



ESTADÍSTICA E INTRODUCCIÓN A LA ECONOMETRÍA.  
Febrero 2008. Primer Parcial.

1. (1.5 Puntos). (0.6 puntos) Definición de unidades monetarias corrientes y constantes. El IPC del año 2008 subió un 3,7 % respecto al año 2007. Un sindicato propone una subida de sueldos lineal de 135 € brutos anuales (es decir todos los salarios se incrementarían en esa cantidad independientemente de su cuantía inicial). a) (0.5 puntos) Discutir en función de los niveles de renta (salarios actuales) la variación que sufriría la capacidad adquisitiva. b) (0.4 puntos) ¿Qué efecto tendría a largo plazo el incremento lineal de los salarios?

2. (1 Punto) (0.6 puntos) Definición de independencia de variable bidimensional. (0.4 puntos). ¿La independencia de variables tiene la propiedad de transitividad? Esto es: Si (X,Y) son independientes y (Y,Z) son independientes, entonces ¿(Y,Z) son independientes?

3. (2.5 Puntos) De un conjunto de poblaciones ubicadas dentro de una mancomunidad, se conoce el consumo de agua mineral en el mes de agosto, en cientos de botellines, y el número de poblaciones que consumen cierta cantidad de agua. La información que se tiene es la siguiente:

Consumo	0-10	10-30	30-50	50-100	100-200
Nº Poblaciones (tanto por uno)	0,02	0,06	0,12	0,30	0,50

- a) (0.6 puntos) Hallar el consumo medio y estudiar su representatividad sabiendo que hay 535 pueblos.
  - b) (0.3 puntos) Si al año siguiente el consumo aumenta un 10%, ¿cómo afectaría a la media y a su representatividad?
  - c) (0.4 puntos) ¿Cuál es el consumo máximo del 38% correspondiente a poblaciones que menos consumen?
  - d) (0.6 puntos) ¿Qué grado de equidad existe en el reparto del número de botellines?
  - e) (0.6 puntos) ¿Cuál es el grado y el signo de la asimetría de la distribución?
4. (2.5 puntos) Sea  $(Y, X_1, X_2)$  una variable tridimensional. Se conocen los siguientes datos de las regresiones lineales:

$$Y/X_2 : Y = 2 + 3X_2 ; r_{YX_2}^2 = 0,60 , S_e^2 = 6 , \bar{X}_2 = 1$$

$$Y/X_3 : Y = 5 + 4X_3 ; r_{YX_3}^2 = 0,40$$

- a) (0.2 puntos) ¿Cuál de las dos regresiones es más fiable?
- b) (0.7 puntos) Obtener los valores de  $\bar{Y}, \bar{X}_3, S_{YX_2}, S_{YX_3}, S_Y^2, S_{X_2}^2, S_{X_3}^2$
- b) (0.6) Teniendo en cuenta que  $S_{X_2X_3} = 0$ , calcular el coeficiente de determinación total y los coeficientes parciales. Interpretar el resultado.
- c) (1 punto) Sabiendo además que  $N=50$  y que la matriz

$$(X'X)^{-1} = \begin{pmatrix} 0,04 & 0,02 & 0 \\ -0,02 & 0,02 & 0 \\ 0 & 0 & 0,053 \end{pmatrix}$$

Obtener el plano de regresión  $Y/X_2 X_3$

5. (2.5 puntos) Una asociación de fabricantes de electrodomésticos ha realizado un estudio sobre la calidad de sus productos aplicándoles varios controles diferentes. El 30% de la producción son lavavajillas, el 40% son secadoras y el resto, frigoríficos. Una vez realizados los controles, se comprueba que los superan con éxito el 20% de los lavavajillas y el 40 % de las lavadoras. Sabiendo que el 72% de los electrodomésticos no suele pasar los controles de calidad empleados, responder:

- a) (1,4 puntos) Se selecciona un electrodoméstico al azar, comprobando que supera los controles de calidad, ¿cuál es la probabilidad de que sea un frigorífico?
- b) (1,1 punto) ¿Cuál es la probabilidad de que un electrodoméstico seleccionado sea una lavadora o bien no haya superado los controles de calidad?