

LMDE/M-24

10327

STATISTICS FOR ECONOMISTS-II

Paper – M-ECOC-006

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt *five* questions in all selecting *one* question from each unit. Question No. 1 is compulsory. All questions carry equal marks.

नोट : प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न चुनते हुए कुल पाँच प्रश्न कीजिए। प्रश्न सं. 1 अनिवार्य है। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

Compulsory Question (अनिवार्य प्रश्न)

1. Attempt the following questions each in less than 50 words :

- (a) What is non-random sampling?
- (b) What is univariate analysis?
- (c) What is a t-test used for?
- (d) What is the coefficient of determination used for?
- (e) What is regression analysis used for?
- (f) What is the simple linear regression equation?
- (g) What is the OLS method used for?
- (h) What are the desirable properties of an estimator?

(8×2=16)

निम्नलिखित में से प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 50 शब्दों से कम में दीजिए:

(क) गैर-यादृच्छिक नमूनाकरण क्या है?

(ख) एक चर विश्लेषण क्या है?

- (ग) t -परीक्षण का उपयोग किसके लिए किया जाता है?
- (घ) निर्धारण गुणांक का उपयोग किसके लिए किया जाता है?
- (ङ) प्रतिगमन विश्लेषण का उपयोग किसके लिए किया जाता है?
- (च) सरल रेखीय प्रतिगमन समीकरण क्या है?
- (छ) OLS पद्धति का उपयोग किसके लिए किया जाता है?
- (ज) किसी अनुमानक के वांछनीय गुण क्या हैं?

UNIT-I (इकाई-I)

2. The following data represents the sales of a company for the last 10 years :

Year: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

Sales: 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190

Find the trend of the sales using the method of moving averages with a window of 3.

निम्नलिखित आंकड़े पिछले 10 वर्षों के लिए एक कंपनी की बिक्री का प्रतिनिधित्व करते हैं :

वर्ष: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

बिक्री: 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190

3 की विंडो के साथ गतिमान औसत की विधि का उपयोग करके बिक्री की प्रवृत्ति को ज्ञात कीजिए।

3. The index of industrial production (IIP) for the last 5 years is given below :

Year: 1, 2, 3, 4, 5

IIP : 100, 120, 110, 130, 140

Test the consistency of the index using the Fisher's Ideal Index Number Test.

पिछले 5 वर्षों का औद्योगिक उत्पादन का सूचकांक (IIP) नीचे दिया गया है :

वर्ष : 1, 2, 3, 4, 5

IIP : 100, 120, 110, 130, 140

फिशर के आदर्श सूचकांक संख्या परीक्षण का उपयोग करके सूचकांक की स्थिरता का परीक्षण करें।

UNIT-II (इकाई-II)

4. The lifetimes of a particular type of electronic component are normally distributed with a mean of 2000 hours and a standard deviation of 100 hours. What is the probability that a randomly chosen component will last for more than 2200 hours?

एक विशेष प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक घटक का जीवनकाल आमतौर पर 2000 घंटे के औसत और 100 घंटे के मानक विचलन के साथ वितरित किया जाता है। इसकी क्या प्रायिकता है कि यादृच्छिक रूप से चुना गया एक घटक 2200 घंटे से अधिक समय तक चलेगा?

5. A researcher wants to estimate the mean income of a population. She takes a random sample of 100 individuals and finds that the mean income in the sample is Rs. 50,000 with a standard deviation of Rs. 10,000. What is the 95% confidence interval for the population mean income?

एक शोधकर्ता किसी जनसंख्या की औसत आय का अनुमान लगाना चाहती है। वह 100 व्यक्तियों का एक यादृच्छिक नमूना लेती है और पाती है कि नमूने में 10,000 रु. के मानक विचलन के साथ औसत आय 50,000 रु. है। जनसंख्या माध्य आय के लिए 95% विश्वास अंतराल क्या है?

UNIT-III (इकाई-III)

6. The following data represents the rainfall (in mm) for two cities for the last 10 years :

City 1 : 100, 120, 110, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190

City 2 : 80, 100, 90, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170

Is there a significant difference in the rainfall between the two cities? Use an ANOVA with a significance level of 0.05.

निम्नलिखित डेटा पिछले 10 वर्षों के लिए दो शहरों की वर्षा (मिमी) में दर्शाता है :

शहर 1: 100, 120, 110, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190

शहर 2: 80, 100, 90, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170

क्या दोनों शहरों के बीच वर्षा में कोई महत्वपूर्ण अंतर है? 0.05 के सार्थकता स्तर के साथ ANOVA का उपयोग करें।

7. The following data represents the test scores of two groups of students :

Group 1 : 75, 80, 85, 90, 95

Group 2 : 60, 65, 70, 75, 80

Is there a significant correlation between the test scores of the two groups? Use a χ^2 -test with a significance level of 0.05.

निम्नलिखित डेटा छात्रों के दो समूहों के परीक्षा अंकों को दर्शाता है :

समूह 1: 75, 80, 85, 90, 95

समूह 2: 60, 65, 70, 75, 80

क्या दोनों समूहों के परीक्षा अंकों के बीच कोई महत्वपूर्ण संबंध है? 0.05 के सार्थकता स्तर के साथ χ^2 -परीक्षण का उपयोग कीजिए।

UNIT-IV (इकाई-IV)

8. The following data represents the number of hours of study and the corresponding scores of 10 students :

Hours of study: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50

Scores: 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140

Find the simple linear regression equation for predicting the scores based on the hours of study.

निम्नलिखित आंकड़े अध्ययन के घंटों की संख्या और 10 छात्रों से संबंधित अंकों को दर्शाते हैं :

अध्ययन के घंटे: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50

स्कोर: 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140

अध्ययन के घंटों पर आधारित अंकों के पूर्वानुमान के लिए सरल रैखिक प्रतिगमन समीकरण को ज्ञात कीजिए।

9. The following data represents the number of hours of study and the corresponding scores of 10 students :

Hours of study : 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50

Scores: 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140

Find the coefficient of determination for the linear regression model.

निम्नलिखित आंकड़े अध्ययन के घंटों की संख्या और 10 छात्रों से संबंधित अंकों को दर्शाते हैं :

अध्ययन के घंटे: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50

स्कोर: 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140

रैखिक प्रतिगमन मॉडल के लिए निर्धारण का गुणांक ज्ञात कीजिए।

