

TÉCNICAS CUANTITATIVAS II-EXAMEN FINAL 19 DE JUNIO DE 1999
PARTE CORRESPONDIENTE AL 1º PARCIAL

APELLIDOS:

NOMBRE:

DNI:

GRUPO:

FIRMA:

1.- Una empresa vendió 60.000 aparatos durante el pasado año. Estime la cantidad de aparatos que será necesario reparar a causa de la garantía, sabiendo que tiene duración de un año y que de una muestra de 500 aparatos, 25 necesitaron de tal servicio. (Sol: 3000)

Si el costo medio de reparación fue de 2300 Ptas. por aparato, calcule la probabilidad de que los costos totales de garantía superen el valor de 7.200.000 Ptas. (Sol: 0,0072)

Calcule los límites entre los cuales, con un 95% de probabilidad estarán comprendidos dichos costos. (Sol: (6659338,66; 7140661,34))

2.- Sea X_1, \dots, X_n una muestra aleatoria simple de una población con función de densidad

$$f(x; \sigma^2) = \frac{x}{\sigma^2} e^{-\frac{x^2}{2\sigma^2}} \quad x > 0$$

Obtenga el estimador máximo-verosímil de σ^2 . (Sol: $\hat{\sigma}^2 = \left(\sum_{i=1}^n x_i^2\right) / 2n$)

3.- Definición de consistencia de un estimador. Diga sucintamente la relación que existe entre la desigualdad de Tchebychev y la consistencia.

Duración del examen 1 hora y 30 minutos

TÉCNICAS CUANTITATIVAS II-EXAMEN FINAL 19 DE JUNIO DE 1999
PARTE CORRESPONDIENTE AL 2º PARCIAL

APELLIDOS:

NOMBRE:

DNI:

GRUPO:

FIRMA:

1.- Una muestra aleatoria simple de tamaño 25 procedente de una distribución Normal con desviación típica 15 dio una media muestral de 125.

- a) Contraste la hipótesis nula $\mu = 124,5$ (Sol: se acepta $H_0 : \mu = \mu_0 = 124,5$)
- b) Calcule la probabilidad de detectar que $\mu = 128$ (Sol: $1-0,6844 = 0,3156$)

2.- La siguiente tabla muestra los recorridos, tiempos y consumo de combustible de un vehículo, en distintas rutas.

Kilómetros	250	126	270	300
Horas	5	2	3	4
Litros	27,5	18,9	51,3	48

- a) Ajuste un modelo lineal simple que explique el consumo por cada 100 Km en función de la velocidad media. (Sol: $\hat{Y}_i = 2,0744559 + 0,189576174X_i$)
- b) ¿Es cierto que por cada Km/hora que aumenta la velocidad el consumo se incrementa en 0,3 litros por cada 100 Km? (Sol: se acepta $H_0 : \beta = \beta_0 = 0,3$)

3.- Demuestre en el MLS que el coeficiente de determinación coincide con el cuadrado del coeficiente de correlación lineal.

Duración del examen 1 hora y 30 minutos