

No. of Printed Pages : 8

MECE-001

MASTER OF ARTS (ECONOMICS)  
(MEC)

Term-End Examination

June, 2020

MECE-001 : ECONOMETRIC METHODS

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 100

---

Note : Attempt questions from each Section as per  
instructions given.

---

Section—A

Note : Answer any *two* questions from this Section.

20 each

1. Consider the regression model :

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

where  $u_i \sim N(0, \sigma^2)$ .

(a) Find the least squares estimators for  $\alpha$   
and  $\beta$ .

(b) Find the least square estimator for  $\sigma^2$ .

P. T. O.

2. Explain the underlying ideas behind the linear probability model. What are the problems encountered in this model ? Explain, how the probit model takes care of these problems.
3. Explain the concept of auto-correlation. What are its consequences for the OLS estimates ? Explain any *one* of the method of detecting auto-correlation in a regression model.
4. When do you use Generalised Least Squares (GLS) ? Outline the procedure of finding GLS estimator for the model :

$$Y = X\beta + U$$

### Section—B

**Note :** Answer any *five* questions from this Section. 12 each

5. Under what conditions would you use the two-stage least squares (2SLS) estimator ? Outline the procedure.

6. When and why is the 'Chow' test used for identifying a structural break ? Outline the procedure for carrying out the test.
7. Write a short note on the method of principal component analysis.
8. Show that the inclusion of an irrelevant variable does not bias the estimated intercept parameter.
9. Consider the following Cobb-Douglas production function :

$$Y = \alpha L^{\beta_1} K^{\beta_2}$$

where Y is output, L is labour and K is capital. Explain, how the above function can be estimated.

10. When do you use a dummy variable ? What is meant by dummy variable trap ? Explain the procedure of using dummy variable with a suitable example.

11. What is meant by heteroscedasticity ? Explain any *one* of the remedial measures to deal with the problem of heteroscedasticity.
  
12. Explain the concept of Best Linear Unbiased Estimator (BLUE). Prove that Ordinary Least Squares (OLS) estimators are BLUE.

## MECE-001

एम. ए. (अर्थशास्त्र) (एम. ई. सी.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2020

एम.ई.सी.ई.-001 : अर्थमिक्तिक प्रविधियाँ

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 100

नोट : दोनों भागों से निर्देशानुसार प्रश्न हल कीजिए।

भाग-क

नोट : इस भाग से किन्हीं दो प्रश्नों को हल कीजिए।

प्रत्येक 20

1. इस प्रतीपगमन प्रतिमान पर विचार कीजिए :

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

जहाँ  $u_i \sim N(0, \sigma^2)$ ।

(क)  $\alpha$  और  $\beta$  के न्यूनतम वर्ग अनुमानक ज्ञात कीजिए।

(ख)  $\sigma^2$  का न्यूनतम वर्ग अनुमानक ज्ञात कीजिए।

2. रैखिक संभाव्यता प्रतिमान के आधारभूत विचारों की व्याख्या कीजिए। इस प्रतिमान में क्या समस्याएँ आती हैं ? समझाइए कि प्रॉबिट प्रतिमान किस प्रकार उन समस्याओं का समाधान कर लेता है।
3. स्वसहसम्बन्ध की संकल्पना समझाइए। सामान्य न्यूनतम वर्ग अनुमानों पर इसके क्या प्रभाव होते हैं ? एक प्रतीपगमन प्रतिमान में स्वसहसम्बन्ध की उपस्थिति का निदान करने की एक विधि समझाइए।
4. आय सामान्यीकृत न्यूनतम वर्ग (GLS) का प्रयोग कब करते हैं ? प्रतिमान  $Y = X\beta + U$  के GLS अनुमानक आकलित करने की प्रक्रिया की रूपरेखा प्रदान कीजिए।

### भाग-ख

नोट : इस भाग से किन्हीं पाँच प्रश्न को हल कीजिए।

प्रत्येक 12

5. आप द्वि-सोपानी न्यूनतम वर्ग अनुमानन का प्रयोग किन परिस्थितियों में करेंगे ? प्रक्रिया की रूपरेखा बताइए।

6. किसी संरचनात्मक व्युत्क्रम की पहचान के लिए कब और क्यों "चौ" की कसौटी का प्रयोग किया जाता है? इसके लिए प्रक्रिया समझाइए।
7. प्रमुख घटक विश्लेषण विधि पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
8. दर्शाइए कि प्रतिमान में असम्बद्ध चरों को शामिल कर लेने से अनुमानित अंतःखण्ड प्राचल का मान अभिनतिपूर्ण नहीं हो जाता।
9. इस कॉब-डगलस उत्पाद फलन पर विचार कीजिए :

$$Y = \alpha L^{\beta_1} K^{\beta_2}$$

जहाँ  $Y =$  उत्पादन,  $L =$  श्रम,  $K =$  पूँजी। समझाइए कि इस फलन का अनुमान किस प्रकार आकलित हो सकता है।

10. आप किसी प्रतिनामित (Dummy) चर का प्रयोग कब करते हैं ? प्रतिनामित चर पाश का क्या अर्थ है ? एक उपयुक्त उदाहरण द्वारा प्रतिनामित चर के प्रयोग की विधि समझाइए।
11. विषमविचरणता का क्या अर्थ है ? इस समस्या से निपटने का कोई एक उपाय समझाइए।
12. श्रेष्ठतम रैखिक अनभिन्नत अनुमानक (BLUE) की संकल्पना को समझाइए। सिद्ध कीजिए कि सामान्य न्यूनतम वर्ग (OLS) अनुमानक BLUE होते हैं।