

**UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO
RECINTO UNIVERSITARIO DE MAYAGUEZ
DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS
PRIMER EXAMEN DE ESMA 3101**

Dr. Edgar Acuña/ Septiembre 2011

EL USO DE CELULARES ESTA PROHIBIDO SOLO SE PUEDEN USAR CALCULADORAS

NOMBRE.....

I. (30 pts) ELEGIR LA MEJOR CONTESTACION EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS

1-¿Cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA?

- a)Una variable es cualitativa si los valores que asume expresan atributos o categorías.
- b)Tipo de sangre es una variable cualitativa.
- c)La Mediana puede usarse cuando los datos son cualitativos.
- d)Un gráfico de barras se usa cuando los datos son cualitativos.

2-¿Cuál de las siguientes afirmaciones es CIERTA?

- a)La muestra al azar es aquella que hace que la media de la muestra sea igual a la media poblacional.
- b)La varianza de una muestra siempre es mayor que la varianza poblacional porque en la primera se divide por $n-1$.
- c)En la fórmula de la varianza de la muestra se divide por $n-1$ porque excluyendo un dato se obtiene un mejor estimado de la varianza poblacional.
- d)Una muestra al azar hace que la media muestral sea un estimado bastante confiable de la media poblacional.

3-¿Cuál de los siguientes enunciados es CIERTO?

- a)La media es una mejor medida que la mediana cuando todos los datos son pequeños.
- b)La mediana es muy afectada por la presencia de datos atípicos (outliers).
- c)La mediana es menor que la media cuando la muestra es asimétrica hacia la derecha.
- d)La media es mejor medida que la mediana cuando la muestra es asimétrica a la derecha.

4-Un histograma es asimétrico hacia la derecha.

- a)Si todos los datos son positivos.
- b)Si para valores bajos de la variable la frecuencia es alta, y para valores grandes la frecuencia es baja.
- c)Si para valores bajos de la variable la frecuencia es baja, y para valores grandes la frecuencia es alta.
- d)Si la media de los datos es positivo.

5-¿Cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA?

- a)El número de ramas de un stem-and-leaf es equivalente al número de intervalos de un histograma.
- b)El stem-and-leaf sólo se usa para valores positivos.
- c)El número posible de subramas por cada rama principal de un stem-and-leaf son 2 o 5.
- d)El stem-and-leaf permite recuperar los datos de la muestra lo cual no se puede hacer con el histograma.

6. Cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA?

- a) El parámetro es un valor que caracteriza a la población
- b) La media poblacional es un valor estadístico
- c) Un censo es un listado de todos los elementos de la población
- d) Una muestra al azar es aquella que es bien representativa de la población.

7. Cual de las siguientes NO es una medida de tendencia central?

- a) Media Podada
- b) Rango
- c) Moda
- d) Mediana

8. Cual de los siguientes enunciados es CIERTO?

- a) La mediana es una mejor medida que la media para representar el centro de datos referentes a precios de casas.
- b) La media es una mejor medida que la mediana cuando todos los datos son positivos.
- c) La media no es afectada por la presencia de outliers
- d) La media es mejor medida que la mediana cuando la muestra es asimétrico a la izquierda.

9. Cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA?

- a) Una variable es cualitativa si los valores que asume expresan atributos o categorías.
- b) La Moda puede usarse cuando los datos son cualitativos
- c) La raza de una persona es una variable cualitativa
- d) Un dotplot es una grafica ideal para datos cualitativos

10. Cuál de las siguientes afirmaciones con respecto a la amplitud de clase es FALSA?

- a) La amplitud es aproximadamente igual al rango o alcance dividido entre el numero de clases
- b) La amplitud es igual a la diferencia de dos marcas de clases consecutivas
- c) La amplitud de una clase es CERO si su frecuencia absoluta es CERO
- d) La amplitud es igual a la diferencia de dos limites inferiores de clases consecutivas.

11. Cual de los siguientes NO es un metodo de muestreo

- a) Sistemático
- b) Inferencial
- c) Estratificado
- d) Por conglomerados

12. Dado el siguiente stem-and-leaf

12 | 34
13 | 45
14 | 1378
15 | 11217
16 | 0

Si Unidad de la hoja=10

Cual de los siguientes enunciados es FALSO

- a) 13 | 4 representa 1340
- b) La muestra tiene 14 datos
- c) La mediana de la muestra es 1475
- d) La muestra es asimétrica hacia la derecha

13. Cuál de los siguientes enunciados es cierto?

- a) La mediana es siempre un dato de la muestra tomada
- b) Si el tamaño de la muestra es n entonces la mediana es $n/2$
- c) Si el tamaño de la muestra es n entonces la mediana es $(n+1)/2$
- d) El “dotplot” es una grafica para datos enteros discretos.

14. Cual de las siguientes afirmaciones es FALSA?

- a) Una variable es cuantitativa discreta si los valores que assume resultan de hacer conteos
- b) La opinion que expresa una persona es una variable cualitativa
- c) La Media puede usarse cuando los datos son cualitativos
- d) un gráfico de barras se usa cuando los datos son cualitativos

15. Cual de las siguientes afirmaciones es CIERTA

- a) Si el valor de la varianza es grande la muestra es definitivamente muy variable
- b) Si los datos son negativos entonces la desviación estandar es negativa.
- c) La desviación estándar es afectada por la presencia de datos atípicos.
- d) Si la distribución de los datos es asimétrica hacia la izquierda entonces la desviación estándar es negativa.

II (20 pts)

- a)(10 pts) Describir cada una de las partes de la Estadística
- b) (4 pts) Enunciar 4 maneras de recolectar datos

- c) (6 pts) En 1936, la revista “Literacy Digest” hizo una encuesta electoral, previa a las elecciones presidenciales donde se enfrentaban F. Roosevelt y A. Landon. La revista envió 10 millones de cartas (con sello pre-dirigido) a personas que aparecían listadas en las guías telefónicas y en listas de personas que poseían carros. Dos millones y medio de personas contestaron la encuesta y los resultados favorecieron a Landon sobre Roosevelt por un 57% a 43% y así la revista pronosticó la victoria de Landon. Sin embargo, cuando días más tarde se efectuaron las elecciones Roosevelt ganó por un 62%, lo cual había pronosticado por la encuestadora Gallup que solo encuestó a 50,000 electores. Comente a que Ud. Que se debió el error de “Literacy Digest” y el acierto de Gallup?

III. (22 pts) La siguiente tabla muestra la distribución de frecuencias de una muestra de los tiempos (en minutos) que les toma terminar una tarea a los trabajadores de una fábrica.

- a) (11) Completar la tabla calculando las frecuencias relativas porcentuales y las frecuencias acumuladas

Intervalos de clases	Frec. Abs	Frec. Rel. Porcentual	Frec. Abs. Acumul.	Frec. Rel. Porc. Acum..
10 - 29	7			
30 - 49	15			
50 - 69	13			
70 - 89	10			
90 - 109	8			
110 - 129	5			
130 - 149	2			

- b) (2) Hallar la amplitud de cada intervalo de clase

- c)(2) Qué porcentaje de personas son atendidas en menos de 90 minutos?

- d) (2) Qué porcentaje de personas tienen que esperar por lo menos 50 minutos para ser atendidos?

- e) (5) Hacer el histograma, señalando los puntos medios de los intervalos y Comentarlos

V (28 pts.) Los siguientes datos representan el peso en miligramos de cierta sustancia prohibida encontrada en 17 atletas de alto rendimiento durante una competencia atletica

.35 .23 .08 .45 .40 .49 .28 .31 .33 .29 .53 .27 .45 .35 .20 .89 .45

- a) (2) Cuál es el peso promedio de la sustancia encontrada en los atletas?
- b) (5) Hallar la media podada del 10 por ciento
- c) (3) Hallar la Mediana de los pesos de la sustancia en los atleta.
- d) (6) Usando el hecho que la desviación estándar de la muestra es $s=.1756$, determinar si la muestra tiene datos atípicos y si es muy variable. Justificar su contestación.
- e) (2) Que medida de centralidad seria mas conveniente usar, Media o Mediana? Porqué?
- f) (10) Hacer el stem-and-leaf de los datos. Indicando la unidad de las hojas.Comentarlo