

Prueba de autoevaluación

Modelo de regresión lineal simple 1

Instrucciones

- Para comenzar la prueba de autoevaluación debes presionar el botón “Comenzar”.
- Rellena las cuestiones.
- Para finalizar la prueba de autoevaluación debes presionar “Terminar”.
- El número de respuestas correctas en relación al total aparece en la celda “Score”.
- Todas las preguntas valen 1 punto.
- Presiona el botón “Correct” para ver las respuestas correctas.
- La prueba comienza en la siguiente página.
- Tiempo para hacer la prueba: 30 minutos.

Enunciado

Considera los siguientes modelos de regresión lineal simple:

$$Y_t = \beta_1 + \beta_2 X_t + u_t \quad t = 1, 2, \dots, 57 \quad (1)$$

$$X_t = \alpha_1 + \alpha_2 Y_t + v_t \quad t = 1, 2, \dots, 57 \quad (2)$$

- ¿Cuál es la variable explicada en el modelo (1)?
(a) u (b) Y (c) β_2 (d) X
- ¿Cuál es la variable explicativa en el modelo (1)?
(a) u (b) Y (c) β_2 (d) X
- ¿Cuál es la variable explicada en el modelo (2)?
(a) u (b) Y (c) β_2 (d) X
- ¿Cuál es la variable explicativa en el modelo (2)?
(a) u (b) Y (c) β_2 (d) X

5. ¿Cuál es el estimador MCO de β_1 en el modelo (1)?

(a) $\hat{\beta}_1 = \bar{X} + \hat{\beta}_2 \bar{Y}$

(b) $\hat{\beta}_1 = \bar{Y} + \hat{\beta}_2 \bar{X}$

(c) $\hat{\beta}_1 = \bar{X} - \hat{\beta}_2 \bar{Y}$

(d) $\hat{\beta}_1 = \bar{Y} - \hat{\beta}_2 \bar{X}$

6. ¿Cuál es el estimador MCO de β_2 en el modelo (1)?

(a) $\hat{\beta}_2 = \frac{\sum Y_t X_t}{\sum X_t^2}$

(b) $\hat{\beta}_2 = \frac{\sum Y_t X_t}{\sum Y_t^2}$

(c) $\hat{\beta}_2 = \frac{\sum (Y_t - \bar{Y})(X_t - \bar{X})}{\sum (X_t - \bar{X})^2}$

(d) $\hat{\beta}_2 = \frac{\sum (Y_t - \bar{Y})(X_t - \bar{X})}{\sum (Y_t - \bar{Y})^2}$

7. ¿Cuál es el estimador MCO de α_1 en el modelo (2)?

(a) $\hat{\alpha}_1 = \bar{X} + \hat{\beta}_2 \bar{Y}$

(b) $\hat{\alpha}_1 = \bar{Y} + \hat{\beta}_2 \bar{X}$

(c) $\hat{\alpha}_1 = \bar{X} - \hat{\beta}_2 \bar{Y}$

(d) $\hat{\alpha}_1 = \bar{Y} - \hat{\beta}_2 \bar{X}$

8. ¿Cuál es el estimador MCO de α_2 en el modelo (2)?

(a) $\hat{\alpha}_2 = \frac{\sum Y_t X_t}{\sum X_t^2}$

(b) $\hat{\alpha}_2 = \frac{\sum Y_t X_t}{\sum Y_t^2}$

(c) $\hat{\alpha}_2 = \frac{\sum (Y_t - \bar{Y})(X_t - \bar{X})}{\sum (X_t - \bar{X})^2}$

(d) $\hat{\alpha}_2 = \frac{\sum (Y_t - \bar{Y})(X_t - \bar{X})}{\sum (Y_t - \bar{Y})^2}$

9. ¿Qué propiedad de la recta de regresión muestral NO se cumple en el modelo $X_t = \alpha_1 + \alpha_2 Y_t + v_t$?
- (a) Se cumplen todas
(b) $\sum Y_t \hat{v}_t = 0$
(c) $\sum \hat{X}_t \hat{v}_t = 0$
(d) $SCT = SCE + SCR$
10. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?
- (a) $R^2(2) > R^2(1)$
(b) $R^2(2) < R^2(1)$
(c) $R^2(2) = \frac{1}{R^2(1)}$
(d) $R^2(2) = R^2(1)$
11. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?
- (a) $\hat{\alpha}_2 = \hat{\beta}_2$
(b) $\hat{\alpha}_2 = \frac{1}{\hat{\beta}_2}$
(c) $SCR(2) = SCR(1)$
(d) $\hat{\alpha}_1 \neq \hat{\beta}_1$

Considera el siguiente modelo de regresión:

$$Y_t = \gamma X_t + u_t \quad t = 1, 2, \dots, 57 \quad (3)$$

12. ¿Cuál es el estimador MCO de γ en el modelo (3)?

$$(a) \hat{\gamma} = \frac{\sum Y_t X_t}{\sum X_t^2} \quad (b) \hat{\gamma} = \frac{\sum Y_t X_t}{\sum Y_t^2}$$

$$(c) \hat{\gamma} = \frac{\sum (Y_t - \bar{Y})(X_t - \bar{X})}{\sum (X_t - \bar{X})^2} \quad (d) \hat{\gamma} = \frac{\sum (Y_t - \bar{Y})(X_t - \bar{X})}{\sum (Y_t - \bar{Y})^2}$$

13. ¿Qué propiedad de la recta de regresión muestral NO se cumple en este modelo?

$$(a) \text{ Todas se cumplen} \quad (b) \sum X_t \hat{u}_t = 0$$

$$(c) \sum \hat{Y}_t \hat{u}_t = 0 \quad (d) \text{ SCT} = \text{SCE} + \text{SCR}$$

14. Comparando los modelos (1) y (3), ¿cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?

$$(a) \hat{\gamma} = \hat{\beta}_2 \quad (b) \hat{\gamma} \neq \hat{\beta}_2 \quad (c) \hat{\gamma} > \hat{\beta}_2 \quad (d) \hat{\gamma} < \hat{\beta}_2$$

15. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?

(a) $R^2 = 1 - \frac{SCR}{SCT}$

(b) $R^2 = \frac{SCE}{SCR}$

(c) $R^2 = \frac{\sum(\hat{Y}_t - \bar{\hat{Y}})^2}{\sum(Y_t - \bar{Y})^2}$

(d) $R^2 = \frac{\sum \hat{u}_t^2}{\sum(Y_t - \bar{Y})^2}$