**TROL I DE ECONOMETRIA DE TERCER CURSO DE ADE (GRUPO A)**

**9 de Abril de 2019 – Hora: 8.30 horas**

|  |  |
| --- | --- |
| **Apellidos y Nombre:** | |
| **DNI** | **e-mail / Teléfono** |
| **Grado:** | **Grupo:** |
| **Nombre del Profesor(a):** | |

Antes de empezar a resolver el examen, rellene TODA la información que se solicita en los recuadros anteriores y lea con atención las instrucciones de la página siguiente.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Pregunta 1 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 2 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 3 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 4 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 5 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 6 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 7 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 8 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 9 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 10 | A | B | C | En Blanco |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Correctas | Incorrectas | En Blanco | Puntuación Final Control |

**INSTRUCCIONES**

El examen consta de 10 preguntas tipo test. Señale su respuesta a cada pregunta con bolígrafo, tachando con una CRUZ GRANDE una y sólo una casilla por pregunta en la plantilla de la página 1. Si tacha más de una casilla en una pregunta, se considerará que su respuesta a dicha pregunta es incorrecta. Si desea dejar alguna pregunta sin responder tache la casilla “En Blanco” correspondiente. Una respuesta correcta vale +3 puntos, una incorrecta -1 y una en blanco 0 puntos. LA NOTA DEL EXAMEN ES IGUAL A LA PUNTUACION OBTENIDA DIVIDIDA ENTRE 2.

No desgrape estas hojas. No rellene las casillas de la última línea de la página 1. Utilice el espacio en blanco de las páginas siguientes para efectuar operaciones. No utilice durante el examen ningún papel adicional a estas hojas grapadas**.**

**EL EXAMEN DURA UNA HORA**

**Pregunta 1.** Sea un modelo de regresión , (*t*=1,2, …, *N*) donde se satisfacen todas las hipótesis del MLG (incluyendo la normalidad del término de error). Si se trabaja con el modelo siguiente , entonces, las nuevas perturbaciones aleatorias :

1. Son heteroscedásticas
2. Presentan autocorrelación
3. Tienen una esperanza distinta de cero

**Pregunta 2**. En el siguiente modelo , el *p-valor* (ó nivel de significación marginal) del contraste de la  frente a la  puede interpretarse como:

1. La probabilidad de que el verdadero valor de  sea cero
2. La cantidad de evidencia en favor de la  que está presente en los datos
3. El riesgo de rechazar la hipótesis nula de forma errónea, es decir, cuando es cierta

**Pregunta 3**. Si en el modelo  se cumplen todas las hipótesis clásicas, pero existe un **alto grado** **de correlación lineal** entre algunas columnas de la matriz , entonces el estimador MCO de :

1. Es sesgado y tiene varianza mínima, en el sentido del Teorema de Gauss-Markov
2. Hay infinitas soluciones en el sistema de ecuaciones normales 
3. Se tiende a no rechazar la hipótesis nula de que todos (ó muchos) de los parámetros individualmente son iguales a cero, con más frecuencia de lo que ocurre si no existiera multicolinealidad de grado

**Pregunta 4**. Indique cúal de las hipótesis siguientes NO es necesaria para demostrar el Teorema de Gauss-Markov en el Modelo Lineal General (MLG) :

1. El rango de la matriz *X* es igual a *k,* siendo *k* el número de parámetros del modelo
2. *U* sigue una distribución normal
3. , donde  es la varianza de las perturbaciones del modelo

**Pregunta 5**. La estimación de ,  y  en el modelo , bajo la restricción lineal de que , puede llevarse a cabo:

1. Estimando por MCO  y  en el modelo 
2. Estimando por MCO  y  en el modelo 
3. Estimando por MCO  y  en el modelo 

Las **preguntas 6 y 7** están referidas a la estimación por MCO de un modelo lineal como , con una muestra de tamaño *N* = 5 de la que disponemos de la siguiente información (donde todos los sumatorios van desde t = 1 hasta 5):

     

**Pregunta 6**. La estimación MCO del parámetro  es:

A) 

B) 

C) 

**Pregunta 7**. Sabiendo que  y que , donde  representa la observación número 6 de la variable explicativa *k*-ésima (*k* = 2,3):

1. La previsión puntual para  es igual a 10
2. La previsión puntual para  es igual a 14
3. La diferencia entre la varianza estimada del error de previsión de  y la varianza estimada de su previsión puntual es igual a 0.75

Las **preguntas 8 a 10** están referidas al siguiente enunciado. Con el fin de estudiar las diferencias salariales de una muestra de 222 profesores universitarios pertenecientes a 7 Universidades diferentes, en la **Tabla M1** se ha estimado por MCO la relación entre el Salario **(SALARY)** del profesor en euros al año en función de sus años de antigüedad **(YEARS**) y siete variables ficticias (**D1, D2, …, D6, D7**). En concreto, la variable D1 toma valor 1 si el profesor pertenece a la Universidad 1 y cero en el resto de los casos, D2 toma valor 1 si el profesor pertenece a la Universidad 2 y cero en el resto de los casos y así sucesivamente, hasta D7 que toma valor 1 si el profesor forma parte de la Universidad 7 y cero en el resto de los casos. A continuación, en la **Tabla M2** se muestra la estimación de esta misma relación habiendo transformado la variable dependiente en logaritmos **LOG (SALARY)**.

**Tabla M1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Dependent Variable: SALARY | | | | |
| Method: Least Squares | | | | |
| Sample: 1 222 | | | | |
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
| C | 48217.91 | 3683.907 | 13.08879 | 0.0000 |
| YEARS | 1472.686 | 111.7223 | 13.18167 | 0.0000 |
| D1 | 7306.227 | 4608.602 | 1.585346 | 0.1144 |
| D2 | 3957.826 | 4645.357 | 0.851996 | 0.3952 |
| D3 | -2204.216 | 4420.479 | -0.498637 | 0.6185 |
| D4 | 1762.484 | 4160.125 | 0.423661 | 0.6722 |
| D5 | 5800.969 | 4850.386 | 1.195981 | 0.2330 |
| D6 | 14014.31 | 4333.016 | 3.234308 | 0.0014 |
| R-squared | 0.487389 | Mean dependent var | | 79097.47 |
| Adjusted R-squared | 0.470621 | S.D. dependent var | | 23872.69 |
| S.E. of regression | 17369.39 | Akaikeinfo criterion | | 22.39818 |
| Sum squared resid | 6.46E+10 | Schwarz criterion | | 22.52080 |
| Log likelihood | -2478.198 | F-statistic | | 29.06721 |
|  |  |  | |  |

**Tabla M2**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Dependent Variable: LOG(SALARY) | | | | |
| Method: Least Squares | | | | |
| Sample: 1 222 | | | | |
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
| C | 10.82787 | 0.045447 | 238.2532 | 0.0000 |
| YEARS | 0.019539 | 0.001378 | 14.17646 | 0.0000 |
| D1 | 0.096854 | 0.056854 | 1.703547 | 0.0899 |
| D2 | 0.048644 | 0.057308 | 0.848823 | 0.3969 |
| D3 | -0.021660 | 0.054534 | -0.397188 | 0.6916 |
| D4 | 0.033463 | 0.051322 | 0.652033 | 0.5151 |
| D5 | 0.062645 | 0.059837 | 1.046919 | 0.2963 |
| D6 | 0.152362 | 0.053455 | 2.850300 | 0.0048 |
| R-squared | 0.514154 | Mean dependent var | | 11.23316 |
| Adjusted R-squared | 0.498262 | S.D. dependent var | | 0.302511 |
| S.E. of regression | 0.214279 | Akaikeinfo criterion | | -0.207703 |
| Sum squared resid | 9.825934 | Schwarz criterion | | -0.085084 |
| Log likelihood | 31.05503 | F-statistic | | 32.35272 |
| Durbin-Watson stat | 1.475562 | Prob(F-statistic) | | 0.000000 |

**Pregunta 8**. A la vista de los resultados de los dos modelos estimados en la **Tabla M1 y en la Tabla M2:**

1. Es preferible el modelo de la Tabla M2 al dado en la Tabla M1, ya que el coeficiente de determinación convencional (o ) es mayor en el modelo de la Tabla M2
2. Es preferible el modelo de la Tabla M2 al dado en la Tabla M1, ya que el coeficiente de determinación ajustado (o  corregido) es mayor en el modelo de la Tabla M2
3. No son comparables los coeficientes de determinación (o ) de los dos modelos presentados en la Tabla M1 y en la Tabla M2

**Pregunta 9.** De acuerdo con los resultados de las **Tablas M1 y M2**:

1. Cada año adicional de antigüedad de un profesor aumenta su salario en 1472.69 euros al año
2. Cada año adicional de antigüedad de un profesor aumenta su salario en un 1.47269%
3. Cada año adicional de antigüedad de un profesor disminuye su salario en un 1.9539%

**Pregunta 10**. De acuerdo con los resultados de la **Tabla M1,** la diferencia esperada en el salario de un profesor de la Universidad 6 con respecto a uno perteneciente a la Universidad 7, teniendo **ambos los mismos años de antigüedad**, es:

1. De 14014.31 euros al año y esta diferencia es significativa tanto al 5% como al 1% de significación
2. De 14014.31 euros al año y esta diferencia no es significativa estadísticamente ni al 5% ni al 1% de significación
3. De 48217.91 euros al año y esta diferencia no es significativa ni al 5% ni al 10% de significación

**OPERACIONES**

**CONTROL I DE ECONOMETRIA DE TERCER CURSO DE ADE (GRUPO A)**

**9 de Abril de 2019 – Hora: 8.30 horas**

|  |  |
| --- | --- |
| **Apellidos y Nombre:** | |
| **DNI** | **e-mail / Teléfono** |
| **Grado:** | **Grupo** |
| **Nombre del Profesor(a):** | |

Antes de empezar a resolver el examen, rellene TODA la información que se solicita en los recuadros anteriores y lea con atención las instrucciones de la página siguiente.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Pregunta 1 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 2 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 3 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 4 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 5 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 6 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 7 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 8 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 9 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 10 | A | B | C | En Blanco |

**CONTROL I DE ECONOMETRIA DE TERCER CURSO DE ADE (GRUPO A)**

**9 de ABRIL de 2019 – Hora: 8.30 horas**

|  |  |
| --- | --- |
| **Apellidos y Nombre:** | |
| **DNI** | **e-mail / Teléfono** |
| **Grado:** | **Grupo:** |
| **Nombre del Profesor(a):** | |

Antes de empezar a resolver el examen, rellene TODA la información que se solicita en los recuadros anteriores y lea con atención las instrucciones de la página siguiente.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Pregunta 1 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 2 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 3 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 4 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 5 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 6 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 7 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 8 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 9 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 10 | A | B | C | En Blanco |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Correctas | Incorrectas | En Blanco | Puntuación Final Control |

**INSTRUCCIONES**

El examen consta de 10 preguntas tipo test. Señale su respuesta a cada pregunta con bolígrafo, tachando con una CRUZ GRANDE una y sólo una casilla por pregunta en la plantilla de la página 1. Si tacha más de una casilla en una pregunta, se considerará que su respuesta a dicha pregunta es incorrecta. Si desea dejar alguna pregunta sin responder tache la casilla “En Blanco” correspondiente. Una respuesta correcta vale +3 puntos, una incorrecta -1 y una en blanco 0 puntos. LA NOTA DEL EXAMEN ES IGUAL A LA PUNTUACION OBTENIDA DIVIDIDA ENTRE 2.

No desgrape estas hojas. No rellene las casillas de la última línea de la página 1. Utilice el espacio en blanco de las páginas siguientes para efectuar operaciones. No utilice durante el examen ningún papel adicional a estas hojas grapadas**.**

**EL EXAMEN DURA UNA HORA**

Las **preguntas 1 y 2** están referidas a la estimación por MCO de un modelo lineal como , con una muestra de tamaño *N* = 5 de la que disponemos de la siguiente información (donde todos los sumatorios van desde t = 1 hasta 5):

     

**Pregunta 1**. La estimación MCO del parámetro  es:

A) 

B) 

C) 

**Pregunta 2**. Sabiendo que  y que , donde  representa la observación número 6 de la variable explicativa *k*-ésima (*k* = 2,3):

A) La previsión puntual para  es igual a 14

B) La previsión puntual para  es igual a 10

C) La diferencia entre la varianza estimada del error de previsión de  y la varianza estimada de su previsión puntual es igual a 0.75

**Pregunta 3**. En el siguiente modelo , el *p-valor* (ó nivel de significación marginal) del contraste de la  frente a la  puede interpretarse como:

A) La probabilidad de que el verdadero valor de  sea cero

B) La cantidad de evidencia en favor de la  que está presente en los datos

C) El riesgo de rechazar la hipótesis nula de forma errónea, es decir, cuando es cierta

**Pregunta 4**. Si en el modelo  se cumplen todas las hipótesis clásicas, pero existe un **alto grado** **de correlación lineal** entre algunas columnas de la matriz , entonces el estimador MCO de :

A) Es sesgado y tiene varianza mínima, en el sentido del Teorema de Gauss-Markov

B) Hay infinitas soluciones en el sistema de ecuaciones normales 

C) Se tiende a no rechazar la hipótesis nula de que todos (ó muchos) de los parámetros individualmente son iguales a cero, con más frecuencia de lo que ocurre si no existiera multicolinealidad de grado

**Pregunta 5**. La estimación de ,  y  en el modelo , bajo la restricción lineal de que , puede llevarse a cabo:

A) Estimando por MCO  y  en el modelo 

B) Estimando por MCO  y  en el modelo 

C) Estimando por MCO  y  en el modelo 

**Pregunta 6**. Indique cúal de las hipótesis siguientes NO es necesaria para demostrar el Teorema de Gauss-Markov en el Modelo Lineal General (MLG) :

A) El rango de la matriz *X* es igual a *k,* siendo *k* el número de parámetros del modelo

B) *U* sigue una distribución normal

C), donde  es la varianza de las perturbaciones del modelo

Las **preguntas 7 a 9** están referidas al siguiente enunciado. Con el fin de estudiar las diferencias salariales de una muestra de 222 profesores universitarios pertenecientes a 7 Universidades diferentes, en la **Tabla M1** se ha estimado por MCO la relación entre el Salario **(SALARY)** del profesor en euros al año en función de sus años de antigüedad **(YEARS**) y siete variables ficticias (**D1, D2, …, D6, D7**). En concreto, la variable D1 toma valor 1 si el profesor pertenece a la Universidad 1 y cero en el resto de los casos, D2 toma valor 1 si el profesor pertenece a la Universidad 2 y cero en el resto de los casos y así sucesivamente, hasta D7 que toma valor 1 si el profesor forma parte de la Universidad 7 y cero en el resto de los casos. A continuación, en la **Tabla M2** se muestra la estimación de esta misma relación habiendo transformado la variable dependiente en logaritmos **LOG (SALARY)**.

**Tabla M1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Dependent Variable: SALARY | | | | |
| Method: Least Squares | | | | |
| Sample: 1 222 | | | | |
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
| C | 48217.91 | 3683.907 | 13.08879 | 0.0000 |
| YEARS | 1472.686 | 111.7223 | 13.18167 | 0.0000 |
| D1 | 7306.227 | 4608.602 | 1.585346 | 0.1144 |
| D2 | 3957.826 | 4645.357 | 0.851996 | 0.3952 |
| D3 | -2204.216 | 4420.479 | -0.498637 | 0.6185 |
| D4 | 1762.484 | 4160.125 | 0.423661 | 0.6722 |
| D5 | 5800.969 | 4850.386 | 1.195981 | 0.2330 |
| D6 | 14014.31 | 4333.016 | 3.234308 | 0.0014 |
| R-squared | 0.487389 | Mean dependent var | | 79097.47 |
| Adjusted R-squared | 0.470621 | S.D. dependent var | | 23872.69 |
| S.E. of regression | 17369.39 | Akaikeinfo criterion | | 22.39818 |
| Sum squared resid | 6.46E+10 | Schwarz criterion | | 22.52080 |
| Log likelihood | -2478.198 | F-statistic | | 29.06721 |
|  |  |  | |  |

**Tabla M2**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Dependent Variable: LOG(SALARY) | | | | |
| Method: Least Squares | | | | |
| Sample: 1 222 | | | | |
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
| C | 10.82787 | 0.045447 | 238.2532 | 0.0000 |
| YEARS | 0.019539 | 0.001378 | 14.17646 | 0.0000 |
| D1 | 0.096854 | 0.056854 | 1.703547 | 0.0899 |
| D2 | 0.048644 | 0.057308 | 0.848823 | 0.3969 |
| D3 | -0.021660 | 0.054534 | -0.397188 | 0.6916 |
| D4 | 0.033463 | 0.051322 | 0.652033 | 0.5151 |
| D5 | 0.062645 | 0.059837 | 1.046919 | 0.2963 |
| D6 | 0.152362 | 0.053455 | 2.850300 | 0.0048 |
| R-squared | 0.514154 | Mean dependent var | | 11.23316 |
| Adjusted R-squared | 0.498262 | S.D. dependent var | | 0.302511 |
| S.E. of regression | 0.214279 | Akaikeinfo criterion | | -0.207703 |
| Sum squared resid | 9.825934 | Schwarz criterion | | -0.085084 |
| Log likelihood | 31.05503 | F-statistic | | 32.35272 |
| Durbin-Watson stat | 1.475562 | Prob(F-statistic) | | 0.000000 |

**Pregunta 7**. A la vista de los resultados de los dos modelos estimados en la **Tabla M1 y en la Tabla M2:**

A) Es preferible el modelo de la Tabla M2 al dado en la Tabla M1, ya que el coeficiente de determinación convencional (o ) es mayor en el modelo de la Tabla M2

B) Es preferible el modelo de la Tabla M2 al dado en la Tabla M1, ya que el coeficiente de determinación ajustado (o  corregido) es mayor en el modelo de la Tabla M2

C) No son comparables los coeficientes de determinación (o ) de los dos modelos presentados en la Tabla M1 y en la Tabla M2

**Pregunta 8.** De acuerdo con los resultados de las **Tablas M1 y M2**:

A) Cada año adicional de antigüedad de un profesor aumenta su salario en 1472.69 euros al año

B) Cada año adicional de antigüedad de un profesor aumenta su salario en un 1.47269%

C) Cada año adicional de antigüedad de un profesor disminuye su salario en un 1.9539%

**Pregunta 9**. De acuerdo con los resultados de la **Tabla M1,** la diferencia esperada en el salario de un profesor de la Universidad 6 con respecto a uno perteneciente a la Universidad 7, teniendo **ambos los mismos años de antigüedad**, es:

A) De 14014.31 euros al año y esta diferencia es significativa tanto al 5% como al 1% de significación

B) De 14014.31 euros al año y esta diferencia no es significativa estadísticamente ni al 5% ni al 1% de significación

C) De 48217.91 euros al año y esta diferencia no es significativa ni al 5% ni al 10% de significación

**Pregunta 10.** Sea un modelo de regresión , (*t*=1,2, …, *N*) donde se satisfacen todas las hipótesis del MLG (incluyendo la normalidad del término de error). Si se trabaja con el modelo siguiente , entonces, las nuevas perturbaciones aleatorias :

A) Son heteroscedásticas

B) Presentan autocorrelación

C) Tienen una esperanza distinta de cero

**OPERACIONES**

**CONTROL I DE ECONOMETRIA DE TERCER CURSO DE ADE (GRUPO A)**

**9 de ABRIL de 2019 – Hora: 8.30 horas**

|  |  |
| --- | --- |
| **Apellidos y Nombre:** | |
| **DNI** | **e-mail / Teléfono** |
| **Grado:** | **Grupo** |
| **Nombre del Profesor(a):** | |

Antes de empezar a resolver el examen, rellene TODA la información que se solicita en los recuadros anteriores y lea con atención las instrucciones de la página siguiente.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Pregunta 1 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 2 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 3 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 4 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 5 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 6 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 7 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 8 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 9 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 10 | A | B | C | En Blanco |

**CONTROL I DE ECONOMETRIA DE TERCER CURSO DE ADE (GRUPO A)**

**9 DE ABRIL DE 2019 – Hora: 8.30 horas**

|  |  |
| --- | --- |
| **Apellidos y Nombre:** | |
| **DNI** | **e-mail / Teléfono** |
| **Grado:** | **Grupo:** |
| **Nombre del Profesor(a):** | |

Antes de empezar a resolver el examen, rellene TODA la información que se solicita en los recuadros anteriores y lea con atención las instrucciones de la página siguiente.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Pregunta 1 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 2 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 3 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 4 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 5 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 6 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 7 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 8 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 9 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 10 | A | B | C | En Blanco |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Correctas | Incorrectas | En Blanco | Puntuación Final Control |

**INSTRUCCIONES**

El examen consta de 10 preguntas tipo test. Señale su respuesta a cada pregunta con bolígrafo, tachando con una CRUZ GRANDE una y sólo una casilla por pregunta en la plantilla de la página 1. Si tacha más de una casilla en una pregunta, se considerará que su respuesta a dicha pregunta es incorrecta. Si desea dejar alguna pregunta sin responder tache la casilla “En Blanco” correspondiente. Una respuesta correcta vale +3 puntos, una incorrecta -1 y una en blanco 0 puntos. LA NOTA DEL EXAMEN ES IGUAL A LA PUNTUACION OBTENIDA DIVIDIDA ENTRE 2.

No desgrape estas hojas. No rellene las casillas de la última línea de la página 1. Utilice el espacio en blanco de las páginas siguientes para efectuar operaciones. No utilice durante el examen ningún papel adicional a estas hojas grapadas**.**

**EL EXAMEN DURA UNA HORA**

Las **preguntas 1 a 3** están referidas al siguiente enunciado. Con el fin de estudiar las diferencias salariales de una muestra de 222 profesores universitarios pertenecientes a 7 Universidades diferentes, en la **Tabla M1** se ha estimado por MCO la relación entre el Salario **(SALARY)** del profesor en euros al año en función de sus años de antigüedad **(YEARS**) y siete variables ficticias (**D1, D2, …, D6, D7**). En concreto, la variable D1 toma valor 1 si el profesor pertenece a la Universidad 1 y cero en el resto de los casos, D2 toma valor 1 si el profesor pertenece a la Universidad 2 y cero en el resto de los casos y así sucesivamente, hasta D7 que toma valor 1 si el profesor forma parte de la Universidad 7 y cero en el resto de los casos. A continuación, en la **Tabla M2** se muestra la estimación de esta misma relación habiendo transformado la variable dependiente en logaritmos **LOG (SALARY)**.

**Tabla M1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Dependent Variable: SALARY | | | | |
| Method: Least Squares | | | | |
| Sample: 1 222 | | | | |
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
| C | 48217.91 | 3683.907 | 13.08879 | 0.0000 |
| YEARS | 1472.686 | 111.7223 | 13.18167 | 0.0000 |
| D1 | 7306.227 | 4608.602 | 1.585346 | 0.1144 |
| D2 | 3957.826 | 4645.357 | 0.851996 | 0.3952 |
| D3 | -2204.216 | 4420.479 | -0.498637 | 0.6185 |
| D4 | 1762.484 | 4160.125 | 0.423661 | 0.6722 |
| D5 | 5800.969 | 4850.386 | 1.195981 | 0.2330 |
| D6 | 14014.31 | 4333.016 | 3.234308 | 0.0014 |
| R-squared | 0.487389 | Mean dependent var | | 79097.47 |
| Adjusted R-squared | 0.470621 | S.D. dependent var | | 23872.69 |
| S.E. of regression | 17369.39 | Akaikeinfo criterion | | 22.39818 |
| Sum squared resid | 6.46E+10 | Schwarz criterion | | 22.52080 |
| Log likood | -2478.198 | F-statistic | | 29.06721 |
|  |  |  | |  |

**Tabla M2**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Dependent Variable: LOG(SALARY) | | | | |
| Method: Least Squares | | | | |
| Sample: 1 222 | | | | |
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
| C | 10.82787 | 0.045447 | 238.2532 | 0.0000 |
| YEARS | 0.019539 | 0.001378 | 14.17646 | 0.0000 |
| D1 | 0.096854 | 0.056854 | 1.703547 | 0.0899 |
| D2 | 0.048644 | 0.057308 | 0.848823 | 0.3969 |
| D3 | -0.021660 | 0.054534 | -0.397188 | 0.6916 |
| D4 | 0.033463 | 0.051322 | 0.652033 | 0.5151 |
| D5 | 0.062645 | 0.059837 | 1.046919 | 0.2963 |
| D6 | 0.152362 | 0.053455 | 2.850300 | 0.0048 |
| R-squared | 0.514154 | Mean dependent var | | 11.23316 |
| Adjusted R-squared | 0.498262 | S.D. dependent var | | 0.302511 |
| S.E. of regression | 0.214279 | Akaikeinfo criterion | | -0.207703 |
| Sum squared resid | 9.825934 | Schwarz criterion | | -0.085084 |
| Log likelihood | 31.05503 | F-statistic | | 32.35272 |
| Durbin-Watson stat | 1.475562 | Prob(F-statistic) | | 0.000000 |

**Pregunta 1**. A la vista de los resultados de los dos modelos estimados en la **Tabla M1 y en la Tabla M2:**

A) Es preferible el modelo de la Tabla M2 al dado en la Tabla M1, ya que el coeficiente de determinación convencional (o ) es mayor en el modelo de la Tabla M2

B) Es preferible el modelo de la Tabla M2 al dado en la Tabla M1, ya que el coeficiente de determinación ajustado (o  corregido) es mayor en el modelo de la Tabla M2

C) No son comparables los coeficientes de determinación (o ) de los dos modelos presentados en la Tabla M1 y en la Tabla M2

**Pregunta 2.** De acuerdo con los resultados de las **Tablas M1 y M2**:

A) Cada año adicional de antigüedad de un profesor aumenta su salario en 1472.69 euros al año

B) Cada año adicional de antigüedad de un profesor aumenta su salario en un 1.47269%

C) Cada año adicional de antigüedad de un profesor disminuye su salario en un 1.9539%

**Pregunta 3**. De acuerdo con los resultados de la **Tabla M1,** la diferencia esperada en el salario de un profesor de la Universidad 6 con respecto a uno perteneciente a la Universidad 7, teniendo **ambos los mismos años de antigüedad**, es:

A) De 14014.31 euros al año y esta diferencia es significativa tanto al 5% como al 1% de significación

B) De 14014.31 euros al año y esta diferencia no es significativa estadísticamente ni al 5% ni al 1% de significación

C) De 48217.91 euros al año y esta diferencia no es significativa ni al 5% ni al 10% de significación

**Pregunta 4**. Si en el modelo  se cumplen todas las hipótesis clásicas, pero existe un **alto grado** **de correlación lineal** entre algunas columnas de la matriz , entonces el estimador MCO de :

A) Es sesgado y tiene varianza mínima, en el sentido del Teorema de Gauss-Markov

B) Hay infinitas soluciones en el sistema de ecuaciones normales 

C) Se tiende a no rechazar la hipótesis nula de que todos (ó muchos) de los parámetros individualmente son iguales a cero, con más frecuencia de lo que ocurre si no existiera multicolinealidad de grado

**Pregunta 5**. Indique cúal de las hipótesis siguientes NO es necesaria para demostrar el Teorema de Gauss-Markov en el Modelo Lineal General (MLG) :

A) El rango de la matriz *X* es igual a *k,* siendo *k* el número de parámetros del modelo

B) *U* sigue una distribución normal

C) , donde  es la varianza de las perturbaciones del modelo

**Pregunta 6**. La estimación de ,  y  en el modelo , bajo la restricción lineal de que , puede llevarse a cabo:

A) Estimando por MCO  y  en el modelo 

B) Estimando por MCO  y  en el modelo 

C) Estimando por MCO  y  en el modelo 

**Pregunta 7.** Sea un modelo de regresión , (*t*=1,2, …, *N*) donde se satisfacen todas las hipótesis del MLG (incluyendo la normalidad del término de error). Si se trabaja con el modelo siguiente , entonces, las nuevas perturbaciones aleatorias :

A) Son heteroscedásticas

B) Presentan autocorrelación

C) Tienen una esperanza distinta de cero

**Pregunta 8**. En el siguiente modelo , el *p-valor* (ó nivel de significación marginal) del contraste de la  frente a la  puede interpretarse como:

A) La probabilidad de que el verdadero valor de  sea cero

B) La cantidad de evidencia en favor de la  que está presente en los datos

C) El riesgo de rechazar la hipótesis nula de forma errónea, es decir, cuando es cierta

Las **preguntas 9 y 10** están referidas a la estimación por MCO de un modelo lineal como , con una muestra de tamaño *N* = 5 de la que disponemos de la siguiente información (donde todos los sumatorios van desde t = 1 hasta 5):

     

**Pregunta 9**. La estimación MCO del parámetro  es:

A) 

B) 

C) 

**Pregunta 10**. Sabiendo que  y que , donde  representa la observación número 6 de la variable explicativa *k*-ésima (*k* = 2,3):

A) La previsión puntual para  es igual a 10

B) La previsión puntual para  es igual a 14

C) La diferencia entre la varianza estimada del error de previsión de  y la varianza estimada de su previsión puntual es igual a 0.75

**OPERACIONES**

**CONTROL I DE ECONOMETRIA DE TERCER CURSO DE ADE (GRUPO A)**

**9 DE ABRIL DE 2019 – Hora: 8.30 horas**

|  |  |
| --- | --- |
| **Apellidos y Nombre:** | |
| **DNI** | **e-mail / Teléfono** |
| **Grado:** | **Grupo** |
| **Nombre del Profesor(a):** | |

Antes de empezar a resolver el examen, rellene TODA la información que se solicita en los recuadros anteriores y lea con atención las instrucciones de la página siguiente.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Pregunta 1 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 2 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 3 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 4 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 5 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 6 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 7 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 8 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 9 | A | B | C | En Blanco |
| Pregunta 10 | A | B | C | En Blanco |