

Primer Examen Parcial Teoría de Probabilidades – B – Grupo 5  
Cali, febrero 27 de 2006

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

NO SE RESPONDERÁN PREGUNTAS DURANTE EL EXAMEN.

1. Responda Falso (F) o Verdadero (V) según el caso.
  - a. Población es a Parámetro como Muestra es a estadístico \_\_\_\_
  - b. La variable aleatoria “Estado Civil” en una muestra probabilística se mide en la escala ordinal porque es una variable categórica. \_\_\_\_
  - c. En un conjunto de datos cuya forma tiene sesgo negativo, es decir, está sesgada a la izquierda, siempre se tiene que: eje medio < mediana. \_\_\_\_
  - d. Una muestra por cuotas, es una muestra probabilística. \_\_\_\_
  - e. El error de muestreo consiste en la diferencia que no se puede tolerar entre el Parámetro de la población y su estimación mediante un estadístico en una muestra. \_\_\_\_
  
2. La Prefectura de una provincia pequeña en un país árabe que tiene 240 familias, todas propietarias de vivienda, está interesada en organizar sus recaudos de la tasa impositiva por propiedad de bienes inmuebles. Para ello efectuó un censo donde indagó por el ingreso familiar, medido en unidades de salario mínimo de ese país en todas las familias que habitan dicha provincia. Los resultados fueron los siguientes:  
De 1 a 2 salario, 25 familias.  
De 2 a 4 salarios, 185 familias.  
De 4 a 7 salarios, 15 familias.  
De 7 a 12 salarios, 10 familias.  
De 12 a 20 salarios, 5 familias
  - a. Construya una tabla de frecuencias y un histograma de frecuencias para esos datos.
  - b. Calcule la mediana, los cuartiles 1 y 3, el percentil 65 y el decil 9 para esa distribución de datos e interprete.
  - c. ¿Qué porcentaje de familias en la provincia, tiene un ingreso entre 5 y 14 salarios?
  
3. Si una muestra de  $n$  elementos, se divide en  $k$  submuestras excluyentes y exhaustivas que tienen  $n_1, n_2, n_3, \dots, n_k$ , elementos ( $n_1 + n_2 + n_3 + \dots + n_k = n$ ), con promedios  $\bar{x}_1, \bar{x}_2, \bar{x}_3, \dots, \bar{x}_k$  respectivamente, entonces el promedio de la muestra global estará dado por  $\bar{x} = \frac{n_1 \times \bar{x}_1 + n_2 \times \bar{x}_2 + \dots + n_k \times \bar{x}_k}{n}$ . De acuerdo con esta propiedad del promedio, resuelva el siguiente problema:  
Una muestra de 500 trabajadores tienen un salario promedio de \$108.000, si el salario promedio de los hombres es de \$100.000 y el de las mujeres es de \$120.000 ¿Cuántos hombres y mujeres hay en la muestra?

4. En el 2001, un pueblo minero de una mina de esmeraldas recién descubierta, tenía 5 mil habitantes. En los años sucesivos, la tasa de crecimiento anual del pueblo debido al aumento de la producción de la mina y al descubrimiento de nuevas vetas de esmeraldas fue de: 5%, 7%, 8% y 12% desde el 2002 hasta el 2005 respectivamente. ¿Cuántos habitantes se proyecta que tendrá el pueblo en el año 2007, si continúan las condiciones actuales de producción de la mina?
5. Los siguientes datos corresponden al tiempo de espera (redondeados a minutos) de los clientes de una sucursal bancaria en una fila para efectuar una transacción con los cajeros, tomados por el gerente de la sucursal durante un día de afluencia pico de clientes, para hacer un estudio sobre el rendimiento de los cajeros.

10	12	15	25	33	17	9	4	20	14
17	13	5	17	11	6	17	8	14	16

- Calcule el promedio, la desviación estándar, el cuartil 1, y la mediana de estos datos.
- Para estos datos, ¿El eje medio es menor que el rango medio? Justifique.
- Si los cajeros de otra sucursal presentan un promedio de atención a clientes de 12 minutos con una desviación estándar de 2 minutos. ¿Cuál de las dos sucursales presenta un mejor rendimiento en el servicio de los cajeros?