

Roll No.

Total Pages : 6

CMDE/M-24

22633

**STATISTICS FOR BUSINESS
ECONOMISTS**

Paper-M-BECOC-008

Time Allowed : 3 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.

प्रत्येक इकाई में से **एक** प्रश्न का चयन करते हुए, कुल **पाँच** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्न संख्या **1** अनिवार्य है। सभी प्रश्नों पर समान अंक हैं।

Compulsory Question (अनिवार्य प्रश्न)

1. Explain the following : $8 \times 2 = 16$

निम्नलिखित को स्पष्ट कीजिए:

(a) Laspeyres index.

लासपेयर्स सूचकांक।

(b) Simple exponential smoothing.

सरल घातीय चौरसाई।

(c) Cyclical variations in time series.

समय श्रृंखला में चक्रीय भिन्नताएँ।

(d) Poisson distribution.

पॉइसन वितरण।

(e) Coefficient of variation.

गुणांक का परिवर्तन।

(f) Stratified random sampling.

स्तरीकृत यादृच्छिक नमूनाकरण।

(g) Type I error.

टाइप I त्रुटि।

(h) Critical value.

महत्वपूर्ण मूल्य।

UNIT-I (इकाई-I)

2. The consumer price index (CPI) for a country is 120 in 2021 with a base year of 2010. The CPI for food and beverages is 150 in 2021 with a base year of 2010. If the weight of food and beverages in the CPI is 30%, what is the overall inflation rate for 2021? 16

किसी देश के लिए उपभोक्ता मूल्य सूचकांक (सीपीआई) 2010 के आधार वर्ष के साथ 2021 में 120 है। खाद्य और पेय पदार्थों के लिए सीपीआई 2010 के आधार वर्ष के साथ 2021 में 150 है। यदि सीपीआई में खाद्य और पेय पदार्थों का भार 30% है, तो 2021 के लिए समग्र मुद्रास्फीति दर क्या है?

3. The following table represents the price index for two products A and B for the past four years. Calculate the Laspeyres index for the two products. 16

निम्नलिखित तालिका पिछले चार वर्षों के दो उत्पादों A और B के मूल्य सूचकांक को दर्शाती है। दोनों उत्पादों के लिए लासपेयर्स सूचकांक की गणना कीजिए।

Year वर्ष	Product A उत्पाद A	Product B उत्पाद B
2018	100	80
2019	110	90
2020	120	100
2021	130	110

UNIT-II (इकाई-II)

4. A company produces 1000 units of a product and inspects 10 units for quality. If 2 units are found to be defective, what is the lower limit of the 99% confidence interval for the proportion of defective units? 16

एक कंपनी किसी उत्पाद की 1000 इकाइयों का उत्पादन करती है और गुणवत्ता के लिए 10 इकाइयों का निरीक्षण करती है। यदि 2 इकाइयाँ दोषपूर्ण पाई जाती हैं, तो दोषपूर्ण इकाइयों के अनुपात के लिए 99% आत्मविश्वास अंतराल की निचली सीमा क्या है?

5. A company wants to estimate the mean salary of its employees with a 95% confidence level and a margin of error of \$500. If the standard deviation of the salaries is \$2000, what is the required sample size? 16

एक कंपनी 95% विश्वास स्तर और \$500 की त्रुटि की संभावना के साथ अपने कर्मचारियों के औसत वेतन का अनुमान लगाना चाहती है। यदि वेतन का मानक विचलन \$2000 है, तो आवश्यक नमूना आकार क्या है?

UNIT-III (इकाई-III)

6. A company wants to determine if there is a difference in the mean sales of two products. A sample of 50 sales of each product is taken, and the mean sales are found to be 100 and 120 with standard deviations of 10 and 15, respectively. Test the hypothesis that there is a significant difference in the mean sales at 1% level of significance. 16

एक कंपनी यह निर्धारित करना चाहती है कि क्या दो उत्पादों की औसत बिक्री में अंतर है। प्रत्येक उत्पाद की 50 बिक्री का एक नमूना लिया जाता है, और औसत बिक्री क्रमशः 10 और 15 के मानक विचलन के साथ 100 और 120 पाई जाती है। इस परिकल्पना का परीक्षण करें कि 1% महत्व के स्तर पर औसत बिक्री में महत्वपूर्ण अंतर है।

7. A company claims that their product has a mean lifetime of 5 years. A sample of 50 products is taken, and the mean lifetime is found to be 4.5 years with a standard deviation of 1 year. Test the hypothesis that the mean lifetime of the product is 5 years at 1% level of significance. 16

एक कंपनी का दावा है कि उनके उत्पाद का औसत जीवनकाल 5 वर्ष है। 50 उत्पादों का एक नमूना लिया गया है, और औसत जीवनकाल 1 वर्ष के मानक विचलन के साथ 4.5 वर्ष पाया गया है। इस परिकल्पना का परीक्षण करें कि उत्पाद का औसत जीवनकाल 1% महत्व के स्तर पर 5 वर्ष है।

UNIT-IV (इकाई-IV)

8. If the correlation coefficient between two variables X and Y is found to be 0.8, what is the coefficient of determination? Interpret the coefficient of determination in the context of the relationship between X and Y. 16

यदि दो चर X और Y के बीच सहसंबंध गुणांक 0.8 पाया जाता है, तो निर्धारण का गुणांक क्या है? X और Y के बीच संबंध के संदर्भ में निर्धारण के गुणांक की व्याख्या कीजिए।

9. If the following data represents the sales of a company for the past 5 years, calculate the compound annual growth rate. 16

यदि निम्नलिखित डेटा पिछले 5 वर्षों के लिए किसी कंपनी की बिक्री का प्रतिनिधित्व करता है, तो चक्रवृद्धि वार्षिक वृद्धि दर की गणना कीजिए।

Year वर्ष	Sales बिक्री
2017	100
2018	120
2019	150
2020	180
2021	200