

ETS INGENIEROS DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS DE MADRID
CURSO 2012-13. SEGUNDO CUATRIMESTRE. PRÁCTICAS DE ESTADÍSTICA
CAPÍTULO 8. CONTRASTES MÁS HABITUALES III. REGRESIÓN MUESTRAL

Ejercicio 8-1 (Curso 2001-02. Septiembre)

Estudiando una regresión lineal simple de X (variable aleatoria normal) en k (parámetro no aleatorio) a través de una muestra de tamaño 25 se obtiene la recta $X=3k+5$. Sabiendo que la suma de los cuadrados de los residuos es 60, obtener un estimador centrado de la varianza de la variable que representa el error del modelo.

Ejercicio 8-2 (Curso 2003-04. Segundo parcial)

Se considera la variable aleatoria “número de clientes de un negocio cada uno de los días (1, 2, 3, ..., n) de la temporada anual. Se tiene la siguiente muestra:

Cientes	46	45	53	58	61	62	67	64	66	67
Día de la temporada	5	6	12	15	18	19	22	23	24	30

Caracterizar la variable aleatoria “número de clientes el día 35” (distribución de probabilidad, esperanza y varianza).

¿Se puede aceptar la hipótesis de que el número esperado de clientes el día 25 es 68? ¿Y la hipótesis de que el día 25 hubo 72 clientes? ¿Se puede aceptar la hipótesis de que el día 40 habrá 89 clientes? Formular el conjunto de hipótesis en las que se basan los cálculos anteriores.

Ejercicio 8-3 (Curso 2010-11. Junio)

Se considera el conjunto de variables aleatorias $Y_i =$ “número de cenas servidas en un restaurante durante la temporada de verano, según el día de la temporada que se trate ($i=1, 2, 3, \dots$)”. Del año anterior se tiene una muestra (i, y_i) como la siguiente:

i	2	12	14	16	23	24	29	31	33
y_i	116	125	136	138	144	140	152	166	160

Tomando esa muestra como representativa del año actual, se pide:

Caracterizar la variable aleatoria “número de cenas servidas el día 60 de la temporada (distribución de probabilidad, esperanza y varianza) (3 puntos)

¿Es razonable suponer que el día 15 se sirvieron 160 cenas? (2 puntos)

¿Es admisible la hipótesis de que el número esperado de cenas el día 50 es 190? (2 puntos)

¿Se puede aceptar la hipótesis de que el coeficiente de correlación lineal entre “Y” e “i” es nulo? (2 puntos)

Enunciar las hipótesis que fundamentan los cálculos realizados para resolver el problema (1 punto)