

PARALELO : .....

FIRMA \_\_\_\_\_ # de MATRICULA: \_\_\_\_\_

**PRESENTE DESARROLLADOS LOS TEMAS EN EL ORDEN DADO,**

**TEMA 1.- (5 puntos)** Defina:

- a) Función de Distribución de Probabilidades
- b) Función Generadora de momentos
- c) Variables Aleatorias Independientes
- d) Covarianza

**TEMA 2.- (15 puntos)** Sea  $X$  una variable aleatoria cuya distribución de probabilidades es  $P(X = x) = k(4 - x)$ ;  $S = \{0, 1, 2, 3\}$ , Determine: La media, la varianza, la función generadora de momentos de  $X$ , la distribución acumulada, al igual que grafique el histograma de probabilidades y calcule  $P(X = 0 | X \leq 2)$

**TEMA 3.- (16 puntos)** Se conoce que el 20% de los habitantes de la población de cierto sector de País están en contra una cierta propuesta, 45% están indecisos y los restantes están a favor.

- a) Si se empiezan a entrevistar personas al azar una a continuación de la otra, ¿Cuál es la probabilidad de que se requiera entrevistar al menos a cinco personas para encontrar la tercera que está a favor de la propuesta?
- b) Si se seleccionan al azar quince personas de este sector, ¿Cuál es la probabilidad de que al menos tres de ellos estén indecisos?
- c) Si se seleccionan al azar veinte personas, ¿Cuál es la probabilidad de que siete estén en contra y diez indecisos?
- d) Si en este sector hay una manzana, en la cual hay veinticinco personas de las cuales cinco están a favor de la propuesta, ¿Cuál es la probabilidad de que al elegir cuatro personas al azar, dos estén a favor?

**TEMA 4.- (4 puntos)** Grafique el histograma de probabilidades de una variable aleatoria Poisson con  $\lambda = 3$

**TEMA 5.- (10 puntos)** Un experimento consiste en lanzar un par de dados, y se definen las variables aleatorias  $X$ : Número que sale en el dado 1; y  $Y$ : El número mayor o igual que sale entre los dos dados.

- a) Tabule las distribución conjunta entre  $X$  y  $Y$
- b) Determine la media de  $X$  y la varianza de  $Y$
- c) Determine la covarianza entre  $X$  y  $Y$
- d)  $P(Y = 3 | X = 2)$

**TEMA 6.- (10 puntos)** Si  $X$  y  $Y$  son variables aleatorias independientes,  $X$  es binomial con  $n=5$  y  $p=0,2$  y  $Y$  también es binomial con  $n=10$  y  $p=0,2$ . Determine:

- a)  $P(X=3, Y=5)$
- b)  $V(X - 2Y)$
- c)  $M_Z(t)$  donde  $Z=X+Y$
- d)  $P(Z=12)$