

No. of Printed Pages : 8

MECE-001

**MASTER OF ARTS (ECONOMICS)
(MEC)**

Term-End Examination

June, 2022

MECE-001 : ECONOMETRIC METHODS

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 100

Note : Answer the questions from each Section as directed.

Section—A

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

2×20=40

1. (a) Explain and illustrate the assumptions of the two variable linear regression models.
- (b) Prove that the OLS estimator $\hat{\beta}$ is the best linear unbiased estimator of β .

P. T. O.

2. You are given the following data with critical t -value = 3.169 :

Y	X ₂	X ₃
5.92	4.9	4.78
4.30	5.9	3.84
3.30	5.6	3.13
6.23	4.9	3.44
10.97	5.6	6.84
9.14	8.5	9.47
5.77	7.7	6.51
6.45	7.1	5.92
7.60	6.1	6.08
11.47	5.8	8.09
13.46	7.1	10.01
10.24	7.6	10.81
5.99	9.7	8.00

- (a) Estimate the regression equation :

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + u_i$$

where, u_i is the error term.

- (b) Formulate the null and alternative hypotheses and test whether the coefficients significantly determine the dependent variable.
3. What is meant by Autocorrelation ? What are its consequences ? How do you detect the problem of autocorrelation in a data set ? Explain any **one** method to remove the problem of autocorrelation.
4. Using dummy variables, describe the process of testing for structural change in a saving function.

Section—B

Note : Answer any **five** questions from this Section. 5×12=60

5. Explain and illustrate the process of hypothesis testing of regression coefficient using the test of significance approach.
6. Describe the procedure of applying the maximum likelihood estimation method in a logit model.

7. Examine the properties of least-squares estimators using Gauss-Markov theorem.
8. What is meant by multicollinearity ? Explain any **one** method of detecting multicollinearity.
9. What is meant by recursive system of simultaneous equation model ? Describe the recursive system with three endogenous variables Y_1, Y_2 and Y_3 and three exogenous variables Z_1, Z_2 and Z_3 .
10. Explain the meaning of each of the following terms :
 - (a) Endogenous variable 3
 - (b) Exogenous variable 3
 - (c) Reduce form equations 6
11. What do you understand by an identification problem ? Illustrate your answer with an example.
12. What is meant by Instrumental Variable (IV) Method ? Illustrate the estimation process of IV.

MECE-001

एम. ए. (अर्थशास्त्र) (एम. ई. सी.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2022

एम.ई.सी.ई.-001 : अर्थमितीय विधियाँ

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 100

नोट : सभी भागों के प्रश्नों के उत्तर निर्देशानुसार दीजिए।

भाग-क

नोट : इस भाग से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

2×20=40

1. (अ) द्विचर रैखिक प्रतिगमन मॉडल की मान्यताओं की व्याख्या और वर्णन कीजिए।
(ब) सिद्ध कीजिए कि $\hat{\beta}, \beta$ का सबसे अच्छा रैखिक निष्पक्ष OLS प्राक्कलक है।

2. महत्वपूर्ण t मूल्य = 3.169 के साथ आपको निम्नलिखित आँकड़े दिए हैं :

Y	X ₂	X ₃
5.92	4.9	4.78
4.30	5.9	3.84
3.30	5.6	3.13
6.23	4.9	3.44
10.97	5.6	6.84
9.14	8.5	9.47
5.77	7.7	6.51
6.45	7.1	5.92
7.60	6.1	6.08
11.47	5.8	8.09
13.46	7.1	10.01
10.24	7.6	10.81
5.99	9.7	8.00

(अ) प्रतिगमन समीकरण :

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + u_i$$

का आकलन कीजिए, जहाँ u_i त्रुटि पद है।

- (ब) शून्य और वैकल्पिक परिकल्पनाएँ प्रतिपादित कीजिए और परीक्षण कीजिए कि गुणांक निर्भर

चर (आश्रित चर) को उल्लेखनीय ढंग से निर्धारित करता है या नहीं।

3. स्वसहसंबंध से क्या अभिप्राय है ? इसक क्या परिणाम होते हैं ? एक आँकड़े के समूह में आप स्वसहसंबंध की समस्या के होने का पता कैसे लगाते हैं ? स्वसहसंबंध की समस्या को दूर करने के लिए किसी एक विधि को समझाइये।
4. मूक अथवा आभासी चरों का उपयोग करते हुए, एक बचत फलन की संरचनात्मक परिवर्तनों के परीक्षण की प्रक्रिया का वर्णन कीजिए।

भाग—ख

नोट : इस भाग से किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

5×12=60

5. सार्थकता के परीक्षण दृष्टिकोण का उपयोग करके प्रतिगमन गुणांकों के परिकल्पना परीक्षण की प्रक्रिया की उदाहरण सहित व्याख्या कीजिए।
6. लॉजिट मॉडल में अधिकतम संभाविता अनुमान विधि को लागू करने की प्रक्रिया का वर्णन कीजिए।

7. गॉस-माकाव प्रमेय का उपयोग करके, न्यूनतम वर्ग अनुमानकों की विशेषताओं की जाँच कीजिए।
8. बहुसरेखता से क्या अभिप्राय है ? बहुसरेखता का पता लगाने की किसी **एक** विधि का वर्णन कीजिए।
9. युगपत् समीकरण निदर्श की आवर्ती प्रणाली से क्या अभिप्राय है ? तीन अंतर्जात चरों Y_1, Y_2 और Y_3 तथा तीन बाह्य चरों Z_1, Z_2 और Z_3 के साथ आवर्ती प्रणाली को वर्णित कीजिए।
10. निम्नलिखित प्रत्येक पद का अर्थ समझाइए :
- | | |
|-----------------------|---|
| (अ) अंतर्जात चर | 3 |
| (ब) बाह्य चर | 3 |
| (स) समानीत रूप समीकरण | 6 |
11. अभिनिर्धारण (पहचानने) की समस्या से आप क्या समझते हैं ? आपके उत्तर को **एक** उदाहरण की सहायता से समझाइये।
12. साधनभूत चर (IV) विधि से क्या अभिप्राय है ? साधनभूत चर की आकलन प्रक्रिया को व्याख्यित कीजिए।