

MASTER OF ARTS (ECONOMICS)

Term-End Examination

June, 2018

04385

MECE-001 : ECONOMETRIC METHODS

Time : 3 hours

Maximum Marks : 100

Note : Answer the questions from each section as directed.

SECTION A

Answer any two questions from this section.

2×20=40

1. Consider a two-equation model with

$$Y_1 = a_1 + a_2 Y_2 + u_1$$

$$Y_2 = b_1 + b_2 Y_1 + b_3 Z_1 + b_4 Z_2 + u_2$$

Estimate the first equation with a view to obtaining possible bias, inconsistency and efficiency through

- (a) OLS
- (b) Indirect Least Squares
- (c) Instrumental variables using Z_1 as an instrument

2. Explain the concept of autocorrelation. What are its consequences on the OLS estimates ? Describe one of the methods of detecting autocorrelation in a regression model.
3. Explain the underlying ideas behind the logit model. Explain on what grounds logit model is an improvement over linear probability model.
4. The relationship between variables Y and X is linear, that is, $Y = \alpha + \beta X + \varepsilon$. Assume, however, that the classical homoscedasticity assumption is violated. Specifically, for the first n observations, the variance of the error term ε is 1, whereas for the remaining n_2 observations, the variance of the error term is 4.
 - (a) What problems arise if you estimate α and β by OLS ?
 - (b) How would you estimate α and β by Generalised Least Squares ?

SECTION B

Answer any **five** questions from this section.

5×12=60

5. Explain the consequences of multicollinearity. Suggest remedial measures for the same.
6. Explain why measurement error in the explanatory variables will lead to inconsistent parameter estimates.

7. For the regression model

$$Y_t = \alpha + \beta X_t + \varepsilon_t, \quad t = 1, 2, 3, \dots, T$$

where β is known, show that the error variance of the forecast will be $\sigma^2 \left(1 + \frac{1}{T}\right)$, where σ^2 is the population variance.

8. Suppose you are given the relationship between expenditure and income for two time periods as

$$E_1 = \alpha_1 + \alpha_2 Y_1 + \varepsilon_1$$

and $E_2 = \beta_1 + \beta_2 Y_2 + \varepsilon_2$

State how you would apply Chow test for structural stability between the two time periods.

9. Explain the concept of Best Linear Unbiased Estimators (BLUE). Prove that OLS estimators are BLUE.

10. Define the partial adjustment model. How is it different from dynamic models ?
 11. Write a note on the method of Principal Component Analysis.
 12. Write short notes on the following :
 - (a) RESET Test
 - (b) Dummy Variable Trap
-

एम.ए. (अर्थशास्त्र)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2018

एम.ई.सी.ई.-001 : अर्थमितीय विधियाँ

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 100

नोट : प्रत्येक भाग से निर्देशानुसार प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

भाग क

इस भाग से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

2×20=40

1. इस द्वि-समीकरण मॉडल पर विचार कीजिए, जहाँ

$$Y_1 = a_1 + a_2 Y_2 + u_1$$

$$Y_2 = b_1 + b_2 Y_1 + b_3 Z_1 + b_4 Z_2 + u_2$$

पहले समीकरण का आकलन कीजिए ताकि निम्नलिखित के माध्यम से संभावित बायस (bias), असंगतता और दक्षता की प्राप्ति हो :

(क) ओ.एल.एस.

(ख) अप्रत्यक्ष न्यूनतम वर्ग

(ग) साधन के रूप में Z_1 का प्रयोग करते हुए साधनभूत चर

2. स्वसहसंबंध की संकल्पना की व्याख्या कीजिए । ओ.एल.एस. आकलकों पर इसके परिणाम क्या हैं ? समाश्रयण मॉडल में स्वसहसंबंध पता लगाने की किसी एक विधि का वर्णन कीजिए ।
3. लॉजिट मॉडल को आधार देने वाले विचारों की व्याख्या कीजिए । बताइए कि किस आधार पर लॉजिट मॉडल, रैखिक प्रायिकता मॉडल की तुलना में बेहतर है ।
4. Y और X चरों के बीच का संबंध रैखिक है, अर्थात्, $Y = \alpha + \beta X + \varepsilon$. मान लीजिए, भले ही, क्लासिकी समविसारिता अवधारणा का उल्लंघन किया गया है । विशेष रूप से, पहले n प्रेक्षणों के लिए, त्रुटि पद ε का प्रसरण 1 है, जबकि शेष n_2 प्रेक्षणों के लिए त्रुटि पद का प्रसरण 4 है ।
- (क) क्या समस्याएँ उत्पन्न होंगी यदि आप α और β को ओ.एल.एस. से आकलित करें ?
- (ख) आप α और β को सामान्यीकृत न्यूनतम वर्गों से कैसे आकलित करेंगे ?

भाग ख

इस भाग से किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

5×12=60

5. बहुसरेखन के परिणामों की व्याख्या कीजिए । इसके लिए निवारक उपायों का सुझाव दीजिए ।
6. समझाइए कि कारण चरों में मापन त्रुटियों की उत्पत्ति से असंगत प्राचल आकलकों की प्राप्ति क्यों होती है ।
7. समाश्रयण मॉडल

$$Y_t = \alpha + \beta X_t + \varepsilon_t, \quad t = 1, 2, 3, \dots, T$$

के लिए, जहाँ β ज्ञात हो, दर्शाइए कि पूर्वानुमान का त्रुटि प्रसरण

$\sigma^2 \left(1 + \frac{1}{T}\right)$ होगा, जहाँ σ^2 , समष्टि प्रसरण है ।

8. मान लीजिए आपको दो समयावधियों के लिए आय और व्यय का संबंध दर्शाया गया है, जो है

$$E_1 = \alpha_1 + \alpha_2 Y_1 + \varepsilon_1$$

और $E_2 = \beta_1 + \beta_2 Y_2 + \varepsilon_2$

बताइए कि आप दो समयावधियों के बीच के संरचनागत स्थायित्व के लिए चाओ (Chow) परीक्षण कैसे लागू करेंगे ।

9. श्रेष्ठतम रैखिक अनभिनत आकलक (BLUE) की संकल्पना की व्याख्या कीजिए । सिद्ध कीजिए कि ओ.एल.एस. आकलक BLUE हैं ।

10. आंशिक समायोजन मॉडल की परिभाषा दीजिए । गत्यात्मक मॉडलों से यह कैसे भिन्न है ?
11. प्रधान घटक विश्लेषण की विधि पर एक टिप्पणी लिखिए ।
12. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :
- (क) रिसेट (RESET) परीक्षण
- (ख) डमी चर पाश
-