

MASTER OF ARTS (ECONOMICS)**Term-End Examination****June, 2021****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.** You are given the following data :

Y	10	12	14	15	19
X ₁	10	15	17	21	22
X ₂	20	30	34	42	44

(a) Estimate the regression equation :

$$Y = \alpha + \beta X_1 + u$$

where u is the error term.

(b) Explain why the following regression equation cannot be estimated :

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + u$$

2. (a) Explain the concept of dummy variable and its use in regression models.
 - (b) Formulate an intercept dummy variable model (no multiplicative dummy) where salary of school teachers is a function of teaching experience and gender.
 - (c) Explain the concept of dummy variable trap.
3. What is meant by Heteroscedasticity ? What are its consequences ? How do you detect heteroscedasticity in a data set ? Explain any one method to remove the problem of heteroscedasticity.
4. Explain the ideas behind the Linear Probability Model. What problems are encountered in this model ? Explain how the Probit model takes care of these problems.

SECTION B

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

5×12=60

5. Interpret the coefficient of determination (R^2). Bring out the difference between R^2 and adjusted R^2 .
6. Explain the procedure of obtaining Generalised Least Squares (GLS).
7. For a simple regression model with classical assumptions ($Y_i = \alpha + \beta X_i + u_i$), prove that $\hat{\beta}$ is the Best Linear Unbiased Estimator (BLUE).
8. What is meant by Auto-correlation ? Explain any one of the methods of detecting auto-correlation.
9. What is the use of Chow test ? Explain the steps you would follow to use Chow test.
10. Briefly explain the identification problem in a regression model. Identify the identification status of the model :

$$C_t = a_0 + a_1 Y_t + u_1$$

$$I_t = b_0 + b_1 Y_t + b_2 Y_{t-1} + u_2$$

$$Y_t = C_t + I_t + G_t$$

(endogenous variables C, Y, I)

11. Explain in brief the underlying ideas behind Factor Analysis.

12. Write short notes on any *two* of the following :

- (a) Koyck Model
 - (b) Logit Model
 - (c) Maximum Likelihood Method
-

एम.ए. (अर्थशास्त्र)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2021

एम.ई.सी.ई.-001 : अर्थमितीय विधियाँ

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 100

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

भाग क

इस भाग से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

2×20=40

1. निम्नलिखित आँकड़े दिए गए हैं :

Y	10	12	14	15	19
X ₁	10	15	17	21	22
X ₂	20	30	34	42	44

(क) समाश्रयण समीकरण का आकलन कीजिए :

$$Y = \alpha + \beta X_1 + u$$

जहाँ u त्रुटि पद है ।

(ख) व्याख्या कीजिए कि निम्नलिखित समाश्रयण समीकरण का आकलन क्यों नहीं किया जा सकता :

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + u$$

2. (क) डमी चर की संकल्पना और समाश्रयण मॉडलों में इसके उपयोग की व्याख्या कीजिए ।
- (ख) अंतःखंड डमी चर मॉडल (गुणन डमी नहीं) सूत्रबद्ध कीजिए जहाँ स्कूली अध्यापकों का वेतन, शिक्षण अनुभव और जेंडर पर निर्भर है ।
- (ग) डमी चर जाल की संकल्पना की व्याख्या कीजिए ।
3. विषमविचालिता से क्या आशय है ? इसके परिणाम क्या हैं ? आँकड़ा समुच्चय में आप विषमविचालिता का पता कैसे लगाते हैं ? विषमविचालिता की समस्या को दूर करने की कोई एक विधि समझाइए ।
4. रैखिक प्रायिकता मॉडल के आधारिक विचारों की व्याख्या कीजिए । इस मॉडल में किन समस्याओं का सामना करना पड़ता है ? इन समस्याओं को दूर करने में प्रोबिट मॉडल कैसे सहायक होता है ? व्याख्या कीजिए ।

भाग ख

इस भाग से किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

5×12=60

5. निर्धारण गुणांक (R^2) की व्याख्या कीजिए । R^2 और समायोजित R^2 के बीच अंतर पर प्रकाश डालिए ।
6. सामान्यीकृत न्यूनतम वर्ग (जी.एल.एस.) प्राप्त करने की कार्यविधि की व्याख्या कीजिए ।
7. एक साधारण समाश्रयण मॉडल हेतु जहाँ क्लासिकी पूर्वधारणा है, ($Y_i = \alpha + \beta X_i + u_i$), सिद्ध कीजिए कि $\hat{\beta}$ श्रेष्ठतम रैखिक अनभिन्नत आकलक (बी.एल.यू.ई.) है ।
8. स्व-सहसंबंध से क्या आशय है ? स्व-सहसंबंध का पता लगाने की कोई एक विधि समझाइए ।
9. चाओ परीक्षण का उपयोग क्या है ? चाओ परीक्षण के उपयोग हेतु आप किन बातों (चरणों) का अनुसरण करेंगे ? व्याख्या कीजिए ।
10. समाश्रयण मॉडल में अभिनिर्धारण (पहचान) समस्या (identification problem) की संक्षेप में व्याख्या कीजिए । मॉडल की अभिनिर्धारण स्थिति की पहचान कीजिए :

$$C_t = a_0 + a_1 Y_t + u_1$$

$$I_t = b_0 + b_1 Y_t + b_2 Y_{t-1} + u_2$$

$$Y_t = C_t + I_t + G_t$$

(अंतर्जात चर C, Y, I)

11. उपादान विश्लेषण के आधारिक विचारों की संक्षेप में व्याख्या कीजिए ।

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

(क) कोयक (Koyck) मॉडल

(ख) लॉजिट मॉडल

(ग) अधिकतम संभाव्यता विधि
