

Nome:

Matricola:

email:

ELEMENTI DI ECONOMETRIA - 19-02-2021

ISTRUZIONI

1. Salvate questo file sul vostro computer, riempite le caselle con le risposte e salvate la versione completa *sotto un altro nome*: il nome di file da usare è dato dalla vostra matricola e naturalmente estensione pdf. Ad esempio, uno studente la cui matricola è S1071010 deve salvare la versione con le risposte col nome S1071010.pdf.

Nota: forse potreste avere problemi con qualche configurazione software. Da parte mia, ho fatto in modo di provare nella più ampia varietà di casi.

- Sotto Linux, sia evince che okular vanno bene per aprire, editare e salvare il file; xpdf invece no.
- Sotto OSX, l'applicazione interna per i pdf dovrebbe andare bene. Su Mac, potreste anche usare Acrobat Reader, anche se mi dicono che qualche problemino lo crea.
- Se usate Windows, la scelta migliore è probabilmente una versione recente di Acrobat Reader.
- Per quanto riguarda Android, ho dato un'occhiata a xodo, che pare funzionare bene, ma i miei test sono stati piuttosto limitati.
- Sotto iOS, credo che il lettore pdf interno dovrebbe funzionare, ma non ho esperienza diretta.

La cosa importante da ricordare è che **nessun browser funziona per riempire il questionario e salvarlo**; per cui, qualsiasi sia il vostro sistema operativo, assicuratevi di scaricarlo in locale e aprirlo con un programma appropriato (non Chrome, Firefox, Edge o altri browser).

2. Per le domande “Vero/Falso/Non Necessariamente”, dite se le affermazioni sono senz'altro vere (Vero), senz'altro false (Falso) o impossibili da classificare (Non necessariamente). Scrivete la motivazione nella casella di testo. **Risposte senza motivazione saranno considerate sbagliate.**
3. Per scrivere indici o pedici, usate i caratteri $_$ e $^$. Ad esempio, scrivete R_u^2 come R²_u.
4. Per scrivere matrici in una casella di testo, usate “,” per separare gli elementi dentro una riga e “;” per separare una riga dall'altra. Ad esempio, la matrice $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ deve essere scritta come [1, 2; 3, 4].
5. Per le domande di tipo “Test”, i campi vanno riempiti come segue:

Tipo di test fa riferimento alla tipologia di test (p.es. Wald, LR, t , F , ecc.)

Distribuzione fa riferimento alla densità che il test dovrebbe avere sotto l'ipotesi nulla (p.es. Normale, χ_2^2 , ...)

Statistica test è il valore numerico della statistica test.

Dopodiché, scegliete una delle caselle ACCETTO o RIFIUTO. Ad esempio:

Tipo di test: Distribuzione: Statistica test:
Decisione:

1. Dite se le seguenti affermazioni sono senz'altro vere (Vero), senz'altro false (Falso) o impossibili da classificare (Non necessariamente). Scrivete la motivazione nella casella di testo. Risposte senza motivazione saranno considerate sbagliate.

(a) Il rango di una matrice identità è pari al numero delle sue righe.

Vero Falso Non necessariamente

(b) Se uno stimatore è consistente, è anche asintoticamente normale.

Vero Falso Non necessariamente

(c) Se uno stimatore è asintoticamente normale, è anche consistente.

Vero Falso Non necessariamente

(d) In un modello di regressione lineare del tipo $y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + \varepsilon_i$, l'effetto marginale di x su y è costante.

Vero Falso Non necessariamente

(e) Nel modello ADL $y_t = 0.9y_{t-1} + 0.5x_t - 0.5x_{t-1} + \varepsilon_t$, la variabile x_t ha effetto su y_t solo nel breve periodo, non nel lungo.

Vero Falso Non necessariamente

2. Per il modello $y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + \varepsilon_i$, su un campione di ampiezza n avete le seguenti stime OLS:

$$\hat{\beta} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} \quad \hat{\sigma}^2 = 36 \quad \hat{V} = \begin{bmatrix} 0.25 & -0.05 \\ -0.05 & 0.25 \end{bmatrix}$$

(a) Calcolate le quantità seguenti:

$$n = \quad \mathbf{y}'\mathbf{y} = \quad \mathbf{X}'\mathbf{y} =$$

(b) Calcolate le medie aritmetiche di y e x :

$$\bar{Y} = \quad \bar{X} =$$

(c) Calcolate l'indice R^2 sia nella variante centrata che non:

$$R_u^2 = \quad R^2 =$$

(d) Sottoponete a test l'ipotesi $H_0 : \beta_1 = 0$

Tipo di test: Distribuzione: Statistica test:
Decision: Accetto Rifiuto

(e) Sottoponete a test l'ipotesi $H_0 : \beta_0 = \beta_1$

Tipo di test: Distribuzione: Statistica test:
Decision: Accetto Rifiuto

3. Il file `cars.gdt` contiene 235 osservazioni su vaie automobili, che vanno dal 2012 al 2020. Le variabili sono:

Symbol	varname	description
T_i	Year	Anno in cui il prezzo è stato registrato
P_i	Price	Prezzo (in migliaia di €)
C_i	Crashtest	Punteggio nel <i>crash test</i> (più alto = più sicuro)
S_i	Seats	Numero di posti
X_i	Power	Potenza in KW
M_i	MaxSpeed	Velocità massima in Km/h
D_i	Diesel	Dummy alimentazione: 0 = benzina, 1 = diesel

(a) Calcolate le seguenti statistiche descrittive per le variabili P_i , X_i e M_i :

Variabile	Media	SQM	Min	Max
P_i				
X_i				
M_i				

(b) Stimate con OLS il modello

$$\log(P_i) = \beta_1 + T_i\beta_2 + X_i\beta_3 + M_i\beta_4 + C_i\beta_5 + S_i\beta_6 + \varepsilon_t \quad (1)$$

e trascrivetene le stime (coefficienti ed errori standard). **Se necessario, usate errori standard robusti.**

Coeff.	Stima	Err. Std.
β_1		
β_2		
β_3		
β_4		
β_5		
β_6		

(c) Commentate i risultati della stima: date un'interpretazione dei coefficienti in termini di segno e significatività

(d) Effettuate un test RESET e commentatene i risultati:

(e) Effettuate un test di Chow per controllare se il modello è stabile rispetto al tipo di alimentazione dell'auto: