



ESTADÍSTICA E INTRODUCCIÓN A LA ECONOMETRÍA.
Examen Final. Julio 2006

1. (1,5 Puntos) ¿Qué se entiende por concentración en una variable estadística?. Enumera y define los indicadores que se utilizan para evaluar la concentración.

Tres hermanos plantean dos formas de repartir una herencia: (A) El primero se queda el 10%, el segundo el 40% y el tercero el resto. (B) El primero se queda el 15%, el segundo el 30% y el tercero el resto. ¿Cuál de las formas de reparto es mas equitativa? Comenta el resultado.

2. (1 Punto) Enuncia las propiedades de los estimadores. Consideremos una muestra aleatoria simple de tamaño 4, (X_1, X_2, X_3, X_4) , de una distribución $N(\mu, \sigma)$, a partir de la cual se desea estimar la media. Para ello se consideran los siguientes estimadores:

$$T_1 = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + X_4}{4} \quad \text{y} \quad T_2 = \frac{X_1}{2} + \frac{X_2}{4} + \frac{X_3 + X_4}{8}$$

Probar que son insesgados y calcular su varianza.

3. (2,5 Puntos) De un sistema de índices de cotización de bolsa, con base 100 en 1998, se tiene la siguiente información estadística relativa a al cotización de un grupo de 5 compañías

Compañía	Ponderación %	Índices simples 2000	Índices simples 2001	Índices simples 2002
a	50	110	112	120
b	14	105	105	110
c	9	108	110	114
d	10	104	108	110
e	17	106	107	110

a) Los índices de cotización del conjunto de las acciones que integran el grupo para los años 2000, 2001, y 2002.

b) ¿Qué incremento en la cotización (en porcentaje) se ha producido para el conjunto de dichas acciones entre los años 2000 y 2001?¿y entre 2001 y 2002?

c) ¿Cuál es la repercusión de la compañía “a” del año 2002 respecto del 2001?

4. (2,5 Puntos) Una cadena de comida rápida ofrece dos menús al precio de 8 y 10 euros, respectivamente. El coste para la cadena de dichos menús es de 3 y 5 euros, respectivamente, y los deterioros de productos le suponen un coste adicional de 9 euros por hora. Los números de pedidos por hora de los dos menús siguen distribuciones normales independientes, de medias 10 y 20, y varianzas 4 y 16, respectivamente.

a) Determinar los valores de a y b tales que se cumpla $P(I>a)=P(C<b)=0,75$. Donde I son los ingresos y C los costes.

b) Se cumplen los objetivos empresariales si los ingresos por hora duplican, al menos, a los gastos por hora. Calcular la probabilidad de que eso ocurra.

c) Calcular la probabilidad de que, en una jornada de 10 horas, se cumplan los objetivos empresariales durante tres horas o más.

5. (2,5 Puntos) Sea X una variable aleatoria con función de densidad:

$$f(x, \theta) = \begin{cases} \frac{\theta}{x^{\theta+1}} & x \geq 1 \\ 0 & \text{resto} \end{cases}$$

a) Determinar la esperanza matemática y varianza de la variable.

b) Hallar el estimador máximo verosímil de θ para una muestra de tamaño n.