

# Esame di Elementi di Econometria

2012 - 02 - 01

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) Se  $A$  e  $B$  sono matrici simmetriche, allora  $(AB)' = BA$ .

VERO                            FALSO                            INCERTO     

---

---

---

- (b) Una matrice non singolare deve essere simmetrica.

VERO                            FALSO                            INCERTO     

---

---

---

- (c) Una matrice simmetrica deve essere invertibile.

VERO                            FALSO                            INCERTO     

---

---

---

- (d) Considerate due modelli lineari alternativi per la stessa variabile dipendente:

$$\mathbf{y} \simeq \mathbf{X}\beta \tag{1}$$

$$\mathbf{y} \simeq \mathbf{Z}\gamma \tag{2}$$

In cui  $\mathbf{P}_Z\mathbf{X} = \mathbf{X}$ , ma  $\mathbf{P}_X\mathbf{Z} \neq \mathbf{Z}$ ; la SSR per il modello (1) sarà più grande che per il modello (2).

VERO                            FALSO                            INCERTO     

---

---

---

- (e) In un modello di regressione dinamica, il moltiplicatore di lungo periodo  $c = \frac{B(1)}{A(1)}$  non può essere nullo.

VERO                            FALSO                            INCERTO     

---

---

---

2. I seguenti 4 modelli descrivono i prezzi (in dollari) che 74 modelli di automobile avevano sul mercato americano nel 1978 in base alle loro caratteristiche. Le variabili esplicative sono:

Nome	Significato
const	costante (intercetta)
weight	peso in libbre (1 libbra = 453 g)
length	lunghezza in piedi (1 piede = 30.3 cm)
foreign	dummy, 1 se marca non americana
mpg	indicatore dei consumi, miglia per gallone (1 mpg = 0.425 km/litro)

	(1)	(2)	(3)	(4)
const	1.039e+04** (4308)	4838 (3742)	1.454e+04** (5891)	5516 (5242)
weight	4.699** (1.122)	5.775** (0.9594)	4.365** (1.167)	5.716** (1.016)
length	-97.96** (39.17)	-91.37** (32.83)	-104.9** (39.72)	-92.48** (33.59)
foreign		3573** (639.3)		3550** (655.5)
mpg			-86.79 (83.94)	-13.41 (72.11)
$n$	74	74	74	74
$\bar{R}^2$	0.3292	0.5295	0.3298	0.5230
$SSR$	4.1434e+08	2.865e+08	4.08108e+08	2.86356e+08

Errori Standard fra parentesi

\* indica un  $p$ -value fra 5 e 10 per cento

\*\* indica un  $p$ -value minore del 5 per cento

Rispondete alle seguenti domande:

- Si può sostenere che, a parità di altre condizioni, le auto straniere avevano prezzi più alti?
- Si può sostenere che, a parità di altre condizioni, le auto più lunghe avevano prezzi più alti?
- Quale fra i quattro modelli considerereste il migliore? Perché?
- Quale sarebbe il prezzo predetto dal modello (4) per un'auto americana lunga 190 piedi, pesante 3000 libbre e con consumi di 20 mpg?

3. Dato il modello in forma ECM

$$\Delta y_t = 0.53\Delta y_{t-1} + 0.19\Delta x_t - 0.1\Delta x_{t-1} - 0.03y_{t-1} + 0.03x_{t-1}$$

- Scrivere il modello nella forma ADL
- Scrivere i polinomi  $A(L)$  e  $B(L)$  tali per cui valga  $A(L)y_t = B(L)x_t$ .
- Calcolare i primi 4 moltiplicatori dinamici
- Calcolare il moltiplicatore di lungo periodo