

Asignatura: MA2159 *Estadística*

Cuatrimestre: 1°

Exámen: Parcial

Convocatoria: Ordinaria

Grupo: 2IT2

Curso: 2002/2003

Fecha: **12 /11/2002**

1. En un estudio realizado de la distribución por tamaño de las granjas de gallinas ponedoras selectas de huevos para consumo, se han obtenido los siguientes datos:

Nº de ponedoras por granja	Nº de granjas
1.000- 5.000	13
5.000-10.000	36
10.000-15.000	30
15.000-20.000	14
20.000-25.000	4
25.000-30.000	1
30.000-50.000	2

Calcular: **(4 puntos)**

- Tabla de frecuencias relativas y frecuencias relativas acumuladas. El número medio de aves ponedoras por granja.(0,5 puntos)
 - El número más frecuente de ponedoras, así como la mediana.(0,5 puntos)
 - El porcentaje de granjas que poseen menos de 12.000 aves ponedoras.(0,5 puntos)
 - El cuartil tercero.¿Qué indica dicho cuartil?.(0,5 puntos)
 - En el Reino Unido la media del número de ponedoras por granja es de 22.000 y la varianza es 625.000. Compara ambas distribuciones e indica cuál es más homogénea. Indica en qué te basas para realizar la comparación(1 punto)
 - Resuelve el cálculo de la media utilizando un cambio de variable típico. (1 punto)
2. Una compañía constructora emplea tres ingenieros de ventas. Los ingenieros 1, 2 y 3 estiman los costos de 30, 20 y 50 %, respectivamente, de todos los trabajos licitados por la compañía. Los ingenieros cometen errores al estimar los costos de un trabajo en una proporción de 1%, 3% y 2%, respectivamente. Si en una licitación en particular se incurre en un error grave al estimar los costos de trabajo, ¿cuál de los ingenieros es más probable que haya cometido el error? **(2 puntos)**

3. Una compañía de seguros contra incendio desea relacionar la cantidad de daños por el fuego en incendios residenciales importantes, con la distancia entre la residencia y la estación de bomberos más cercana. El estudio se realizó en un suburbio grande de una ciudad importante. Los resultados fueron los siguientes : **(3 puntos)**

Distancia (millas)	Daños (miles de \$)
3	26
4	31
2	23
5	36
3	22
4	32
1	17

- a) Construya un diagrama de dispersión para los datos. ¿Parece ser lineal la relación entre las variables?. Ayúdese de algún coeficiente que indique qué tipo de relación lineal muestran los datos de la tabla. (1.5 puntos)
- b) Calcule la recta de regresión por el método de mínimos cuadrados que relaciona los daños materiales provocados por el fuego y, la distancia a la que se encuentra el lugar del siniestro de la estación de bomberos. (1.5 puntos)

4. A partir de un conjunto de datos sobre las variables X e Y, se obtuvieron los siguientes datos. **(1 punto)**

$$\text{Media de X} = 5$$

$$\text{Media de Y} = 8$$

$$\text{Covarianza (X,Y)} = 15$$

$$\text{Varianza (Y)} = 20$$

$$r^2 = 0.9$$

Calcular:

a) Varianza de X (0.5 puntos)

b) Rectas de regresión de Y sobre X y de X sobre Y (0.5 puntos)