

Statistica Economica

Prima Prova di Esonero

14 Novembre 2016

La prova dura 2 ore. Non è permesso assentarsi dall'aula durante lo svolgimento della prova scritta per nessun motivo. Il reperimento di libri e di fogli con formule ed appunti comporta l'automatica espulsione dall'aula.

Quesiti

- 1) Si usi la distribuzione di probabilità fornita dalla seguente tabella per calcolare

- a. $E(Y)$ ed $E(X)$
- b. σ_x^2 e σ_y^2

[2]

	Occupato (Y=1)	Disoccupato (Y=0)	Totale
Laureato (X=1)	0.20	0.02	0.22
Non-laureato (X=0)	0.10	0.68	0.78
Totale	0.30	0.70	1

- 2) Utilizzando la tabella dell'esercizio 1, si calcolino

- a. $E(Y|X=1)$
- b. $E(Y|X=0)$

[2]

- 3) Si calcolino le seguenti probabilità

- a. $Pr(Y \leq 5)$, con Y distribuito secondo una $N(2,9)$
- b. $Pr(28 \leq Y \leq 31)$, con Y distribuito secondo una $N(30,16)$
- c. In una popolazione con $\mu_Y = 100$ e $\sigma_Y^2 = 43$, si usi il teorema del limite centrale per calcolare la probabilità $Pr(101 \leq \bar{Y} \leq 103)$ in un campione casuale di dimensione $n=100$.

[2]

- 4) Si consideri la seguente regressione lineare con un singolo regressore, $Consumo = 5000 + 0.90\text{Reddito}$ effettuata nel periodo 1970-1989 e la regressione $Consumo = 6000 + 0.80\text{Reddito}$ effettuata nel periodo 1970-1999. Se il reddito medio è pari a 1000, si calcoli i livelli di consumo previsti nei due periodi e l'eventuale errore commesso se il vero valore del consumo in entrambe le regressioni è 6000.

[2]

- 5) Si forniscano le interpretazioni degli stimatori OLS dell'intercetta e della pendenza delle seguenti regressioni lineari con un singolo regressore:
- Salario = $5 + 1.2$ Età, dove il salario è misurato in euro/ora e l'età in anni
 - Consumo = $3000 + 0.82$ Reddito, dove entrambe le variabili sono misurate in migliaia di euro
 - PIL = $-5000 + 1000$ Popolazione, dove il Pil è misurato in euro e la popolazione in milioni
 - Peso = $-210 + 0.51$ Altezza, dove il peso è misurato in Kg e l'altezza in cm

[2]

- 6) Si consideri la regressione descritta nella seguente tabella

							Numero di osserv. = 23
ESS		14.8681911					R ² = -
SSR		9.26053015					SER = -
TSS		24.1287212					
Occupazione		Coef.	Err. Stand.	t	valore-p	[Intervallo di confid. 95%]	
PIL		-	0.0852783	5.807	0.000	-	-
Costante		-0.6091608	0.2784317	-	0.040	-1.188191	-0.0301304

- Si calcolino i valori mancanti nella tabella.
- Si effettui la verifica d'ipotesi sui due coefficienti della regressione al 5% ed all'1%.
- Si forniscano le interpretazioni dei due coefficienti della regressione.

[10]

- 7) Si forniscano le definizioni di Variabile Casuale di Bernoulli e di Distribuzione di Bernoulli. Inoltre, si scrivano le formule del valore atteso e della varianza di una variabile casuale di Bernoulli.

[2]

- 8) Si forniscano le seguenti definizioni:

- Distribuzione di probabilità congiunta di due variabili casuali X ed Y,
- Distribuzione di probabilità marginale di una variabile casuale Y,
- Distribuzione condizionata di Y data X.

[3]

- 9) Si enunci il Teorema del Limite Centrale e se ne spieghi l'importanza in econometria. [3]

- 10) Si elenchino ed illustrino le assunzioni alla base dello stimatore dei Minimi Quadrati Ordinari. [3]