

**BUSINESS STATISTICS**

Paper-BC-204

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 70

**Note :** Attempt **five** questions in all, selecting at least **one** question but not more than **two** from each unit. All questions carry equal marks.

प्रत्येक इकाई से कम-से-कम **एक** प्रश्न का चयन करते हुए, लेकिन प्रत्येक इकाई से **दो** से अधिक नहीं, कुल **पाँच** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

**UNIT-I ( इकाई-I )**

1. Distinguish between Primary and Secondary Data. Explain the various methods that are used in collection of primary data pointing out their merits and demerits. 14  
प्राथमिक और द्वितीयक आंकड़ों के बीच अंतर बताएं। प्राथमिक आंकड़ों के संग्रह में उपयोग की जाने वाली विभिन्न विधियों को उनके गुण और दोष बताते हुए समझाइए।
2. Explain the mathematical properties of Arithmetic Mean. What is the relationship between Mean, Median and Mode. 14  
समांतर माध्य के गणितीय गुणों की व्याख्या कीजिए। समांतर माध्य, माध्यिका और बहुलक के बीच क्या संबंध है?

3. The ranks of 8 students in tests in Mathematics and Statistics are given below. The numbers within brackets denotes the ranks of the these students in Mathematics and Statistics respectively:

(1, 4), (2, 2), (3, 1), (4, 6), (5, 8), (6, 3), (7, 5), (8, 7)

- (i) Calculate the rank correlation for proficiencies of this group in Math's and Statistics.
- (ii) What does the value of the coefficient obtained indicates?
- (iii) If you have found out Karl Pearson's simple coefficient of correlation between the ranks of these 16 students. Would your results have been the same as obtained in (i) or any different? 14

गणित और सांख्यिकी में 8 छात्रों की रैंक नीचे दी गई है। कोष्ठक में दी गई संख्याएँ क्रमशः गणित और सांख्यिकी में इन छात्रों की रैंक दर्शाती हैं:

(1, 4), (2, 2), (3, 1), (4, 6), (5, 8), (6, 3), (7, 5), (8, 7)

- (i) गणित और सांख्यिकी में इस समूह की दक्षताओं के लिए रैंक सहसंबंध की गणना कीजिए।
- (ii) प्राप्त गुणांक का मान क्या दर्शाता है?
- (iii) यदि आपने इन 16 छात्रों की रैंकों के बीच कार्ल पियर्सन के सहसंबंध के सरल गुणांक का पता लगायें तो क्या आपके परिणाम (i) में प्राप्त परिणामों के समान होंगे या कुछ भिन्न होंगे?

## UNIT-II ( इकाई-II )

4. Discuss the uses and construction of Consumer Price Index. 14

उपभोक्ता मूल्य सूचकांक के उपयोग एवं निर्माण पर चर्चा कीजिए।

5. Explain briefly the various methods of determining a trend in a time series. Explain merits and demerits of each method. 14

समय श्रृंखला में प्रवृत्ति निर्धारित करने की विभिन्न विधियों को संक्षेप में समझाइए। प्रत्येक विधि के गुण और दोष बताइए।

6. Below are given the figures of production (in thousand quintals) of a sugar factory:

Year:	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Production:	77	88	94	95	91	98	90

- (i) Fit a straight line trend by the method of least square. 14
- (ii) Eliminate the trend using additive model. What components of time series are left over?
- (iii) What is the monthly increase in production of sugar? 14

नीचे एक चीनी कारखाने के उत्पादन के आंकड़े (हजार क्विंटल में) दिए गए हैं:

वर्ष:	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
उत्पादन:	77	88	94	95	91	98	90

- (i) कम से कम वर्ग की विधि द्वारा एक सीधी रेखा प्रवृत्ति को फिट कीजिए।

- (ii) योगात्मक मॉडल का उपयोग करके प्रवृत्ति को हटा दीजिए। समय श्रृंखला के कौन-से घटक बचे हैं?

- (iii) चीनी के उत्पादन में मासिक वृद्धि क्या है?

## UNIT-III ( इकाई-III )

7. (a) A speaks truth in 80% cases, B in 90% cases. In what percentage of cases are they are likely to contradict each other in stating the same effect? 14  
A 80% मामलों में सच बोलता है, B 90% मामलों में सच बोलता है। कितने प्रतिशत मामलों में एक ही प्रभाव बताने में उनके एक-दूसरे का खंडन करने की संभावना है?
- (b) Four coins are tossed simultaneously. What is the probability of getting (i) No head. (ii) no tail? 14  
चार सिक्के एक साथ उछाले जाते हैं। प्रायिकता क्या है (i) कोई शीर्ष नहीं मिलने की? (ii) कोई पूँछ नहीं मिलने की?
8. What do you understand by theoretical frequency distribution? Explain the properties of Binomial and Poisson Distributions. 14  
सैद्धांतिक आवृत्ति वितरण से आप क्या समझते हैं? द्विपद और पॉइसन वितरण के गुणों की व्याख्या कीजिए।
9. State and prove Bayes' Theorem. 14  
बेयस प्रमेय बताएं और सिद्ध कीजिए।
10. State the addition and multiplication theorems of probability with two different examples illustrating the application of these theorems. 14  
इन प्रमेयों के अनुप्रयोग को दर्शाने वाले दो अलग-अलग उदाहरणों के साथ संभाव्यता के जोड़ और गुणन प्रमेयों को बताएं।