

Esame di Elementi di Econometria

2012 - 01 - 18

Nome e matricola: _____

1. Dite se le seguenti affermazioni sono senz'altro vere (VERO), senz'altro false (FALSO) o impossibili da classificare nel modo in cui sono espresse (INCERTO). Scrivete le eventuali motivazioni **solo** negli appositi spazi. La risposta "INCERTO" senza motivazioni sarà considerata errata.

- (a) Tutte le matrici a rango pieno sono invertibili.

VERO ☐ FALSO ☐ INCERTO ☐

- (b) La matrice $A(B'A)^{-1}B'$ è simmetrica.

VERO ☐ FALSO ☐ INCERTO ☐

- (c) La matrice $A(B'A)^{-1}B'$ è idempotente.

VERO ☐ FALSO ☐ INCERTO ☐

- (d) In un modello lineare, se \mathbf{e} è il vettore dei residui e \mathbf{X} è la matrice dei regressori, lo scalare $\mathbf{e}'P_X\mathbf{e}$ non può essere positivo.

VERO ☐ FALSO ☐ INCERTO ☐

- (e) In un modello di regressione dinamica, il moltiplicatore d'impatto δ_0 non può essere nullo.

VERO ☐ FALSO ☐ INCERTO ☐

2. Supponete di avere un dataset di 32 osservazioni con le seguenti matrici di dati

$$\begin{aligned}X'X &= \begin{bmatrix} 32 & -8 \\ -8 & 8 \end{bmatrix} \\X'y &= \begin{bmatrix} 56 \\ -8 \end{bmatrix} \\y'y &= 824\end{aligned}$$

Calcolate

- (a) La statistica OLS $\hat{\beta}$
- (b) La somma dei quadrati dei residui
- (c) la statistica s^2

Supponete ora di imporre il vincolo $\beta_1 = \beta_2$. Calcolate

- (a) La statistica OLS vincolata $\tilde{\beta}$
- (b) La somma dei quadrati dei residui del modello vincolato
- (c) la statistica F

3. Dato il modello

$$y_t = 0.9y_{t-4} + 0.6x_t + 0.2x_{t-1} - 0.7x_{t-4}$$

- (a) Scrivere i polinomi $A(L)$ e $B(L)$ tali per cui valga $A(L)y_t = B(L)x_t$.
- (b) Calcolare i primi 6 moltiplicatori dinamici
- (c) Calcolare il moltiplicatore di lungo periodo
- (d) Scrivere il modello nella forma ECM