

MASTER OF ARTS (ECONOMICS)**Term-End Examination****December, 2012****MECE-001 : ECONOMETRIC METHODS***Time : 3 hours**Maximum Marks : 100*

Note : Answer any two questions from Section A and any five questions from Section B.

SECTION-A

1. Consider the following regression output : 20

$$\hat{Y}_t = 0.2033 + 0.6560 \times t$$

$$Se = (0.0976) (0.1961)$$

$$R^2 = 0.397 \quad RSS = 0.0544$$

$$ESS = 0.0358$$

Where, Y = Labour Force Participation Rate (LFPR) in 2010 and

X = LFPR in 2006

The regression results were obtained from a sample of 19 clusters in Mumbai.

- (a) How do you interpret this regression output ?

- (b) Test the hypothesis :
 $H_0 : \beta_2 = 1$ against
 $H_1 : \beta_2 > 1$. Which test statistic would you use and why ?
- (c) Suppose LFPR in 2006 was 0.58 (or 58%) ; on the basis of the regression results given above, what is the mean LFPR in 2010 ? Establish a 95% confidence interval for the mean prediction.
- (d) How would you test the hypothesis that the error terms in the population regression is normally distributed ? Show the necessary calculation.
2. Define multicollinearity and explain how does one detect it ? What measures can be taken to alleviate the problems of multicollinearity ? **20**
3. Explain the underlying ideas behind the logit model. **20**
Explain on what grounds logit model is an improvement over linear probability model ?
4. What is GLS ? Why are estimators of GLS BLUE ? Explain the mechanism of estimating parameters of GLS. **20**

SECTION - B

5. What is meant by heteroscedasticity ? What are its effects on the following ? 12
- (a) OLS estimators and their variances.
 - (b) Confidence intervals.
 - (c) The use of t and F test of significance.
6. Let $\hat{\beta}_{YX}$ and $\hat{\beta}_{XY}$ represent the slopes in the regression of Y on X, and X on Y respectively. Show that 12
- $$\hat{\beta}_{YX} \hat{\beta}_{XY} = r^2$$
- Where, r is the coefficient of correlation between X and Y.
7. What do you understand by partial adjustment model ? How is it different from dynamic models ? 12
8. Consider the following model 12
- $$Y_i = \beta_1 + \beta_2 D_{2i} + \beta_3 D_{3i} + \beta_4 (D_{2i} D_{3i}) + \beta_5 X_i$$
- Where, Y = annual salary of a professor
X = Years of teaching experience
 $D_2 = 1$ if male
= 0 otherwise
 $D_3 = 1$ if white
= 0 otherwise.

- (a) The term $(D_{2i}D_{3i})$ represents the interaction effect. What does this expression mean ?
- (b) What is the meaning of β_4 ?
- (c) Find $E(Y_i/D_2=1, D_3=1, X_i)$ and interpret it.
9. Explain various methods of estimating the autocorrelation parameter ρ and in the AR(1) scheme. **12**
10. Explain the Koyck approach to distributed lag models. **12**
11. Explain the Hausman specification error test for testing the simultaneity problem. **12**
12. Consider the following demand and supply model for money. **12**

$$\text{Demand for money : } M_t^d = \alpha_0 + \alpha_1 Y_t + \alpha_2 R_t + \alpha_3 P_t + u_{1t}$$

$$\text{supply of money : } M_t^s = \beta_0 + \beta_1 Y_t + u_{2t}$$

Where, M = money, Y = income, P = price and R = rate of interest.

Assume that R and P are predetermined.

- (a) Is the demand function identified ?

- (b) Is the supply function identified ?
- (c) Which method would you use to estimate the parameters of the identified equation(s) ? Why ?
-

एम.ए. (अर्थशास्त्र)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2012

एम.ई.सी.ई-001 : अर्थमिति विधियाँ

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 100

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

भाग-क

1. निम्नलिखित समाश्रयण निर्गत पर विचार कीजिए : 20

$$\hat{Y}_t = 0.2033 + 0.6560 \times t$$

$$Se = (0.0976) (0.1961)$$

$$R^2 = 0.397 \quad RSS = 0.0544$$

$$ESS = 0.0358$$

जहाँ $Y = 2010$ में श्रम बल सहभागिता दर
(एल.एफ.पी.आर) है और

$X = 2006$ में एल.एफ.पी.आर. है।

समाश्रयण परिणामों की प्राप्ति, मुंबई में 19 समूहनों (clusters) के प्रतिदर्श से की गई।

- (a) इस समाश्रयण निर्गत की व्याख्या आप कैसे करते हैं?

- (b) परिकल्पना का परीक्षण कीजिए :
- $H_0 : \beta_2 = 1$ की तुलना में
- $H_1 : \beta_2 > 1$. कौन से परीक्षण प्रतिदर्शज का आप प्रयोग करेंगे और क्यों ?
- (c) मान लीजिए कि वर्ष 2006 में एल.एफ.पी.आर. 0.58 (या 58%) थी ; ऊपर दिए गए समाश्रयण परिणामों के आधार पर, वर्ष 2010 में माध्य एल.एफ.पी.आर. क्या है ? माध्य प्रागुक्ति (prediction) के लिए 95% विश्वास्यता अंतराल स्थापित कीजिए।
- (d) आप इस परिकल्पना का परीक्षण कैसे करेंगे कि समष्टि समाश्रयण में त्रुटि शब्द प्रसामान्य रूप से बंटित हैं ? अनिवार्य परिकलन दर्शाइए।

2. बहुसरेखता को परिभाषित कीजिए और वर्णन कीजिए कि इसका पता कैसे लगाया जाता है ? बहुसरेखता की समस्या को घटाने के लिए क्या उपाय अपनाये जा सकते हैं ? 20
3. लॉजिट (logit) मॉडल किन विचारों पर आधारित है ? वर्णन कीजिए। बताइए कि किस आधार पर लॉजिट मॉडल, रैखिक प्रायिकता मॉडल से बेहतर है ? 20
4. जी एल एस (GLS) क्या है ? जी एल एस के आकलक, BLUE क्यों हैं ? जी एल एस के प्राचलों को आकलित करने के तंत्र का वर्णन कीजिए। 20

भाग-ख

5. विषम विचालिता से क्या अभिप्राय है? निम्नलिखित पर इसका 12
क्या प्रभाव है?

- (a) ओ.एल.एस. आकलक और इनके प्रसरण
- (b) विश्वास्यता अंतराल
- (c) टी और एफ सार्थकता-परीक्षण का उपयोग

6. मान लीजिए $\hat{\beta}_{YX}$ और $\hat{\beta}_{XY}$, क्रमशः X पर Y और Y पर X 12
के समाश्रयण में ढालें (slopes) हैं।
दर्शाइए कि :

$$\hat{\beta}_{YX} \hat{\beta}_{XY} = r^2$$

जहाँ, r, X और Y के बीच सहसंबंध-गुणांक है।

7. आंशिक समायोजन मॉडल से आप क्या समझते हैं? यह 12
गत्यात्मक निदर्शों (dynamic models) से कैसे भिन्न है?

8. निम्नलिखित मॉडल पर विचार कीजिए : 12

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 D_{2i} + \beta_3 D_{3i} + \beta_4 (D_{2i} D_{3i}) + \beta_5 X_i$$

जहाँ, Y = प्रोफेसर का वार्षिक वेतन है।

X = शिक्षण-अनुभव के वर्ष हैं।

$D_2 = 1$ यदि पुरुष

= 0 अन्यथा

$D_3 = 1$ यदि श्वेत

= 0 अन्यथा

- (a) $(D_{2i}D_{3i})$ अंतःक्रिया प्रभाव को दर्शाता है। इस अभिव्यक्ति का क्या अर्थ है?
- (b) β_4 का क्या अर्थ है?
- (c) $E(Y_i/D_2=1, D_3=1, X_i)$ का पता लगाइए और इसकी व्याख्या कीजिए।

9. AR(1) योजना में सहसंबंध प्राचल P को आकलित करने की विविध विधियों का वर्णन कीजिए। 12

10. बंटित पश्चता मॉडल के संबंध में कोयेस्क (Koyck) उपागम का वर्णन कीजिए। 12

11. समकालिकत समस्या का परीक्षण करने के लिए हौसमैन (Hausman) विनिर्देश त्रुटि परीक्षण का वर्णन कीजिए। 12

12. धन के लिए, निम्नलिखित माँग एवं आपूर्ति मॉडल पर विचार कीजिए : 12

$$\text{धन की माँग : } M_t^d = \alpha_0 + \alpha_1 Y_t + \alpha_2 R_t + \alpha_3 P_t + u_{1t}$$

$$\text{धन की आपूर्ति : } M_t^s = \beta_0 + \beta_1 Y_t + u_{2t}$$

जहाँ M = धन, Y = आय, P = कीमत और R = ब्याज की दर है।

मान लीजिए कि R और P पूर्वनिर्धारित हैं।

- (a) क्या माँग फलन अभिनिर्धारित है ?
 - (b) क्या आपूर्ति फलन अभिनिर्धारित (identified) है ?
 - (c) अभिनिर्धारित समीकरण(णों) के प्राचलों के आकलन के लिए आप कौन सी विधि का प्रयोग करेंगे और क्यों ?
-