

# Question Paper Code : 7477

M.A. (Semester-II) Examination, 2018

**ECONOMICS**

[ Third Paper ]

**( Econometrics-Theory & Applications-II )**

**Time : Three Hours]**

**[Maximum Marks : 70/100**

**(as per eligibility)**

**Note :** Answer **five** questions in all. Question **no. 1** is **compulsory**. Besides this, attempt **one** question from each Unit. Marks are indicated against each question.

**नोट :** कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्न सं. 1 अनिवार्य है। इसके अलावा, प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न कीजिए। प्रत्येक प्रश्न के सामने अंक निर्दिष्ट हैं।

1. Write short notes on the following : [3x10=30]

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए:

(a) Perfect multicollinearity

पूर्ण समरैखिकता

(b) Specification error

विशिष्टीकरण त्रुटि

7477/400

( 1 )

[P.T.O.]

(c) Systematic vs random error

व्यवस्थित बनाम यादृच्छिक त्रुटियाँ

(d) For a regression model  $Y = X\beta + U_i$ , find the value of  $\hat{\beta}$ .

प्रतिगमन मॉडल  $Y = X\beta + U_i$  के लिये  $\hat{\beta}$  का मान ज्ञात कीजिए।

(e) In a general linear regression model, what does the assumption  $E(uu') = \sigma_u^2$  implies.

एक सामान्य रैखिक प्रतिगमन मॉडल में मान्यता  $E(uu') = \sigma_u^2$  का क्या आशय है ?

(f) Why is the consumption line smooth in the Life Cycle Hypothesis ?

जीवन चक्र परिकल्पना में उपभोग रेखा निर्विघ्न क्यों होती है ?

(g) In Jorgensen's model of investment, specify the factor on which rental value of capital stock depends.

निवेश के जौर्गेन्सन मॉडल में उन कारकों को उल्लिखित कीजिए जिन पर पूंजीगत स्टॉक का किराया मूल्य निर्भर करता है।

सम्बन्धों से प्राप्त होने वाले परिणामों को व्युत्पन्न कीजिये जोकि कुजनेट एवं गोल्डस्मिथ के द्वारा उपभोग एवं आय के मध्य अनुभवजन्य नियमितताओं के अवलोकन को प्रदर्शित करता है।

9. How is permanent income measured ? Use Koyek's transformation to explain the Friedman proportionality hypothesis between consumption and income. [10]

स्थायी आय को कैसे मापा जाता है ? कोयक रूपान्तर का प्रयोग करके फ्रीडमैन की आय एवं उपभोग के मध्य अनुपातिक परिकल्पना की व्याख्या कीजिये।

----- x -----

- (h)  $x_1, x_2, x_3$  are three correlated variables where  $s_1 = 1, s_2 = 1.3, s_3 = 1.9$  and  $r_{12} = 0.370, r_{13} = -0.641, r_{23} = -0.736$  compute  $r_{13.2}$ .

$x_1, x_2, x_3$  तीन सहसम्बन्धित चर हैं, जहाँ  $s_1 = 1, s_2 = 1.3, s_3 = 1.9$  तथा  $r_{12} = 0.370, r_{13} = -0.641, r_{23} = -0.736, r_{13.2}$  ज्ञात कीजिए।

- (i) In part (h) of the question if  $x_4 = x_1 + x_2$  then obtain  $r_{42}$ .

प्रश्न के (h) भाग में यदि  $x_4 = x_1 + x_2$  तो  $r_{42}$  ज्ञात कीजिए।

- (j) Prove that  $R_{1.23}^2 - r_{12}^2 = r_{13.2}^2 (1 - r_{12}^2)$ .

सिद्ध कीजिए :  $R_{1.23}^2 - r_{12}^2 = r_{13.2}^2 (1 - r_{12}^2)$

### UNIT-I / इकाई-I

2. Derive the M.G.F. of the Binomial distribution. From the M.G.F. also compute the mean and variance for this distribution. [10]

द्विपद वितरण का M.G.F. व्युत्पन्न कीजिए। M.G.F. की सहायता से इस वितरण का माध्य एवं विचरण भी ज्ञात कीजिए।

3. What do you understand by hypothesis in classical linear regression model. State the steps in testing of hypothesis using the confidence interval approach. [10]

प्रतिष्ठित रेखीय प्रतिगमन मॉडल में परिकल्पना से आप क्या समझते हैं ? आत्मविश्वास अंतराल दृष्टिकोण का प्रयोग करके परिकल्पना परीक्षण के चरणों को लिखिये।

#### UNIT-II / इकाई-II

4. (a) Prove that :  $r_{12.3} = \frac{r_{12} - r_{13} \cdot r_{23}}{\sqrt{1 - r_{13}^2} \sqrt{1 - r_{23}^2}}$  [5+5=10]

दर्शाइये कि :  $r_{12.3} = \frac{r_{12} - r_{13} \cdot r_{23}}{\sqrt{1 - r_{13}^2} \sqrt{1 - r_{23}^2}}$

- (b) Prove that :  $r_{1.23}^2 = \frac{r_{12}^2 + r_{13}^2 - 2r_{12}r_{13}r_{23}}{1 - r_{23}^2}$

दर्शाइये कि :  $r_{1.23}^2 = \frac{r_{12}^2 + r_{13}^2 - 2r_{12}r_{13}r_{23}}{1 - r_{23}^2}$

5. In the regression model,  $y_i = a_{1.23} + b_{12.3} x_{2i} + b_{13.2} x_{3i}$ , find the value of regression coefficient  $b_{12.3}$  and  $b_{13.2}$ . [10]

प्रतिगमन मॉडल में  $y_i = a_{1.23} + b_{12.3} x_{2i} + b_{13.2} x_{3i}$   
 $b_{12.3}$  एवं  $b_{13.2}$  प्रतिगमन गुणांकों का मान ज्ञात कीजिये।

#### UNIT-III / इकाई-III

6. State the tests for detecting multicollinearity describing any one test in detail. And also discuss the consequences of multicollinearity. [10]

बहुसमरैखिकता ज्ञात करने के परीक्षणों के लिखते हुये किसी एक परीक्षण की विस्तृत व्याख्या कीजिए तथा बहुसमरैखिकता के प्रभावों की व्याख्या भी कीजिये।

7. Explain the different types of specification error and also discuss the consequences of specification error. [10]

विशिष्ट त्रुटि के विभिन्न प्रकारों को समझाइये तथा विशिष्ट त्रुटि के प्रभावों की व्याख्या कीजिये।

#### UNIT-IV / इकाई-IV

8. Specify the relationship between APC and relative income and derive the expression from these relationships which could clearly demonstrate all the observed empirical regularities by Kuznet's and Goldsmith between consumption and income. [10]

APC एवं सापेक्ष आय के मध्य सम्बन्ध को स्पष्ट कीजिए एवं इन