

BCM/M-23

14010

BUSINESS STATISTICS

Paper-BC-204

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

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

नोट : प्रत्येक इकाई से कम-से कम **एक** और अधिकतम **दो** प्रश्नों का चयन करते हुए, कुल मिलाकर किन्हीं **पाँच** प्रश्नों का उत्तर दें। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

UNIT-I (इकाई-I)

1. What do you mean by Primary Data? What are the various methods of collecting Primary data with their merits and demerits? (16)

प्राथमिक आँकड़ों से आप क्या समझते हैं? प्राथमिक आँकड़ों को इकट्ठा करने की विभिन्न विधियों का उनके गुणों व अवगुणों सहित वर्णन करो।

2. (a) What are the properties of an ideal average? (6)
एक आदर्श औसत के आवश्यक गुण कौन-से हैं?

- (b) Find the missing frequency in the following distribution if $N = 100$ and $M = 30$: (10)

यदि $N = 100$ और $M = 30$ हो तो निम्न वितरण में लुप्त आवृत्ति का पता लगाएं :

Marks	No. of Students
0-10	10
10-20	?
20-30	25
30-40	30
40-50	?
50-60	10

3. Following table gives the index number of security prices of Joint Stock Company pertaining to shares and debentures :
निम्न तालिका शेयरों और डिबेंचरों से संबंधित संयुक्त स्टॉक कम्पनी की सुरक्षा कीमतों की सूचकांक संख्या देती है :

Share Price Index	Debenture Price Index
73.2	97.8
85.8	99.2
78.9	98.8
75.8	98.3
77.2	98.3
81.2	96.7
93.8	97.1

Find Rank Correlation Coefficient. (16)

रैंक सहसंबंध गुणांक का पता लगाएं।

4. You are given the following data about sales and advertisement expenditure of a firm :

आपको किसी फर्म की बिक्री और विज्ञापन व्यय के बारे में निम्नलिखित आंकड़े दिए गए हैं :

	Sales (Rs. Crore)	Adv. Expenditure (Rs. Crore)
A.M.	50	10
S.D.	10	2

Coefficient of Correlation (' r ') = 0.8.

सह-संबंध का गुणांक (' r ') = 0.8.

- (i) Calculate two Regression Equations.

दो प्रतिगमन समीकरणों की गणना करें।

- (ii) Estimate Sales, when advertisement expenditure is Rs. 13.5 crore.

यदि विज्ञापन पर 13.5 करोड़ रुपये खर्च किए जाएं तो बिक्री का अनुमान लगाएँ। (16)

- (iii) What should be advertisement budget if the company wants to achieve a sales target of Rs. 70 crore? (16)

यदि कम्पनी 70 करोड़ की बिक्री का लक्ष्य प्राप्त करना चाहती है तो विज्ञापन बजट क्या होना चाहिए?

UNIT-II (इकाई-II)

5. Define Index Number. Explain the importance and limitations of Index numbers. (16)

सूचकांक की परिभाषा दीजिए। सूचकांकों का महत्व व सीमाओं का वर्णन कीजिए।

6. Construct cost of living index number from the following data for 1986 using

- (i) Family Budget Method.
(ii) Aggregative Expenditure Method.

1986 के उपयोग के लिए निम्नलिखित आधार सामग्री से विभिन्न विधियों का प्रयोग करते हुए जीवन निर्वाह सूचकांक की गणना कीजिए-

- (i) पारिवारिक बजट विधि।
(ii) सकल व्यय विधि।

Items	Quantity Consumed in 1985	Unit	Prices	
			1985	1986
Wheat	4 Qtls	Kg	1.50	1.60
Rice	50 kg	Qtls.	800	1000
Cloth	40 Metre	Metre	20	25
Oil	20 Litres	Litre	1.80	2
House Rent	One House	House	100	125

(16)

7. Calculate seasonal indices for each quarter from the following percentage of wholesale prices to their moving averages :

थोक मूल्यों के निम्नलिखित प्रतिशत से लेकर उनके चलती औसत तक प्रत्येक तिमाही के लिए मौसमी सूचकांकों की गणना करें :

Year	Quarters			
	I	II	III	IV
2000	—	—	85.71	90.25
2001	128.12	91.71	96.10	103.90
2002	112.33	100.35	78.13	97.88
2003	105.26	103.50	—	—

(16)

UNIT-III (इकाई-III)

8. (a) State and prove Baye's Theorem of probability. (8)

प्रायिकता का बेयस प्रमेय क्या है? इसे सिद्ध कीजिए।

- (b) Discuss the properties of Normal Distribution. (8)

सामान्य वितरण की विशेषताओं का वर्णन कीजिए।

9. (a) Find the probability of 3 successes in a binomial distribution whose mean and variance are respectively 2 and $3/2$. (8)

एक द्विपद वितरण में 3 सफलताओं की संभावना ज्ञात करें जिनके औसत और विचरण क्रमशः 2 और $3/2$ हैं।

(b) It is given that 3% of the electric bulbs manufactured by a company are defective. Using the Poisson distribution, find the probability that a sample of 100 bulbs will contain

(i) no defective.

(ii) exactly one defective. (Given : $e^{-3} = 0.0499$) (8)

यह दिया गया है कि एक कंपनी द्वारा निर्मित बिजली के 3% बल्ब दोषपूर्ण हैं। यदि 100 बल्ब का एक नमूना लिया जाये तो पॉइसन वितरण का उपयोग करते हुए, इस संभावना को ढूँढ़ें कि

(i) कोई दोषपूर्ण नहीं।

(ii) ठीक एक दोषपूर्ण। (Given : $e^{-3} = 0.0499$)

10. The marks obtained by the students in an examination are known to be normally distributed. If 10% of the students got less than 40 marks while 15% got over 80, what are the mean and standard deviation of marks? (16)

एक परीक्षा में छात्रों द्वारा प्राप्त अंकों को सामान्य रूप से वितरित किया जाता है। यदि 10% छात्रों को 40 से कम अंक मिले जबकि 15% छात्रों को 80 से अधिक मिले हों तो अंकों के औसत और मानक विचलन क्या हैं?