

MASTER OF ARTS (ECONOMICS)**Term-End Examination****December, 2018****02391****MECE-001 : ECONOMETRIC METHODS***Time : 3 hours**Maximum Marks : 100*

Note : Answer any two questions from section-A. Answer any five questions from section-B.

SECTION - A

Answer any two questions from this section : 2x20=40

1. Consider the three-equation model

$$y_1 = \beta_{13} y_3 + \gamma_{12} x_2 + u_1$$

$$y_2 = \beta_{21} y_1 + \beta_{23} y_3 + \gamma_{21} x_1 + \gamma_{22} x_2 + u_2$$

$$y_3 = \gamma_{33} x_3 + u_3$$

Where y_1 , y_2 and y_3 are endogenous, and x_1 , x_2 and x_3 are exogenous variables. Discuss the identification of each of the equations of the model, based on order and rank conditions.

2. Suppose in the regression model $Y_t = \alpha + \beta X_t + u_t$ the error term $u_t = \rho u_{t-1} + \sum_t$ where $\sum_t \sim N(0, \sigma_\Sigma^2)$.
- What are the consequences if OLS method is applied to estimate α and β ?
 - Suggest a procedure to estimate this model.

3. Explain the underlying ideas behind the linear probability model. What are the problems encountered in this model ? Explain how the profit model takes care of these problems ?
4. What do you understand by heteroscedasticity ? What are the consequences of using OLS in the presence of heteroscedasticity ? Explain the Breusch - Pagan test to detect it.

SECTION - B

5x12=60

Answer any five questions from this section :

5. What is multicollinearity ? How is the problem of multicollinearity tackled in a data set ?
6. Interpret the coefficient of determination (R^2). Bring out the difference between R^2 and adjusted R^2 .
7. Explain the procedure of obtaining Generalised Least Squares estimators.
8. Suppose you have a model $x_1 = \beta_1 + \beta_2 x + u$ where the disturbance term satisfies the standard Gauss-Markov regression model assumptions. However, the variable x is subject to measurement error, being underestimated by a fixed amount α in all observations.

Show that the OLS estimator of β_2 will be biased downwards by an amount proportional to both α and β_2 .

9. (a) Write down the relationship between two variables in the form of a distributed lag model and auto regressive model.
- (b) What is the difference between the two models ?
- (c) Which one of them can be estimated using the OLS method.
- (d) Name one method by which the other model can be estimated ?
10. What is the use of the Chow test ? Describe the steps you would follow to apply the Chow test.
11. What is factor analysis ? How is it different from principal component analysis ? Discuss the concept of factor loading.
12. Write short notes on the following :
- (a) Best Linear Unbiased Estimator (BLUE)
- (b) Two - stage least squares
-

एम.ए. (अर्थशास्त्र)

सत्रांत परीक्षा

दिसंबर, 2018

एम.ई.सी.ई.-001 : अर्थमिति विधियाँ

समय : 3 घंटे

अधिकतम अंक : 100

नोट : भाग-क से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए और भाग-ख से किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

भाग - क

इस भाग से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए : 2x20=40

1. इस त्रि-समीकरण मॉडल पर विचार कीजिए :

$$y_1 = \beta_{13} y_3 + \gamma_{12} x_2 + u_1$$

$$y_2 = \beta_{21} y_1 + \beta_{23} y_3 + \gamma_{21} x_1 + \gamma_{22} x_2 + u_2$$

$$y_3 = \gamma_{33} x_3 + u_3$$

जहाँ y_1, y_2 और y_3 अंतर्जात चर और x_1, x_2 और x_3 बहिर्जात चर हैं। प्रत्येक समीकरण मॉडल का अभिनिर्धारण, क्रम और कोटि शर्तों के आधार पर कीजिए।

2. मान लीजिए कि इस समाश्रयण मॉडल में

$$Y_t = \alpha + \beta X_t + u_t$$

$$\text{त्रुटि पद } u_t = \rho u_{t-1} + \Sigma_t$$

$$\text{जहाँ } \Sigma_t \sim N(0, \sigma_\Sigma^2)$$

(a) परिणाम क्या होंगे, यदि आकलक α और β के लिए ओ.एल.एस. विधि लागू की जायें?

(b) इस मॉडल के आकलन की कार्यविधि का सुझाव दीजिए।

3. रैखिक प्रायिकता मॉडल को आधार देने वाले विचारों का वर्णन कीजिए। इस मॉडल के तहत सामना की जाने वाली समस्याएँ कौन सी हैं? समझाइए कि लाभ-मॉडल, इन समस्याओं को कैसे दूर करता है?
4. विषम विचालिता से आप क्या समझते हैं? विषम विचालिता की मौजूदगी में ओ.एल.एस. विधि के प्रयोग के परिणाम क्या हैं? इसका पता लगाने के संबंध में ब्रश-पेगन (Breusch-Pagan) परीक्षण का वर्णन कीजिए।

भाग - ख

इस भाग से किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

5x12=60

5. बहुसरेखता क्या है? आँकड़ा समुच्चय में बहुसरेखता की समस्या से कैसे जूझा जाता है?
6. निर्धारण गुणांक (R^2) की व्याख्या कीजिए। R^2 और समायोजित R^2 के बीच के अंतर को उजागर कीजिए।
7. सामान्यीकृत न्यूनतम वर्ग आकलक प्राप्त करने की कार्यविधि का वर्णन कीजिए।
8. मान लीजिए कि आपके पास एक मॉडल है, $x_1 = \beta_1 + \beta_2 x + u$ जहाँ विक्षोभ पद, मानक गॉस-मार्कोव समाश्रयण मॉडल अवधारणाओं को संतुष्ट करता है। हालांकि चर x सभी प्रेक्षणों में मात्रा की दृष्टि से नियत α द्वारा अवआकलित होने की वजह से मापन त्रुटि पर निर्भर है।
दर्शाइए कि β_2 का ओ.एल.एस. आकलक उस मात्रा (amount) द्वारा अनभिन्नत अधोमुखी (biased downwards) होगा जो कि α और β_2 दोनों के समानुपाती होगी।

9. (a) बंटीत पश्च मॉडल और स्वतः प्रतिक्रामी मॉडल के रूप में दो चरों के बीच के संबंध को लिखिए।
(b) दोनों मॉडलों के बीच क्या अंतर है?
(c) इन दोनों में से किस मॉडल को ओ.एल.एस. विधि से आकलित किया जा सकता है?
(d) किसी एक विधि का नाम लिखिए जिससे अन्य मॉडल को आकलित किया जा सकता है?
10. चाओ (Chow) परीक्षण का उपयोग क्या है? चाओ परीक्षण लागू करते समय आप किन बातों का अनुकरण करेंगे? वर्णन कीजिए।
11. कारक विश्लेषण क्या है? प्रधान घटक विश्लेषण से यह कैसे भिन्न है? उपादान भारण की संकल्पना की चर्चा कीजिए।
12. संक्षेप में नोट लिखिए :
(a) श्रेष्ठतम रैखिक अनभिन्नत आकलक (BLUE)
(b) द्वि-चरणी न्यूनतम वर्ग
-