



RECOPILACIÓN EJERCICIOS EXÁMENES - TEST

EX JUNIO 2017 S2

Enunciado I. Considere el siguiente modelo que relaciona la proporción del presupuesto de un hogar gastado en alcohol (bebidas alcohólicas) GALC respecto del gasto total del hogar TOTEXP, edad del cabeza de la familia AGE, y el número de niños en el hogar NK.

$$GALC = \beta_1 + \beta_2 \ln(TOTEXP) + \beta_3 AGE + \beta_4 NK + \varepsilon$$

Note que están considerados sólo los hogares con uno o dos hijos. Por lo tanto, NK toma sólo los valores uno o dos. El resultado de la estimación de esta ecuación aparece en la Tabla. El acrónimo ee es relativo a error estándar, y SCR se refiere a la suma cuadrática residual. Observe que hay letras indicativas de incógnitas

| Variable | Coefficiente | ee | t | p-valor |
|-------------------------------------|--------------|--------|-----------|---------|
| Constante | 0.0091 | 0.0191 | A | 0.6347 |
| $\ln(TOTEXP)$ | 0.0276 | B | 6.6086 | 0.0000 |
| AGE | C | 0.0002 | -6.9624 | 0.0000 |
| NK | -0.0133 | 0.0033 | -4.0750 | F |
| R-cuadrado | D | | | |
| ee error $\hat{\sigma}_\varepsilon$ | E | | \bar{Y} | 0.0606 |
| SCR | 5.752896 | | ee(Y) | 0.0633 |

1. En relación con el Enunciado I del cuestionario, el estadístico tipo t para la constante es (redondeando al cuarto decimal):

- a) 0.6347
- b) 0.4764
- c) ninguna de las anteriores

2. En relación con el Enunciado I del cuestionario, podemos decir que el error estándar del $\hat{\beta}_2$ (redondeando al cuarto decimal) asociado a la variable $\ln(TOTEXP)$:

- a) 0.0042
- b) 0.0000
- c) no se puede calcular con los datos disponibles





3. En relación con el Enunciado I del cuestionario, el $\hat{\sigma}_\varepsilon$, (redondeando al cuarto decimal y considerando que el error es homocedástico):
- a) 0.0616
 - b) 0.0038
 - c) no se puede calcular con los datos disponibles
-

4. En relación con el Enunciado I del cuestionario, el R^2 , (redondeando al cuarto decimal y considerando que el error es homocedástico) es
- a) 0.0542
 - b) 0.5420
 - c) no se puede calcular con los datos disponibles
-

5. En relación con el Enunciado I del cuestionario, el parámetro estimado $\hat{\beta}_2$
- a) indica que un aumento de un 1 por ciento en el total de gasto total, implicará un incremento de 0.000276 en la proporción de gasto en alcohol.
 - b) indica que un aumento de un 1 por ciento en el total de gasto total, implicará un incremento de 0.0276 en la proporción de gasto en alcohol.
 - c) ninguna es correcta





6. En relación con el Enunciado I del cuestionario, el parámetro estimado $\hat{\beta}_3$
- a) indica una relación inversa de la edad del cabeza de familia con la proporción de gasto en alcohol
 - b) indica una relación directa de la edad del cabeza de familia con la proporción de gasto en alcohol
 - c) no tenemos datos para conocer el tipo de relación entre la edad del cabeza de familia y la proporción de gasto en alcohol

-
7. En relación con el Enunciado I del cuestionario, la incógnita F: (i) es inferior a 0.001, (ii) con la información del enunciado, no es inmediato obtener el valor exacto F, salvo que disponga de un ordenador (iii) en caso de conocerla sería más informativa que el estadístico tipo t
- a) sólo es cierta (i)
 - b) sólo es cierta (ii)
 - c) (i), (ii) y (iii) son ciertas

-
9. Para seleccionar un modelo optaré por aquel
- a) cuyo estimador sea ELIO y el tamaño muestral sea relativamente grande
 - b) que tenga un R-cuadrado por encima de 0.75 y errores serialmente incorrelacionados
 - c) cuyo estimador sea consistente e insesgado, y que permita fijar un nivel deseado de significatividad para contrastes





18. *El supuesto de normalidad de los errores es necesario para

- a) Establecer que el estimador MCO es ELIO
- b) Establecer que el estimador MCO es insesgado
- c) ninguna alternativa es correcta





RECOPIACIÓN EJERCICIOS EXÁMENES - TEST

EX SEPTIEMBRE 2017

1. ¿Cuál de las siguientes NO es una suposición del modelo de regresión lineal simple?

a) El valor de y , para cada valor de x , es

$$y = \beta_1 + \beta_2 x + \varepsilon$$

b) La covarianza entre cualquier par de errores aleatorios ε_i y ε_j es cero

c) La estimación de β_1 es insesgada.

2. En el modelo de regresión lineal simple, ¿qué pasa con $var(\widehat{\beta}_1)$ a medida que aumenta el tamaño de la muestra (N)?

- a) También aumenta
- b) Disminuye
- c) No cambia

3. ¿Cómo se interpreta el valor estimado de α_1 en la siguiente ecuación:

$$\ln(ENTEXP) = \alpha_1 + \alpha_2(INCOME) + e$$

Donde $INCOME$ es el ingreso anual del hogar (en miles) y $ENTEXP$ es el gasto anual de entretenimiento?

- a) La elasticidad de ingreso del entretenimiento
- b) Cuando se multiplica por 100, captura el aumento porcentual en los gastos de entretenimiento asociados con \$ 1000 adicionales en ingresos
- c) El promedio del logaritmo de gastos de entretenimiento para un hogar con ingresos nulos





4. Se estima un modelo de regresión lineal simple utilizando una muestra de 62 observaciones y se obtienen los siguientes resultados (errores estándar estimados entre paréntesis):

Desea contrastar la siguiente hipótesis: $H_0 : \beta_1 = 12$, $H_1 : \beta_1 \neq 12$. Si elige rechazar la hipótesis nula basada en estos resultados, ¿cuál es la probabilidad de que haya cometido un error Tipo I?

- a) Entre 0,05 y 0,10
- b) Es imposible determinar sin conocer el verdadero valor de β_2
- c) Ninguna es correcta

-
5. Considere el mismo enunciado que en la cuestión anterior, pero considere ahora que opta por rechazar la hipótesis nula basada en esos resultados, ¿cuál es la probabilidad de que haya cometido un error de Tipo II?

- a) Entre 0,05 y 0,10
- b) Es imposible determinar sin conocer el verdadero valor de β_2
- c) Ninguna es correcta





7. Quieres probar la hipótesis $H_0: (c_1\beta_1 + c_2\beta_2) - c_0 = 0$ y $H_1: (c_1\beta_1 + c_2\beta_2) - c_0 \neq 0$ ¿Qué estadístico debes usar para el contraste?

a) $t = \frac{(c_1b_1 + c_2b_2) - c_0}{se(c_1b_1 + c_2b_2)}$

b) $t = \frac{(c_1b_1 + c_2b_2)}{se(c_1b_1 + c_2b_2)}$

c) $t = \frac{b_1 + b_2}{se(b_1) + se(b_2)}$

8. Has estimado un modelo de regresión y como resultado del mismo obtienes la siguiente información

$$\sigma_{xy} = 3614,00$$

$$\sigma_x = 12,72$$

$$\sigma_y = 394,61$$

$$SCT = 758912,00$$

¿Cual es R^2 para este modelo de regresión?

a) 0,72

b) 0,11

c) 0,03





9. Has estimado un modelo de dos variables relacionadas tales que

$$\ln(y) = 17,3 - 0,04x$$

Si x disminuye en 2 unidades, ¿cuál es el cambio esperado en y ?

- a) y disminuye en 0,08 unidades.
- b) y aumenta en un 8 por ciento.
- c) y disminuye en un 8 por ciento.

-
10. La siguiente matriz representa la matriz de varianzas-covarianzas estimadas del modelo de regresión múltiple:

$$\begin{bmatrix} A & B & C \\ D & E & F \\ G & H & I \end{bmatrix}$$

¿Qué dos elementos de la matriz siempre deben ser iguales?

- a) A & I
- b) B & H
- c) C & G





11. Estas estimando un modelo con 5 variables explicativas y término independiente (intercepto) para un conjunto de datos con 247 observaciones. Para contrastar una hipótesis sobre un parámetro de este modelo, te piden que uses una distribución t-student. En tal caso cuáles serían los grados de libertad

- a) 242
- b) 120
- c) 241

18. *El supuesto de exogeneidad de los errores es necesario para

- a) Establecer que el estimador MCO es ELIO
- b) Establecer que el estimador MCO es insesgado
- c) ninguna alternativa es correcta





RECOPIACIÓN EJERCICIOS EXÁMENES - TEST

EX JUNIO 2018 S1

Las preguntas 1 a 4 se refieren al siguiente enunciado:
Usando datos del estudio nacional de la juventud, encontramos los siguientes resultados para una regresión del salario semanal sobre los años de educación, experiencia, experiencia al cuadrado y una constante.

$$\log(\widehat{\text{salario}})_i = 4,016 + \underset{0,222}{0,092}educ + \underset{0,008}{0,079}exper + \underset{0,025}{0,002}exper^2$$

1. El intervalo de confianza del 95 % para el efecto de años de educación en el salario es:
 - a) [0,07632; 0,10768]
 - b) [3,6572; 4,5588]
 - c) no se puede calcular por falta de información

-
2. Considere a un individuo con 10 años de experiencia. ¿Cuál sería el rendimiento (el efecto en el salario) de un año adicional de experiencia para este individuo ?

- a) 0,042
- b) 0,121
- c) 0,077





5. ¿Qué sucede con los errores tipo I y tipo II cuando reducimos el nivel de significatividad que habíamos establecido previamente?

- a) Tenemos más probabilidad de cometer un Error Tipo I pero más probabilidad de cometer un Error Tipo II
- b) Tenemos más probabilidad de cometer un Error Tipo II y más probabilidad de cometer un Error Tipo I
- c) La probabilidad de cometer un Error tipo I y tipo II se mantiene constante.

8. ¿Cuándo el R-cuadrado y el R-cuadrado ajustado son iguales?

- a) Por construcción no es posible que sean iguales
- b) Cuando una de las variables explicativas correlaciona perfectamente con alguna otra
- c) Ninguna de las anteriores

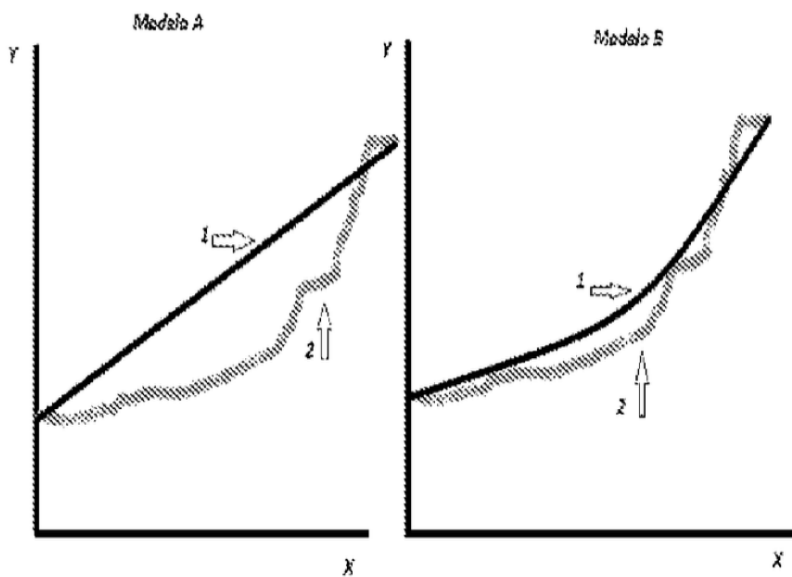




RECOPIACIÓN EJERCICIOS EXÁMENES - TEST

EX JUNIO 2018 S2

1. El gráfico 1 (Modelos A y B) muestra dos modelos de regresión lineal, donde el modelo A es $\hat{Y} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X$ y el modelo B $\widehat{\ln Y} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X$. Indica cuál de las siguientes opciones es verdadera.
- a) El R^2 del modelo A es mayor que el R^2 del modelo B.
 - b) El R^2 de ambos modelos no se puede comparar.
 - c) El R^2 será con certeza el mismo



2. En relación con el mismo gráfico, las curvas señaladas con el «1» son
- a) en ambos casos la Función de Regresión Muestral
 - b) en el primer caso la Función de Regresión Muestral, pero no en el gráfico de la derecha
 - c) las Funciones de Regresión Poblacional





3. La siguiente ecuación muestra la relación entre el logaritmo del PIB per cápita y la desigualdad étnica de un país: $\log PIB_{pc} = \beta_0 + \beta_1 DESetnica + \varepsilon$. Utilizando una muestra de 125 países para un año dado y realizando una regresión por MCO obtenemos (error estandar estimado entre paréntesis) que: $\hat{\beta}_1 = -1.1281(0,2267)$. El intervalo de confianza al 95% para el parámetro de la pendiente sería:

- a) (-0,3823889454, 0,70460627)
- b) (-1,572432, -0,683768)
- c) (-2,0781, -0,1781)



4. En relación con el enunciado de la pregunta anterior, si para otro nivel de confianza el correspondiente intervalo fuera (-0,1, 0,1)

- a) β_1 sería no significativo estadísticamente
- b) $\hat{\beta}_1$ sería significativo estadísticamente
- c) no se puede determinar la significatividad de parámetro a partir del intervalo dado

18. **El supuesto de normalidad de los errores

- a) implica homocedasticidad
- b) es factible con heterocedasticidad
- c) ambas son correctas





RECOPIACIÓN EJERCICIOS EXÁMENES - TEST

EX SEPTIEMBRE 2018

8. El valor crítico para un p-valor dado en la distribución F depende de los grados de libertad en el numerador y el denominador. ¿Cómo se encuentran los grados de libertad en el numerador?
- a) Es el número de observaciones menos el número de coeficientes estimados (N-K)
 - b) Es el número de hipótesis que se están probando simultáneamente (J)
 - c) Es el número de observaciones menos el número de hipótesis probadas (N-J)
-
9. Cuando se realiza una prueba F, si la hipótesis nula es $H_0 : \beta_2 = \beta_3 = 0$, ¿cuál es la hipótesis alternativa?
- a) $\beta_2 \neq 0$ y $\beta_3 \neq 0$
 - b) $\beta_2 \neq 0$ o $\beta_3 \neq 0$
 - c) $(\beta_2 \neq 0$ y $\beta_3 = 0)$ o $(\beta_2 = 0$ y $\beta_3 \neq 0)$
-
10. Si la salida de su ordenador incluye un estadístico F y su correspondiente p-valor, p, para el modelo general, ¿cómo debe interpretar p?
- a) La probabilidad de que todos los coeficientes sean realmente iguales a cero
 - b) La probabilidad de que todos los coeficientes distintos de la constante sean realmente cero
 - c) La probabilidad de que el modelo sea completamente inválido





RECOPIACIÓN EJERCICIOS EXÁMENES - TEST

EX JUNIO 2019 S1

1. Considere el siguiente modelo lineal

$$Y_i = \beta X_i + \varepsilon_i$$

donde $Pr(\varepsilon_i = 1|X_i) = Pr(\varepsilon_i = -1|X_i) = 1/2$. ¿Satisface el modelo anterior el supuesto de exogeneidad?

- a) Sí, puesto que en este caso $E(\varepsilon_i|X_i) = 0$
- b) No, puesto que en este caso $E(\varepsilon_i|X_i) \neq 0$
- c) No se puede determinar

2. Para el mismo modelo de la pregunta anterior, indique la respuesta correcta

- a) $E(\hat{\beta}) = \beta$, siendo $\hat{\beta}$ el estimador MCO
- b) $E(\beta) = \beta$
- c) Ambas son ciertas

3. Considere nuevamente el modelo de la primera pregunta y que tras estimar, obtiene que $\hat{\beta} = 2$ con un error estándar de 1. Un intervalo al 95 % de confianza para β sería

- a) (0,04, 3,96)
- b) (1,3)
- c) No se puede determinar con los datos suministrados





4. Considere nuevamente el modelo de la primera pregunta. Si quiere contrastar si $\beta = 1$, entonces habrá de seguir una serie de pasos, entre ellos definir una hipótesis nula y una alternativa. En este sentido y para este contraste entonces: (i) la hipótesis nula será $\beta = 1$, y (ii) la hipótesis alternativa podría ser $\beta \neq 1$.
- a) (i) y (ii) son correctas
 - b) (i) es correcta, pero no lo es (ii)
 - c) (ii) es correcta, pero no lo es (i)

-
5. Considere nuevamente el modelo de la primera pregunta. Si quiere contrastar si $\beta = 1$, entonces: (iii) el estadístico de contraste o prueba sería $\frac{(\beta-1)}{se(\beta)}$, (iv) si el estadístico de contraste en valor absoluto es superior a 1.96, no se rechazará la hipótesis nula
- a) (iii) y (iv) son incorrectas
 - b) (iii) es incorrecta, pero no (iv)
 - c) (iv) es incorrecta, pero no (iii)

-
6. Nuevamente en relación con el modelo indicado en la primera pregunta de esta parte del examen, indique la respuesta correcta:
- a) La función de regresión muestral es $E(y|X)$ y además no tiene término constante
 - b) El modelo podría prever una relación directa entre la variable explicativa y la explicada, y además está en desviaciones respecto de sus medias
 - c) Ninguna es correcta





13. En los años 2017 y 2018 el Gobierno autonómico de Extremadura llevó a cabo un estudio sobre pobreza infantil. Para ello seleccionó en cada momento del tiempo una muestra aleatoria de 2.500 personas y les pasó un cuestionario socioeconómico, el mismo en los dos años. Después de realizar un análisis conjunto de todos los datos, el informe apareció a la luz a principios del 2019, mostrando indicadores de pobreza infantil nada esperanzadores. Por favor, indica a que tipo de datos se enfrentaron los analistas:

- a) Datos de corte transversal.
- b) Datos fusionados de sección cruzada.
- c) Datos de serie temporal.





RECOPILACIÓN EJERCICIOS EXÁMENES - TEST

EX JUNIO 2019 S2

1. Queremos saber si la experiencia de un técnico influye en la calidad de su trabajo. Tenemos una muestra aleatoria de 50 técnicos de los que conocemos su experiencia laboral ($EXPER$) y su calificación a la calidad de su trabajo ($RATING$) (evaluada en una escala del intervalo (1,4) indicativa de menor a mayor calidad). Hemos estimado por MCO dos modelos

Modelo 1:

$$\widehat{RATING} = 3,4464 - 0,001459(EXPER - 35)^2 \quad N = 50$$

(0,0375) (0,0000786)

50

Modelo 2:

$$\widehat{RATING} = 1,4276 + 0,5343 \ln(EXPER) \quad N = 49$$

(0,1333) (0,0433)

- a) Según el modelo 1, la relación estimada entre las calificaciones de la calidad y la experiencia es creciente para un técnico con una experiencia entre 10 y 40 años
- b) Según el modelo 2, la relación estimada entre las calificaciones de la calidad y la experiencia es creciente para un técnico con una experiencia entre 10 y 40 años
- c) Según el modelo 1, la relación estimada entre las calificaciones de la calidad y la experiencia es decreciente para un técnico con una experiencia entre 10 y 40 años





2. Para el mismo enunciado de la pregunta anterior, indique la respuesta correcta

- a) De acuerdo con el modelo 1 estimado, se espera que un trabajador con 10 años de experiencia tenga una calificación en calidad por debajo del 2,5
- b) De acuerdo con el modelo 2 estimado, se espera que un trabajador con 10 años de experiencia tenga una calificación en calidad por debajo del 2,5
- c) Ninguna es correcta

3. Para el mismo enunciado de la pregunta anterior, indique la respuesta correcta

- a) El efecto marginal de un año adicional de experiencia sobre la calificación de la calidad para un trabajador con 10 años de experiencia, según el modelo 1, es aproximadamente 0,0729
- b) El efecto marginal de un año adicional de experiencia sobre la calificación de la calidad para un trabajador con 10 años de experiencia, según el modelo 2, es aproximadamente 0,005343
- c) Ambas son correctas





4. Para el mismo enunciado de la pregunta anterior, indique la respuesta correcta

- a) Según el modelo estimado 2, una variación del 1% en la experiencia del trabajador genera una variación esperada de la calificación por calidad de 0,005343 de la escala (1,4)
- b) Según el modelo estimado 2, el efecto esperado de la variación de un año adicional de experiencia sobre la calificación de la calidad no es constante
- c) Ambas son ciertas

5. Para el mismo enunciado de la pregunta anterior, indique la respuesta correcta en relación al modelo 2:

- a) Si tenemos un trabajador con experiencia nula, entonces el modelo no es aplicable
- b) Para contrastar hipótesis sería preferible utilizar un valor crítico de la distribución t-Student
- c) Ambas son correctas





6. Para el mismo enunciado de la pregunta anterior, indique la respuesta correcta en relación al modelo 2:

- a) El coeficiente asociado a la experiencia es económica y estadísticamente relevante y significativo
- b) El coeficiente asociado a la experiencia no es económicamente relevante, pero no estadísticamente significativo al 95 %
- c) El coeficiente asociado a la experiencia es económicamente relevante, pero no estadísticamente significativo al 95 %





RECOPILACIÓN EJERCICIOS EXÁMENES - TEST

EX SEPTIEMBRE 2019

2. Si $(P(X = x | Y = y) = P(X = x))$, entonces se puede deducir que:
- a) Y es la variable dependiente
 - b) X e Y están positivamente correlacionadas
 - c) X e Y son estadísticamente independientes

-
3. Si en un modelo de regresión simple rechazamos la hipótesis $\beta_1 = 0$, y sin embargo la hipótesis es verdadera, entonces cometemos
- a) un error de Tipo I.
 - b) un error Tipo II.
 - c) no debería suceder si se utiliza una prueba estadística válida.

-
4. Si tenemos una muestra grande donde la varianza del estimador tiende a 0 a medida que incorporamos más observaciones, entonces podremos decir que:
- a) No tendremos ningún problema de heterocedasticidad.
 - b) Tendremos seguro un estimador no sesgado.
 - c) El estimador será consistente





6. ¿En qué caso la prueba de la hipótesis nula implicaría una prueba estadística de dos colas?

- a) H_1 : El pago de incentivos para los maestros afecta el rendimiento estudiantil
- b) H_1 : Tasas de impuestos sobre las rentas más altas no reducen los ingresos tributarios estatales
- c) H_1 : La extensión de la duración de las prestaciones de desempleo no aumenta la duración del desempleo

7. Si tienes el siguiente modelo económico

$$y = \beta_1 + \beta_2 x - \beta_3 x^2$$

¿Cuál es el efecto parcial de la variable x sobre la variable y ?

- a) $-\beta_3 + \beta_2$
- b) $\beta_2 - 2\beta_3 x$
- c) Ninguna de las anteriores





RECOPILACIÓN EJERCICIOS EXÁMENES - TEST

EX JUNIO 2022 S1

1. Una covarianza negativa entre X e Y significa que si obtenemos un valor de X que es mayor que la media de X
- a) obtendremos un valor de Y correspondiente menor que la media de Y
 - b) obtendremos un valor de Y correspondiente mayor que la media de Y
 - c) tenemos una probabilidad superior al cincuenta por ciento de obtener un valor de Y correspondiente menor que la media de Y

-
2. Suponga que si la hipótesis nula de que beta es igual a uno es verdadera, un estadístico de prueba se distribuye como un estadístico Z (normal estándar). Si el estadístico toma como valor 1,28, ¿cuál es la probabilidad de error de tipo I (bilateral)?
- a) 5%
 - b) 10%
 - c) 20%





3. En la especificación de regresión $y = \alpha + \beta x + \varepsilon$ si el valor esperado de ε es un número fijo pero no cero
- a) la regresión no se puede ejecutar
 - b) la regresión no tiene una interpretación razonable
 - c) este valor distinto de cero se incorpora en α

4. Maximizar R-cuadrado crea

- a) un mejor ajuste que minimizar la suma de errores cuadrados
- b) un ajuste equivalente a minimizar la suma de errores cuadrados
- c) un ajuste peor que minimizar la suma de errores cuadrados

-
5. En un modelo estimado queremos contrastar si dos de sus cinco variables explicativas (incluida la constante entre ellas) son conjuntamente significativas. Para ello sabemos que $SCR_R = 100$, $SCR_{NR} = 195$, $n = 45$. Entonces
- a) No podemos rechazar la hipótesis a contrastar dado el estadístico de contraste es 1, valor que está en la región de aceptación de acuerdo a la distribución $F_{2,40}$
 - b) Los datos no son compatibles como para realizar un contraste de esta hipótesis nula
 - c) Ninguna de las anteriores





RECOPILACIÓN EJERCICIOS EXÁMENES - TEST

EX JUNIO 2022 S2

Esta parte puntuará, como máximo, un 50 % del total del examen. Sólo una respuesta es la más correcta. Cada pregunta correcta se puntúa (en esta parte) con 1 punto y cada incorrecta con -0,5. Esta parte se evaluará de 0 a 10, y para superarla, y pasar a la siguiente, se tendrá que obtener una calificación igual o superior a 4. Hay preguntas de reserva, indicadas con *, y sólo serán válidas para la calificación en caso de que fuera necesario anular alguna otra. En su caso, se irían activando por el orden en el que han sido formuladas.

1. Las variables X e Y con la siguiente distribución conjunta

Prob(X, Y)

| | Y=4 | Y=5 | Y=6 |
|-----|------|------|-----|
| X=1 | 0.1 | 0.05 | k |
| X=2 | 0.05 | 0.1 | 0.1 |
| X=3 | 0.1 | 0.1 | 0.4 |

Si sé que $Y = 5$, entonces el valor esperado de X es

- a) 2,0
- b) 2,2
- c) Ninguna de las anteriores

2. En la especificación de regresión $y = \alpha + \beta x + \varepsilon$, con los supuestos habituales, la esperanza condicional de y es

- a) el promedio de los valores de la muestra y correspondientes a un valor x específico
- b) $\alpha + \beta x$
- c) $\alpha + \beta x + \varepsilon$





3. Suponga $\text{salario} = \alpha + \beta \cdot \text{edad} + \varepsilon$ y tenemos 100 observaciones sobre salario y edad, con valores medios 80 y 30, respectivamente. Hemos realizado una regresión que nos permite obtener $\hat{\beta} = 2$. Considere ahora un nuevo individuo cuya edad es 20. Para este individuo el salario predicho de esta regresión es

- a) 40
- b) 50
- c) Ninguna de las anteriores





RECOPILACIÓN EJERCICIOS EXÁMENES - TEST

EX SEPTIEMBRE 2022

1. Las variables X e Y con la siguiente distribución conjunta

Prob(X, Y)

| | Y=4 | Y=5 | Y=6 |
|-----|------|------|-----|
| X=1 | 0.1 | 0.05 | k |
| X=2 | 0.05 | 0.1 | 0.1 |
| X=3 | 0.1 | 0.1 | 0.4 |

Si sé que $Y = 5$, entonces el valor esperado de X es

- a) 2,0
 - b) 2,25
 - c) Ninguna de las anteriores
-
2. La violación del supuesto del modelo de regresión lineal de que el valor esperado del error es cero es un problema solo si este valor esperado
- a) es negativo
 - b) es constante y distinto de cero
 - c) ninguna de las anteriores
-
3. Se ha estimado el modelo $y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + \varepsilon_i$, y se obtenido un p-valor para el contraste de significatividad de $\widehat{\beta}_1$ de 0.0347. ¿Qué podemos decir sobre el efecto de x sobre y ?
- a) Es siempre significativo.
 - b) Es significativo si tomamos $\alpha = 5\%$, aunque no con $\alpha = 1\%$
 - c) No podemos hacer ninguna afirmación porque entre otras cuestiones no conocemos el valor de $\widehat{\beta}_1$.





4. En un modelo estimado queremos contrastar si dos de sus cinco variables explicativas (incluida la constante entre ellas) son conjuntamente significativas. Para ello sabemos que $SCR_R = 100$, $SCR_{NR} = 195$, $n = 45$. Entonces

- a) No podemos rechazar la hipótesis a contrastar dado el estadístico de contraste es 1, valor que está en la región de aceptación de acuerdo a la distribución $F_{2,40}$
- b) Los datos no son compatibles como para realizar un contraste de esta hipótesis nula
- c) Ninguna de las anteriores

6. Considere el siguiente modelo:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + \varepsilon_i, i = 1, \dots, N$$

cuya matriz de varianzas y covarianzas viene dada por:

$$\begin{pmatrix} 2x_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 2x_2 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & 2x_N \end{pmatrix}$$

¿Deberíamos estimar el modelo con MCO?

- a) Sí, coincide en este caso con el estimador óptimo en el sentido de Gauss-Markov
- b) No, porque presenta heterocedasticidad.
- c) Sí, con una corrección que dé errores robustos a la heterocedasticidad.





RECOPILACIÓN EJERCICIOS EXÁMENES - TEST

EX JUNIO 2023 S2

1. ¿Cuál de las siguientes opciones cambiará si se escala la variable dependiente en un modelo de regresión simple?
: (i) su p-valor, (ii) el estadístico tipo t de β_2 ; (iii) R-cuadrado, (iv) β_1

- a) (i), (ii), y (iv)
- b) (iii) y (iv)
- c) solo (iv)

2. La variable Z es una variable aleatoria medida en miles de euros. Las variables $X = Z + u$ y $Y = Z + w$ se construyen a partir de Z . Sabemos que en la población que vamos a estudiar las variables Z, u, w son independientes. Además sabemos algunos de sus momentos: $E(Z) = 5, E(u) = 0 = E(w)$ y también sabemos $var(Z) = 30, var(u) = 6, var(w) = 4$. Entonces

- a) $cov(X, Y) = 17$
- b) $var(X) = 36$
- c) $var(Y)$ no se puede determinar





3. Quieres contrastar la hipótesis $H_0: (c_1\beta_1 + c_2\beta_2) - c_0 = 0$ y $H_1: (c_1\beta_1 + c_2\beta_2) - c_0 \neq 0$ ¿Qué estadístico de prueba debes usar para el contraste?

a) $t = \frac{(c_1b_1 + c_2b_2) - c_0}{se(c_1b_1 + c_2b_2)}$

b) $t = \frac{(c_1b_1 + c_2b_2)}{se(c_1b_1 + c_2b_2)}$

c) $t = \frac{b_1 + b_2}{se(b_1) + se(b_2)}$

4. En el modelo $Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 (X_{1i} X_{2i}) + \varepsilon_i$ el efecto esperado de un cambio unitario en X_1 será,

a) β_1

b) $\beta_1 + \beta_3$

c) $\beta_1 + \beta_3 X_{2i}$





RECOPILACIÓN EJERCICIOS EXÁMENES - TEST

EX SEPTIEMBRE 2023

1. Suponga que la función de probabilidad conjunta de Y y

| X es Y/X | 0 | 1 | 2 |
|-------------|-----|-----|-----|
| 0 | 0,3 | 0 | 0,1 |
| 1 | 0 | 0,2 | 0 |
| 2 | 0,3 | 0 | k |

- a) La $var(X)$ es 0,64 y $\mathbb{E}(Y)$ es 1
- b) La $var(X)$ es 1 y $\mathbb{E}(Y)$ es 1
- c) Ninguna es cierta

2. En un modelo de regresión múltiple el número de ecuaciones normales será

- a) k
- b) k+1
- c) n-k

3. Considere la ecuación

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 (X_{1i} X_{2i}) + \varepsilon_i$$

y señale cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:

- a) Un cambio en X_1 implica que Y cambia en β_1 unidades
- b) Un cambio unitario en X_2 implica que Y cambia en β_2 unidades
- c) Un cambio unitario en X_1 implica que Y cambia en $\beta_1 + \beta_3 X_{2i}$ unidades





6. Considere que dos de las variables explicativas (digamos X_1 y X_2) de su modelo de regresión lineal son estadísticamente independientes, en tal caso:

a) $var(X_1 + X_2) = 0$

b) $var(X_1 + X_2) = var(X_1) + var(X_2)$

c) $var(X_1 + X_2) = var(X_1) + var(X_2) + cov(X_1, X_2)$

11. *Para el siguiente modelo $Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \varepsilon_i$, donde $i = 1, 2, 3, \dots, n$, indica en qué caso los errores presentan heterocedasticidad:

a) $Var[\varepsilon_i] = \sigma_i^2$ para todo $i = 1, 2, 3, \dots, n$

b) $\varepsilon_i = 10 + u_i$ donde $Var[u_i] = 5$ para todo $i = 1, 2, 3, \dots, n$

c) $Var[\varepsilon_i] = 2\sigma^2$ para todo $i = 1, 2, 3, \dots, n$

