

TÉCNICAS CUANTITATIVAS PARA LA EMPRESA II-30 DE JUNIO DE 1995

APELLIDOS Y NOMBRE:

GRUPO

PRIMER PARCIAL

1.- Explique el método de estimación por máxima verosimilitud en el caso de un solo parámetro.

2.- Se desea conocer si la variabilidad de las ventas diarias es similar en las temporadas de primavera y verano. Dos muestras de tamaño 12 días de primavera y 15 días de verano dieron sendas desviaciones típicas de 5000 y 6200 pts. Obtener un intervalo de confianza del 90% para la razón de las varianzas en ambas temporadas. (Sol: (0,555; 3,874) para  $\sigma_2^2 / \sigma_1^2$  y (0,258; 1,801) para  $\sigma_1^2 / \sigma_2^2$ )

3.- Los siguientes datos son tiempos de fallo, en horas, de una muestra de 10 componentes eléctricos:

421	436	448	474	496	499	510	525	593	675
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Supóngase que el tiempo de fallo es una variable aleatoria con la siguiente función de densidad

$$f(x; \theta) = \theta e^{-\theta x} \quad x > 0$$

Se pide: obtenga el estimador de máxima verosimilitud para  $\theta$ . (Sol:  $\hat{\theta} = 0,00196$ )

TÉCNICAS CUANTITATIVAS PARA LA EMPRESA II-30 DE JUNIO DE 1995

APELLIDOS Y NOMBRE:

GRUPO

SEGUNDO PARCIAL

1.- Intervalos de confianza para los parámetros  $\alpha$  y  $\beta$  del MLS Normal. Obtención razonada.

2.- Una fábrica de azúcar paga al agricultor, el Kg de remolacha según la cantidad de azúcar concentrada en el fruto. Una muestra de 5 frutos seleccionados al azar de un cargamento, proporcionó una concentración media muestral de 150 partes por mil y una desviación típica de 29. El precio por Kg se calcula sumando a 8 Ptas. el resultado de dividir la concentración por 10. Contraste la hipótesis nula "el precio de la remolacha es de 20 Ptas./Kg". (Sol: con  $\alpha = 0,05$  se acepta  $H_0 : \mu_0 = C_0 = 120$ ; o bien: con  $\alpha = 0,05$  se acepta  $H_0 : \mu_0 = 20$ ).

3.- Una compañía de seguros desea determinar el grado de relación que existe entre el ingreso familiar X, y la variable Y, montante del seguro de vida del padre de familia. Con base en una muestra aleatoria de 6 familias se obtuvo la siguiente información en millones de pesetas:

X:	4,5	2	4	4	4,7	3
Y:	7	5	6	5	9	5,5

Obtenga los EMCO de  $\alpha$  y  $\beta$ , el estimador insesgado de  $\sigma^2$  y contraste la hipótesis:

$$H_0 : \beta = 0$$

(Sol:  $\hat{\beta} = 1,067$ ;  $\hat{\alpha} = 2,301$ ;  $\hat{\sigma}^2 = 1,488$ ; con  $\varepsilon = 0,05$  se acepta  $H_0 : \beta = \beta_0 = 0$ )