

EXAMEN DE TÉCNICAS CUANTITATIVAS PARA LA EMPRESA-II
EXAMEN DE TÉCNICAS CUANTITATIVAS-II
(PRIMER PARCIAL. 25 DE ABRIL DE 1998)

LICENCIATURA EN: ECONOMÍA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
(subraye la opción correcta)

APELLIDOS _____ NOMBRE _____ GRUPO _____

TEORÍA:

- 1) (2 puntos). Demuestre si la media muestral es un estimador consistente (o convergente) de la media poblacional.
- 2) (2 puntos). Obtención razonada del intervalo de confianza (bilateral) para la varianza de una población normal.

PROBLEMAS:

- 3) (3 puntos). Sabiendo que la duración de un aparato es una variable aleatoria con distribución gamma,

$$f(x; \alpha, \theta) = \frac{1}{\Gamma(\alpha)\theta^\alpha} x^{\alpha-1} e^{-\frac{x}{\theta}}; \quad E(X) = \alpha\theta; \quad V(X) = \alpha\theta^2$$

en la que el parámetro $\alpha=4$ y el parámetro θ es desconocido. Se pide:

- a) Obtenga el estimador máximo-verosímil del parámetro θ (Sol: $\hat{\theta} = \bar{X}/4$)
 - b) Compruebe si el estimador obtenido es eficiente. (Sol: sí es eficiente; cota de FCR = $\theta^2/4n$)
- 4) (3 puntos) Sea p_1 la proporción de personas de una provincia A que habitualmente compran en grandes almacenes y p_2 la proporción de personas que lo hacen en otra provincia B. Mediante un muestreo seleccionamos 100 personas de cada una de las provincias, de las cuales 45 compran en grandes almacenes en la muestra procedente de A y 35 en la muestra procedente de B.
 - a) Calcule el intervalo de confianza para la diferencia de proporciones y, de acuerdo con el resultado, razonar si existe una diferencia significativa entre una provincia y otra en cuanto a las proporciones de compradores en grandes almacenes. Utilice un nivel de significación del 5%. (Sol: (-0,03508; 0,2350) No hay diferencia significativa)
 - b)) A cuántas personas hay que encuestar en cada provincia para que la respuesta a la pregunta del párrafo anterior no supere una cota de error de 0,06, con un nivel de confianza del 98%. (Sol: $n = m = 714$)