

**MASTER OF ARTS (ECONOMICS)****Term-End Examination****December, 2021****MECE-001 : ECONOMETRIC METHODS***Time : 3 hours**Maximum Marks : 100*

---

**Note :** Answer questions from each section as per the instructions given.

---

---

**SECTION A**

Answer any **two** questions from this section. 2×20=40

1. (a) For a regression equation  $Y = \alpha + \beta X + U$ , explain the procedure of estimation of parameters.
- (b) If an estimated equation is given as

$$Y = 1.5 + 0.37 X_1 - 0.5 X_2$$

$$(1.7) \quad (0.21) \quad (1.5)$$

interpret the results and test the significance of the estimation.

(Figures in parentheses indicate standard error).

2. Explain the concept of autocorrelation. What are its consequences ? Explain any one of the methods of detecting autocorrelation in a regression model.

3. Explain the underlying ideas behind the probit model. In what respect is it better than the linear probability model ?
4. (a) What is meant by identification problem in a simultaneous equation model ?
- (b) Find out the identification status of the following model :

$$C_t = a_0 + a_1 Y_t + U_1$$

$$I_t = b_0 + b_1 Y_t + U_2$$

$$Y_t = C_t + I_t + G_t$$

(endogenous variables C, Y, I)

## SECTION B

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

5×12=60

5. Consider the regression equation

$$Y_i = \alpha + \beta X_i + U_i$$

where  $U_i$  is the error term.

- (a) Explain the need for including  $U_i$  in the model.
  - (b) What assumptions are made regarding  $U_i$  ?
  - (c) What problems are encountered if these assumptions are violated ?
6. Suppose you are given the relationship between expenditure (E) and income (Y) for two time periods 1 and 2, as follows :

$$E_1 = \alpha_1 + \beta_1 Y_1 + \epsilon_1$$

$$E_2 = \alpha_2 + \beta_2 Y_2 + \epsilon_2$$

Explain how you will apply Chow test to the above model.

7. Define Partial Adjustment Model. How is it different from the Dynamic model ?
8. Discuss the problem of multicollinearity. What are the remedial measures ?
9. Briefly discuss the problem of heteroscedasticity.

- 10.** (a) What does the Gauss-Markov Theorem tell us about the properties of the OLS estimators ?
- (b) Prove that the OLS estimator  $\hat{\beta}$  is the Best Linear Unbiased Estimator (BLUE) of  $\beta$  in the model  $Y_i = \alpha + \beta X_i + U_i$ .
- 11.** Highlight the steps followed in the 2 SLS method of estimation of parameters.
- 12.** Write short notes on any *two* of the following :
- (a) Dummy Variable Trap
- (b) Confidence Interval
- (c) Coefficient of Determination
-

एम.ए. (अर्थशास्त्र)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2021

एम.ई.सी.ई.-001 : अर्थमिति विधियाँ

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 100

नोट : दिए गए निर्देशानुसार प्रत्येक खण्ड से प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

**खण्ड क**

इस खण्ड से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

2×20=40

1. (क) एक समाश्रयण समीकरण है :

$Y = \alpha + \beta X + U$ , इस संबंध में प्राचलों के आकलन की कार्यविधि की व्याख्या कीजिए ।

(ख) यदि एक आकलित समीकरण दिया गया है :

$$Y = 1.5 + 0.37 X_1 - 0.5 X_2$$

$$(1.7) \quad (0.21) \quad (1.5),$$

परिणामों की व्याख्या कीजिए और आकलक का सार्थकता-परीक्षण कीजिए ।

(कोष्ठकों में दी गई संख्याएँ, मानक त्रुटि को दर्शाती हैं)

2. स्व-सहसंबंध की संकल्पना की व्याख्या कीजिए । इसके परिणाम क्या हैं ? समाश्रयण मॉडल में स्व-सहसंबंध का पता लगाने की किसी एक विधि की व्याख्या कीजिए ।

3. प्रॉबिट मॉडल के आधारिक विचारों की व्याख्या कीजिए।  
रैखिक प्रायिकता मॉडल से, यह किस नज़रिए से बेहतर है ?
4. (क) युगपत् समीकरण मॉडल में पहचान/अभिनिर्धारण  
(identification) समस्या से क्या तात्पर्य है ?
- (ख) निम्नलिखित मॉडल की पहचान (अभिनिर्धारण)  
स्थिति का पता लगाइए :

$$C_t = a_0 + a_1 Y_t + U_1$$

$$I_t = b_0 + b_1 Y_t + U_2$$

$$Y_t = C_t + I_t + G_t$$

(अंतर्जात चर C, Y, I)

## खण्ड ख

इस खण्ड से किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

5×12=60

5. समाश्रयण समीकरण पर विचार कीजिए :

$$Y_i = \alpha + \beta X_i + U_i$$

जहाँ  $U_i$  त्रुटि पद है ।

(क) मॉडल में  $U_i$  सम्मिलित करने की आवश्यकता स्पष्ट कीजिए ।

(ख)  $U_i$  के संबंध में क्या अवधारणाएँ निर्मित की गई हैं ?

(ग) यदि इन अवधारणाओं का उल्लंघन किया जाए, तो किन समस्याओं का सामना करना पड़ेगा ?

6. मान लीजिए कि दो समयावधियों 1 और 2 के लिए व्यय (E) और आय (Y) के बीच का संबंध दर्शाया गया है, जो इस प्रकार है :

$$E_1 = \alpha_1 + \beta_1 Y_1 + \epsilon_1$$

$$E_2 = \alpha_2 + \beta_2 Y_2 + \epsilon_2$$

समझाइए कि उपर्युक्त मॉडल में आप चाओ परीक्षण कैसे लागू करेंगे ।

7. आंशिक समायोजन मॉडल की परिभाषा दीजिए । गतिकी (Dynamic) मॉडल से, यह कैसे भिन्न है ?

8. बहुसरेखता की समस्या की चर्चा कीजिए । निवारक उपाय क्या हैं ?

9. विषमविचालिता की समस्या पर संक्षेप में चर्चा कीजिए ।

10. (क) गॉस-मार्कोव प्रमेय, ओ.एल.एस. आकलकों के गुणधर्मों के बारे में हमें क्या बताता है ?

(ख) सिद्ध कीजिए कि ओ.एल.एस. आकलक  $\hat{\beta}$ , मॉडल

$$Y_i = \alpha + \beta X_i + U_i$$

में,  $\beta$  का श्रेष्ठतम रैखिक अनभिनत आकलक (BLUE) है।

11. प्राचलों के आकलन की 2 एस.एल.एस. विधि में अनुसरणीय चरणों पर प्रकाश डालिए।

12. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(क) डमी चर जाल

(ख) विश्वास्यता अंतराल

(ग) निर्धारण गुणांक

---