

Prueba de autoevaluación

Matriculación de turismos 2

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: 50 minutos.

Enunciado

Abre el fichero de datos `matriculaciones.gdt` para analizar la matriculación de turismos en la CAV como una función lineal del precio del petróleo y la tasa de variación anual del IPI de la CAV.

$$MATCAV_t = \beta_1 + \beta_2 \text{price-}p_t + \beta_3 \text{IPICAVV}A_t + u_t$$

Modelo de regresión lineal general

1. La estimación MCO del coeficiente β_3 es:

(a) 6502,97
(b) -44,226
(c) 50,7445
(d) 5,4233

2. El estimador de la matriz de covarianzas de los estimadores MCO es:

(a) $\hat{V}(\hat{\beta}) = \sigma^2(X'X)^{-1}$
(b) $\hat{V}(\hat{\beta}) = \hat{\sigma}^2(X'X)^{-1}$

(c) $\hat{V}(\hat{\beta}) = \hat{\sigma}^2(X'X)$
(d) $\hat{V}(\hat{\beta}) = \sigma^2(X'X)$

3. El número de matriculaciones estimado en el mes de mayo de 2004 es:

(a) 6502,97
(b) 4909,347
(c) 4286,316
(d) 5405,234

4. ¿Cuál es el número de matriculaciones estimado para un precio del barril Brent de 85 dólares si el IPI de la CAV no ha crecido en el último año?
- (a) 2791,1895 (b) 2743,7175 (c) 10262,22 (d) 6502,97
5. ¿Cuál es el residuo asociado a la quinta observación de la muestra?
- (a) -16,038 (b) -71,928 (c) 39,766 (d) 0
6. Dados los resultados, se puede afirmar que:
- (a) por cada dólar que aumenta el precio del barril de Brent, se estima que el número de matriculaciones disminuye en 44,2265 unidades.
- (b) por cada dólar que aumenta el precio del barril de Brent, se estima que el número de matriculaciones disminuye en 44,2265 unidades, manteniendo la tasa de variación anual del IPI constante.
- (c) por cada dólar que aumenta el precio del barril de Brent, se estima que el número de matriculaciones aumenta en 50,7445 unidades.
- (d) se estima una disminución de las matriculaciones en 44,2265 unidades si aumenta el precio del barril Brent, manteniendo la tasa de variación anual del IPI constante.

7. Dados los resultados, se puede afirmar que:

- (a) por cada punto que aumenta la tasa de variación anual del IPI, se estima que el número de matriculaciones disminuye en 44,2265 unidades.
- (b) por cada punto que aumenta la tasa de variación anual del IPI, se estima que el número de matriculaciones aumenta en 50,7445 unidades.
- (c) al aumentar la tasa de variación anual del IPI, se estima que el número de matriculaciones aumenta en 50,7445 unidades, manteniendo el precio del barril Brent constante.
- (d) se estima un aumento de las matriculaciones de 50,7445 unidades si aumenta la tasa de variación anual del IPI en un punto, manteniendo el precio del barril Brent constante.

8. Se puede concluir, a un nivel de significación del 5%, que el precio del barril de Brent influye negativamente sobre el número de matriculaciones porque:

$$(a) \left| \frac{-44,2265 - 0}{4,55089} \right| > t_{0,025}(105) \quad (b) \frac{-44,2265 - 0}{4,55089} < t_{0,05}(105)$$

$$(c) \left| \frac{-44,2265 - 0}{4,55089} \right| > -t_{0,025}(105) \quad (d) \frac{-44,2265 - 0}{4,55089} < -t_{0,05}(105)$$

9. Se puede concluir, a un nivel de significación del 5%, que la tasa de variación anual del IPI es una variable significativa porque:

$$(a) \left| \frac{50,7445 - 0}{9,35671} \right| > t_{0,05}(105)$$

$$(b) 5,423 > t_{0,025}(105)$$

$$(c) \frac{(99061922 - 77384943)/2}{77384943/(108 - 2)} > \mathcal{F}_{0,05}(2, 105)$$

$$(d) \frac{(99061922 - 77384943)/2}{99061922/(108 - 3)} > \mathcal{F}_{0,05}(2, 105)$$

10. La hipótesis nula para contrastar la significatividad conjunta de las variables explicativas es:

(a) $\beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$

(b) $\beta_1 = \beta_2 = \beta_3$

(c) $\beta_2 = \beta_3 = 0$

(d) $\beta_2 = \beta_3$

11. Se puede concluir, a un nivel de significación del 5%, que las variables explicativas son conjuntamente significativas porque:

(a) $\frac{R^2/3}{(1 - R^2)/(T - k)} > \mathcal{F}_{0,05}(3, 105)$

(b) $\frac{R^2}{1 - R^2} > \mathcal{F}_{0,05}(2, 105)$

(c) $61,85455 > \mathcal{F}_{0,05}(3, 105)$

(d) $\frac{R^2/2}{(1 - R^2)/(T - k)} > \mathcal{F}_{0,05}(2, 105)$

12. ¿Se puede concluir, a un nivel de significación del 5%, que si la tasa de variación anual del IPI fuera 3 y el barril de petróleo costara 92 dólares, el nivel de matriculaciones podría ser de unas 3000?
- (a) No, porque 3000 no está incluido en el intervalo [5957,88 7048,05].
 - (b) No, porque 3000 no está incluido en el intervalo [32,19 69,29].
 - (c) Sí, porque 3000 está incluido en el intervalo [846,48 4326,25].
 - (d) Sí, porque es mayor que los valores del intervalo [32,19 69,29].
13. Analizando el gráfico de los residuos contra el tiempo se puede concluir:
- (a) Al final de la muestra los residuos tienden a ser positivos.
 - (b) Puede haber problemas de heterocedasticidad porque la varianza de los residuos crece con el tiempo.
 - (c) No siguen una distribución normal.
 - (d) Puede haber problemas de autocorrelación porque se observan rachas de residuos positivas y rachas de residuos negativas.
14. Si se detectara heterocedasticidad en las perturbaciones:
- (a) Los estimadores MCO son ELIO.
 - (b) Los estimadores MCO no son eficientes.
 - (c) Los estimadores MCO están sesgados y no son eficientes.
 - (d) No se puede hacer inferencia porque el estimador MCO no sigue una distribución normal.

- 15.** Analizando el gráfico de los residuos contra el tiempo se puede concluir:
- (a) Se produce un cambio de nivel en los residuos a partir de mediados de 2010.
 - (b) Los residuos son aleatorios.
 - (c) No se observa ningún patrón de regularidad.
 - (d) La media de los residuos no es cero.
- 16.** Si se detectara que se ha omitido en el modelo algún factor relevante para explicar el número de matriculaciones de turismos:
- (a) Los estimadores MCO son ELIO.
 - (b) Los estimadores MCO no son eficientes.
 - (c) Los estimadores MCO están sesgados y no son eficientes.
 - (d) No se puede hacer inferencia porque el estimador MCO no sigue una distribución normal.

17. Si se quisiera medir el precio del barril de Brent en euros en vez de en dólares, sabiendo que 1 euro = 1,32 dólares, la función de regresión muestral sería:
- (a) $\widehat{MATCAV}_t = 6502,97 - 33,504924 \text{ price_}p_t + 50,7445 \text{ IPICAVVA}$
 - (b) $\widehat{MATCAV}_t = 6502,97 - 58,37898 \text{ price_}p_t + 50,7445 \text{ IPICAVVA}$
 - (c) $\widehat{MATCAV}_t = 8583,920 - 58,37898 \text{ price_}p_t + 66,98274 \text{ IPICAVVA}$
 - (d) $\widehat{MATCAV}_t = 4926,49242 - 33,5049 \text{ price_}p_t + 38,442803 \text{ IPICAVVA}$
18. Teniendo en cuenta este cambio de unidades de medida, podemos concluir que con respecto al modelo estimado con las unidades de medida originales:
- (a) Ha cambiado el coeficiente de determinación.
 - (b) Ha cambiado la suma de cuadrados de los residuos
 - (c) Ha cambiado la estimación del vector de coeficientes
 - (d) Ha cambiado el valor del estadístico de contraste para contrastar la significatividad conjunta de las variables explicativas.

19. Si se quisiera medir el número de turismos matriculados en miles de unidades manteniendo el precio del Barril de Brent en dólares, la función de regresión muestral sería:

(a) $\widehat{MATCAV}_t = 6,50297 - 0,0442265 \text{ price_}p_t + 0,0507445 \text{ IPICAVVA}$

(b) $\widehat{MATCAV}_t = 6502970 - 44226,5 \text{ price_}p_t + 50744,5 \text{ IPICAVVA}$

(c) $\widehat{MATCAV}_t = 6,50297 - 44,2265 \text{ price_}p_t + 50,7445 \text{ IPICAVVA}$

(d) $\widehat{MATCAV}_t = 6502970 - 44,2265 \text{ price_}p_t + 50,7445 \text{ IPICAVVA}$

20. Teniendo en cuenta este cambio de unidades de medida, con respecto al modelo estimado con las unidades de medida originales, ¿cual de las siguientes afirmaciones es FALSA?

- (a) Ha cambiado la estimación de la matriz de covarianzas de los estimadores.
- (b) Ha cambiado la suma de cuadrados de los residuos
- (c) Ha cambiado la estimación del vector de coeficientes
- (d) Ha cambiado el valor del estadístico de contraste para contrastar la significatividad conjunta de las variables explicativas.