LECCION DE METODOS ESTADÌSTICOS III – SOLUCIÓN EXAMEN FINAL

**PRIMER PROBLEMA:**

**LOS RESIDUOS PARA 15 PERIODOS CONSECUTIVOS DE TIEMPO SON COMO SIGUE:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Per. Tiempo | Resíduo | Per. Tiempo | Resíduo |
| 1 | 4 | 9 | 6 |
| 2 | -6 | 10 | -3 |
| 3 | -1 | 11 | 1 |
| 4 | -5 | 12 | 3 |
| 5 | 2 | 13 | 0 |
| 6 | 5 | 14 | -4 |
| 7 | -2 | 15 | -7 |
| 8 | 7 |  |  |

1. Grafique los residuales sobre el tiempo. ¿Cuál es la conclusión que puede usted obtener acerca de la tendencia de los residuales sobre el tiempo?
2. Calcule el Estadístico del Durbin-Watson. Al nivel del 5%, hay evidencia de auto correlación positiva en los residuos?
3. Basado en (a) y (b), ¿que conclusiones puede usted obtener acerca de la auto correlación de los residuos?

**SEGUNDO PROBLEMA**

**SE QUIERE PREDECIR EL NÚMERO DE HORAS TRABAJADAS QUE REQUIERE REALIZAR UN TRASLADO DE CASA. PARA ESTO, SE TOMA COMO VARIABLE INDEPENDIENTE EL NÚMERO DE M3 MOVIDOS Y SE TOMAN 36 DATOS DE TRASLADO DE CASA, DESDE GUAYAQUIL A QUITO.**

1. **CONSTRUIR UN GRÁFICO DE LOS DATOS (DIAGRAMA DE DISPERSIÓN)**
2. **USE EL MÉTODO DE REGRESIÓN LINEAL Y DETERMINE LOS COEFICIENTES bo y b1**
3. **INTERPRETE EL SIGNIFICADO DE LA PENDIENTE, b1 EN ESTE PROBLEMA**
4. **CUANTAS HORAS DE TRABAJO SE REQUIEREN PARA MOVER 500 M3?**

**DATOS:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Hours** | **m3** |  | **Hours** | **m3** |
| 24.00 | 545 |  | 25.00 | 557 |
| 13.50 | 400 |  | 45.00 | 1028 |
| 26.25 | 562 |  | 29.00 | 793 |
| 25.00 | 540 |  | 21.00 | 523 |
| 9.00 | 220 |  | 22.00 | 564 |
| 20.00 | 344 |  | 16.50 | 312 |
| 22.00 | 569 |  | 37.00 | 757 |
| 11.25 | 340 |  | 32.00 | 600 |
| 50.00 | 900 |  | 34.00 | 796 |
| 12.00 | 285 |  | 25.00 | 577 |
| 38.75 | 865 |  | 31.00 | 500 |
| 40.00 | 831 |  | 24.00 | 695 |
| 19.50 | 344 |  | 40.00 | 1054 |
| 18.00 | 360 |  | 27.00 | 486 |
| 28.00 | 750 |  | 18.00 | 442 |
| 27.00 | 650 |  | 62.50 | 1249 |
| 21.00 | 415 |  | 53.75 | 995 |
| 15.00 | 275 |  | 79.50 | 1397 |

**TERCER PROBLEMA:**

LA SIGUIENTE ES UNA TABLA ANOVA (EN RESÚMEN) PARA UN MODELO DE REGRESIÓN MÚLTIPLE CON DOS VARIABLES INDEPENDIENTES:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| FUENTE | D.F. | SSE | MSE | F |
| REGRESIÓN | 2 | 30 |   |   |
| ERROR | 10 | 120 |   |   |
| TOTAL | 12 | 150 |   |   |

1. DETERMINE SI HAY UNA RELACION SIGNIFICATIVA ENTRE Y y CADA VARIABLE INDEPENDIENTE AL 5% DE SIGNIFICANCIA. ( DETERMINE SSR(X1/X2), ETC)

**PRIMER PROBLEMA:**

(a) 

 There is no apparent pattern in the residuals over time.

 (b) *D* = 1.661>1.36. There is no evidence of positive autocorrelation among the residuals.

 (c) The data are not positively autocorrelated.

**SEGUNDO PROBLEMA:**

(a)



 (b) Partial Excel output:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *Coefficients* | *Standard Error* | *t Stat* | *P-value* |
| Intercept | -2.3697 | 2.0733 | -1.1430 | 0.2610 |
| Feet | 0.0501 | 0.0030 | 16.5223 | 0.0000 |

 (c) The estimated mean amount of labor will increase by 0.05 hour for each additional cubic foot moved.

 (d) 

**TERCER PROBLEMA:**

(a) **For *X*1: **

 ** with 1 and 10 degrees of freedom and . Do not reject *H*0. There is not sufficient evidence that the variable *X*1 contributes to a model already containing *X*2.**

 **For *X*2: **

 ** with 1 and 10 degrees of freedom and . Do not reject *H*0. There is not sufficient evidence that the variable *X*2 contributes to a model already containing *X*1.**

 **Neither independent variable *X*1 nor *X*2 makes a significant contribution to the model in the presence of the other variable. Also the overall regression equation involving both independent variables is not significant:**

 ****

 **Neither variable should be included in the model and other variables should be investigated.**

 **(b) **

 **= 0.1111. Holding constant the effect of variable *X*2, 11.11% of the variation in *Y* can be explained by the variation in variable *X*1.**

 ****

 **= 0.0769. Holding constant the effect of variable *X*1, 7.69% of the variation in *Y* can be explained by the variation in variable *X*2.**