

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

Julio 5 del 2010

Nombre: _____

PARALELO :

FIRMA _____ # de MATRICULA: _____

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

TEMA 1.- (10 puntos) Defina:

- a) Covarianza muestral
- b) Eventos excluyentes
- c) Probabilidad condicional
- d) Función de Probabilidades

TEMA 2.- (10 puntos)

- a) Enuncie y pruebe la Ley Aditiva de Probabilidad
- b) Pruebe que si E_1 , E_2 y E_3 son eventos en (Ω, S) tales $P(E_3) > 0$, entonces, es verdad que

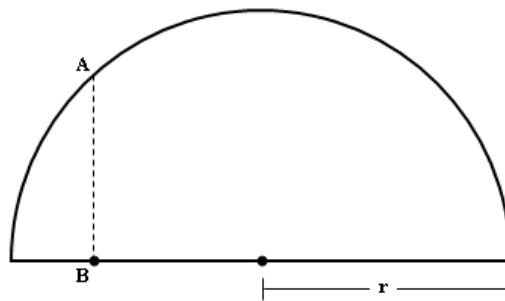
$$P(E_1 \cup E_2 | E_3) = P(E_1 | E_3) + P(E_2 | E_3) - P(E_1 \cap E_2 | E_3)$$

TEMA 3.- (10 puntos)

Para el siguiente conjunto de observaciones determine la media, la mediana, moda, varianza, desviación estándar, coeficiente de variación, cuartiles, grafique el diagrama de cajas e indique si hay datos atípicos

$$X^t = (2 \ 4 \ 1 \ 5 \ 8 \ 2 \ 4 \ 4 \ 14 \ 9)$$

TEMA 4.- (15 puntos) Se tiene un semicírculo de radio r . Se selecciona aleatoriamente un punto B que pertenece a la base del semicírculo. Determine la probabilidad de que el segmento AB perpendicular a la base y que incluye al punto B seleccionado, sea tal que su longitud sea mayor a un tercio de la longitud del radio. (Véase gráfico).



TEMA 5.- (15 puntos) Supóngase que dos refrigeradores defectuosos han sido incluidos en un envío de seis refrigeradores. El comprador empieza a probar los seis refrigeradores uno por uno.

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que se encuentre el último refrigerador defectuoso en la cuarta prueba?
- b) ¿Cuál es la probabilidad de que no haya necesidad de probar más de cuatro refrigeradores para encontrar los dos defectuosos?
- c) Dado que uno de los dos defectuosos ha sido identificado en las primeras dos pruebas, ¿cuál probabilidad de que el otro defectuoso se encuentre en la tercera o cuarta prueba?

TEMA 6.- (20 puntos) Se tienen tres urnas, la urna 1 contiene tres canicas blancas y cinco negras; la urna 2 contiene cuatro canicas blancas y dos negras; y la urna 3 contiene cinco canicas negras y cuatro blancas. De la urna 1 se extrae al azar una canica y se la pasa a la urna 2, luego de la urna 2 se sacan dos canicas y se las agrega a la urna 3, por último de la urna 3 se extraen al azar dos canicas.

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que de la urna 3 salgan dos canicas negras?
- b) Si de la urna 3 salieron dos canicas negras, ¿Cuál es la probabilidad de que de la urna 1 se haya pasado a la urna 2 una canica negra?

TEMA 7.- (20 puntos) Se lanza un dado 4 veces y se defina una variable X: Número de veces que sale el número uno en los cuatro lanzamientos. Indique los posibles valores de X y haga una tabla con las probabilidades para cada valor de X.



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