

Versione A

Principi di Econometria
prof. Brunori
16/02/2017

55' di tempo
Nome e cognome _____
Matricola _____

Potete consegnare solo le risposte multiple o sia le risposte multiple che quelle aperte. Nel secondo caso per passare l'esame è necessario superare 18 in entrambe le parti.

Risposta multipla

- nella regressione $Y = \beta_0 + \beta_1 X + u$:
 - β_0 è l'intercetta, β_1 il termine errore, u la varianza
 - β_0 è l'intercetta, Y la variabile indipendente, u il valore predetto
 - β_0 è l'intercetta, β_1 il coefficiente del regressore, u il termine errore
 - nessuna delle precedenti è vera
- un modello di regressione polinomiale
 - è un modello che spiega una variabile binaria qualitativa
 - stima una serie di effetti fissi di osservazione
 - contiene uno o più regressori elevati a potenza diversa da 1
 - tutte le precedenti sono vere
- il modello $\log(Y) = \beta_0 + \beta_1 \log(X) + u$:
 - soffre del problema delle variabili omesse
 - β_1 si interpreta come la variazione percentuale di Y dovuta ad una variazione di X pari all'1%
 - il coefficiente è sempre negativo
 - il suo coefficiente è interpretabile come variazione dell'inclinazione della retta di regressione
- in un modello di regressione longitudinale che spiega l'andamento del PIL dei paesi europei è possibile:
 - utilizzare effetti fissi di paese per catturare meccanismi che non possono essere osservati ma rimangono costanti in ogni paese nel tempo
 - utilizzare effetti fissi temporali per catturare meccanismi che evolvono nel tempo e valgono per l'intero continente
 - utilizzare effetti fissi di paese e temporali per controllare per entrambi i tipi di meccanismo
 - tutte le precedenti sono vere
- in un modello di probabilità lineare che spiega la probabilità di passare un esame:
 - la costante (β_0) si interpreta come la probabilità di passare di un soggetto per cui tutte le variabili esplicative assumono valore pari a 1
 - il coefficiente della variabile X è interpretabile come la variazione della variabile Y dovuta all'aumento unitario della variabile X
 - la probabilità predetta è sempre compresa fra 0 e 1
 - il coefficiente β_1 misura la probabilità di passare l'esame per lo studente che studia zero ore

6. In una regressione $Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_2^2 + u$:

- A se $\beta_2 < 0$ l'effetto di una variazione di X_2 su Y decresce all'aumentare di X_2
- B se $\beta_2 > 0$ l'effetto di una variazione di X_2 su Y è negativo
- C se $\beta_2 > 0$ e $\beta_3 < 0$ l'effetto di una variazione di X_2 su Y decresce all'aumentare di X_2
- D se $\beta_3 < 0$ e $\beta_2 < 0$ l'effetto di una variazione di X_2 su Y cresce all'aumentare di X_2

7. Nel modello $Y = \beta_0 + \beta_1 X + u$ la variabile omessa Z distorce il coefficiente β_1 se:

- A Z non è correlata positivamente con X ma è correlata negativamente con Y
- B Z è correlata positivamente con X ma non è correlata con Y
- C Z è correlata negativamente con X ma non è correlata con Y
- D Z è correlata con X e con Y

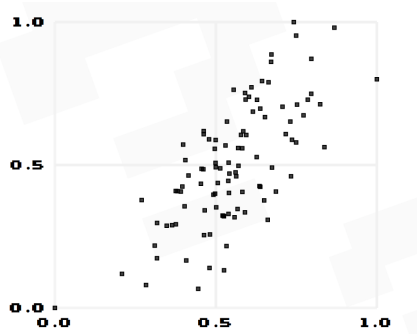
8. in un modello di regressione: $Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_2 X_1$ la variazione di Y dovuta ad una variazione unitaria di X_2 è pari a:

- A è sempre minore di 0
- B $\beta_3 + \beta_2$
- C dipende dal valore iniziale di X_3
- D $\beta_2 + \beta_3 \times X_1$

9. la presenza di un errore di misurazione 'classico' sulla variabile indipendente:

- A rende le stime meno precise ma non distorte
- B riduce la distorsione nella stima dei coefficienti
- C non distorce i coefficienti ma rende meno affidabili gli errori standard
- D rende i coefficienti di regressione in valore assoluto distorto verso il basso

10. individua in quale intervallo si trova l'indice di correlazione lineare del grafico sotto



- A 0.2-0.4
- B 0.4-0.6
- C 0.6-0.8
- D 0.8 - 1

Risposte aperte

1. Qual'è l'effetto di variabili omesse in uno studio di regressione? Come si può cercare di risolvere il problema?

Una risposta completa comprende:

- la definizione di variabile omessa, correlata con X e con Y

- una descrizione del meccanismo attraverso cui il coefficiente di X

risulta distorto

- un accenno a come si determina il segno della distorsione

Fra le possibili soluzioni:

- una stima con dati panel

- l'uso di variabili di controllo

2. Proponete una formula per costruire un indicatore della qualità di un film sulla base di variabili qualitative, ordinali e quantitative che descrivono diversi aspetti del film. Come si può garantire che l'indicatore rispecchi il fatto che ci sia un certo grado di sostituibilità fra diversi aspetti di un film?

Una risposta completa propone una lista di variabili qualitative (ad esempio straniero/italiano), variabili quantitative (euro incassati al botteghino) e variabili ordinali (voto della critica in 1,2,3,4 stelle). Nella formula le variabili ordinali e quantitative (cardinali) sono prima normalizzate e poi aggregate. Le due varianti dell'indice si distinguono perché in un caso (perfetta sostituibilità) le componenti non interagiscono fra loro (ad esempio sono sommate), nel caso di parziale sostituibilità invece le componenti interagiscono fra loro: il caso tipico è quello in cui l'indice è ottenuto come prodotto delle componenti.

3. Commentate le stime del seguente modello che spiega la probabilità di essere coniugati in Italia (intervistati fra i 15 e i 65 anni di età)

variabile	coefficiente	errore standard	<i>t</i>	<i>p - value</i>
costante	0.4398	0.1366	3.2188	0.0012
uomo	0.0104	0.0061	1.6851	0.0933
eta	0.0251	0.0092	2.7165	0.0070
eta ²	-0.0008	0.0002	-3.5443	0.0003
area=Nord	-0.0342	0.0141	-2.4207	0.0159
area=Centro	0.0817	0.0239	3.4213	0.0007

Una risposta completa comprende: 1) l'interpretazione di tutti i coefficienti (compresa la costante), 2) il riconoscimento del livello di significatività di ogni coefficiente, 3) la discussione dell'effetto congiunto dei due regressori dell'età, 4) la spiegazione del perché non è stato introdotto il regressore area=sud.

Versione B

Principi di Econometria
prof. Brunori
16/02/2017

55' di tempo
Nome e cognome _____
Matricola _____

Potete consegnare solo le risposte multiple o sia le risposte multiple che quelle aperte. Nel secondo caso per passare l'esame è necessario superare 18 in entrambe le parti.

Risposta multipla

1. un modello lineare di probabilità

- A è un modello che spiega una variabile binaria
- B stima una serie di effetti fissi di osservazione
- C contiene uno o più regressori elevati a potenza diversa da 1
- D tutte le precedenti sono vere

2. nella regressione $Y = \beta_0 + \beta_1 X + u$:

- A β_0 è l'intercetta, β_1 è il coefficiente della X , u la varianza
- B β_0 è l'intercetta, Y la variabile dipendente, u il termine errore
- C β_1 è l'intercetta, β_0 il coefficiente del regressore, u il termine errore
- D nessuna delle precedenti è vera

3. il modello $\log(Y) = \beta_0 + \beta_1 \log(X) + u$:

- A β_1 si interpreta come l'elasticità della Y a variazioni della X
- B β_0 è pari alla variazione percentuale di Y quando $\Delta X = 1\%$
- C il coefficiente è sempre negativo
- D il suo coefficiente è interpretabile come variazione dell'inclinazione della retta di regressione

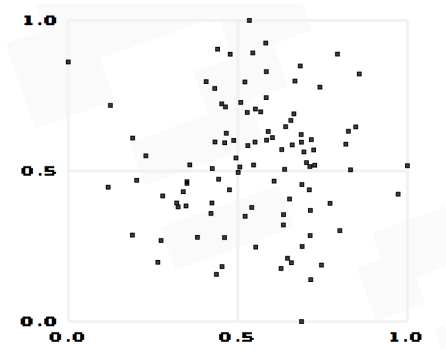
4. quali delle seguenti formule corrisponde all' β_1 di una regressione?

- A $\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})}{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}$
- B $\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}$
- C $\frac{\sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})(Y_i - \bar{Y})}{\sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{X})^2}$
- D $\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(u_i - \bar{u})}{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})}$

5. in un modello di probabilità lineare che spiega la probabilità di passare un esame:

- A la costante (β_0) si interpreta come la probabilità di passare di un soggetto per cui tutte le variabili esplicative assumono valore pari a 1
- B il coefficiente della variabile X è interpretabile come la variazione percentuale della variabile Y a variazioni percentuali della variabile X
- C la probabilità predetta è sempre compresa fra 0 e 1
- D tutte le precedenti sono errate

6. In una regressione $Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_2^2 + u$:
- A se $\beta_2 < 0$ l'effetto di una variazione di X_2 su Y decresce all'aumentare di X_2
 - B se $\beta_2 > 0$ l'effetto di una variazione di X_2 su Y è negativo
 - C se $\beta_2 > 0$ e $\beta_3 < 0$ l'effetto di una variazione di X_2 su Y cresce all'aumentare di X_2
 - D riesce a cogliere l'esistenza di una relazione non lineare fra Y e X_2
7. Nel modello $Y = \beta_0 + \beta_1 X + u$ la variabile omessa Z distorce il coefficiente β_1 se:
- A Z è correlata con X e con Y
 - B Z è correlata positivamente con X ma non è correlata con Y
 - C Z è correlata negativamente con X ma non è correlata con Y
 - D Z non è correlata positivamente con X ma è correlata negativamente con Y
8. in un modello di regressione: $Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_2 X_1$ la variazione di Y dovuta ad una variazione unitaria di X_2 è pari a:
- A è sempre minore di 0
 - B $\beta_3 + \beta_2$
 - C dipende dal valore di X_1
 - D $\beta_0 + \beta_3 \times X_1$
9. la presenza di un errore di misurazione 'classico' sulla variabile dipendente:
- A rende le stime meno precise ma non distorte
 - B riduce la distorsione nella stima dei coefficienti
 - C distorce i coefficienti e rende meno affidabili gli errori standard
 - D rende i coefficienti di regressione in valore assoluto distorto verso il basso
10. individua in quale intervallo si trova l'indice di correlazione lineare del grafico sotto



- A 0.1-0.3
- B 0.3-0.5
- C 0.5-0.7
- D 0.7 - 0.9