

Modelos Estadísticos

Examen final regular

23 de febrero 2017

Silvina Pitonesi

1)

- a. Indicar V o F. Justificar si es falso
 - i. Si al probar la significación de la regresión mediante una prueba de hipótesis, no se rechaza lo que sostiene H_0 , esto indica con una probabilidad de error α que el modelo lineal explica el comportamiento de la variable aleatoria Y .
 - ii. En un modelo $M/M/1$ los tiempos de servicio son independientes y distribuidos Erlang con parámetro μ .
 - iii. Se sabe que $R = 0,8$, que $S_x = 4$ y que la recta de regresión ajustada $y = 4x$, entonces $S_y^2 = 580$.
 - iv. Dado el modelo de regresión estimado $Y = -8 - 6,2x$, por cada unidad en que se incrementa la variable X , la variable Y disminuye 8 unidades
- b. Se desea construir un intervalo de confianza para estimar la verdadera pendiente de la recta de regresión. Se fija una confianza de 99%. Para cada una de las afirmaciones siguientes indicar verdadero o falso y justificar.
 - i. Si disminuye la varianza residual la precisión del intervalo disminuye.
 - ii. Si la confianza disminuyera a 90%, la precisión del intervalo se reduce

- 2) Se desea predecir el número de accidente producidos en un periodo determinado en un país europeo mediante el número de vehículos matriculados. A partir de los datos obtenidos se construyó la recta de ajuste y el análisis estadístico a través del sistema infostat arrojó los siguientes resultados.

COEF	Est	E.E.
Cons	55.85	14.49
N°deVehiculosMatric	0.31	0.03

Cuadro de análisis

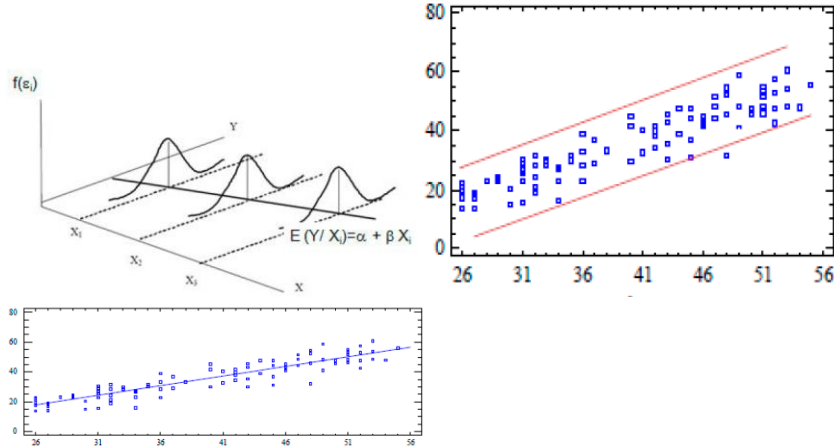
de la varianza (SC de tipo II)

F.V.	SC	GL	Cm	F	P- Valor
Modelo	16495.47	1	16495.47	132.06	<0.0001
N°VehiculosMatric	16495.47	1	16495.47	132.06	<0.0001
Error	1124.17	9	124.91		
Total	1761.64	10			

- a. A partir de la salida del sorteo infostat, responder
 - i. La recta de regresión está dada por _____
 - ii. Interpretar la pendiente de la recta de ajuste
 - iii. ¿Podría usarse la recta de regresión estimada para predecir satisfactoriamente la cantidad promedio de accidente si el número de vehículos matriculados en cierto periodo es de 890? Justificar la respuesta.
 - iv. Calcular el R^2
 1. Interpretar su valor en términos del problema

2. ¿Considera que es razonable el ajuste lineal?

- v. ¿Qué grado de asociación lineal extrae entre el número de vehículos matriculados y el número de accidente habidos en un periodo determinado en un país europeo?
 - vi. Hallar una estimación puntual de varianza de cada una de las poblaciones de Y dado un valor X_i
 - vii. Determinar el intervalo de confianza del 95% para estimar el verdadero valor de la pendiente B. Interpretar el resultado en términos del problema.
- b. Identificar cada gráfico con el supuesto correspondiente. Ellos deben verificarse para probar la significación de la regresión y la estimación de los parámetros del modelo de regresión lineal simple. Indicar cuál es el supuesto que falta mencionar
- i. Homocedasticidad, normalidad, linealidad



- c.
- i. Efectuar la prueba de significación en la regresión lineal simple (con todos los pasos). Usar $\alpha = 0,01$
 - ii. A partir de la salida del infostat, indicar el valor de P de la prueba de significación de la regresión lineal simple.
 - iii. Teniendo en cuenta el inciso anterior ¿Qué concluye según el enfoque del P-valor respecto de la regresión lineal simple?
 - iv. Si el intervalo de confianza del 95% para resumir la pendiente de la recta de regresión, hubiera sido $(-0,10; 0,25)$. ¿Qué hubiera concluido respecto de la significación de la regresión?

- 3) (No está copiado textualmente) Llegan 9 clientes por hora atendidos por 1 persona. Tiempos de llegada exponencial. Tarda en promedio 5 minutos en atender cada cliente y los tiempos de atención se distribuyen según Erleng. Si el desvío estándar es de 3,5 minutos, determinar
- a. ¿Qué modelo de colas puede representar a este sistema?
 - b. ¿se satura el sistema?
 - c. Número medio de clientes en espera en el negocio
 - d. Tiempo medio en cola de un cliente
 - e. Tiempo medio que un cliente insume en el negocio
 - f. Número medio de individuos en el negocio