

ECONOMETRÍA II. GECO 1 de julio de 2022

Apellidos:.....

Nombre:..... Grupo:..... DNI:.....

1. Detecte si la multicolinealidad aproximada existente en el modelo $Y = X\beta + u$ es preocupante suponiendo que los autovalores de la matriz $\tilde{X}'\tilde{X}$ (donde \tilde{X} es la matriz X normalizada) son: 0.0015, 0.0687, 1.256 y 3.023 (1pto). Partiendo de que el modelo tiene término constante, ¿qué tipos de multicolinealidad aproximada se puede detectar con la herramienta usada? (0.5ptos).

2. (1.5 ptos) Obtenga la expresión iterativa del algoritmo de Gauss-Newton del siguiente modelo y evalúela para la condición inicial de $\hat{\alpha}_0 = 1$; $\hat{\beta}_0 = 0$:

$$y_i = \alpha e^{\beta \frac{1}{x_i}} + u_i$$

3. Suponga que se ha estimado el siguiente modelo logit para estudiar qué factores influyen en que los propietarios de viviendas aseguren ($A=1$) o no ($A=0$) la vivienda en función del género ($G=1$ si es hombre y 0 si es mujer), nivel de estudios ($N=1$ si son universitario y 0 en caso contrario) y la renta (R , en euros):

$$z_i = -2.5 + 1.05G + 1.73N + 0.006R, \quad \log\text{-verosimilitud} = -6.33$$

$$(0.25) \quad (0.22) \quad (0.3) \quad (0.02)$$

Entre paréntesis están las desviaciones típicas de los parámetros estimados.

Se pide contestar de forma razonada a las siguientes cuestiones:

- (0.5 ptos) ¿Cuál es la probabilidad de que un hombre con estudios universitarios y una renta de 300 euros tenga la vivienda asegurada?
- (1 pto) Calcule e interprete el efecto marginal de la variable nivel de estudios para un hombre que tenga una renta de 300 euros.
- (0.5 ptos) ¿Cuántas veces es más/menos probable que un hombre asegure la vivienda a que no lo haga que una mujer suponiendo que el resto de variables permanecen constantes?

4. Indique en un modelo de datos de panel:

- (1 pto) Inconvenientes de un modelo de efectos fijos con variables binarias y en desviaciones con respecto a la media.
- (1 pto) Diferencias entre el modelo de efectos fijos y aleatorios. Indique qué condición se debe cumplir para que ambos modelos sean similares.

5. (1 pto) ¿Qué condiciones se tienen que dar para que el EMCO de una ecuación de un modelo de ecuaciones simultáneas sea insesgado?

6. Suponga que se desea estimar un modelo con dos ecuaciones donde en la primera se explican los salarios nominales (W) en función del crecimiento de los precios (P) y la tasa de desempleo (D). Mientras que en la segunda se explica el crecimiento de los precios en función de los salarios nominales. Suponiendo que las dos relaciones son lineales, estocásticas y con término independiente y que:

$$Y'Y = \begin{bmatrix} W'W & W'P \\ P'W & P'P \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 8 \end{bmatrix}, \quad X'Y = \begin{bmatrix} 1'W & 1'P \\ D'W & D'P \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.5 & 1.5 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}, \quad X'X = \begin{bmatrix} 1'1 & 1'D \\ D'1 & D'D \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 50 & 0 \\ 0 & 5 \end{bmatrix}$$

Se pide contestar de forma razonada a las siguientes cuestiones:

- (0.5 ptos) Especifique la forma estructural del modelo e identifíquelo.
- (1 pto) Estime la segunda ecuación del modelo por el método que considere más oportuno. Justifique su elección.
- (0.5 ptos) Suponga ahora que sabemos que para la primera ecuación se tiene que el coeficiente del crecimiento de los precios es el doble que el de la tasa de desempleo, ¿cambiaría la identificación del modelo?

Tiempo disponible: 2 horas