

This question paper contains 8+2 printed pages]

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

S. No. of Question Paper : 2214

28/11/19 (Evening)

Unique Paper Code : 62273506

JC

Name of the Paper : Data Analysis (Skill Enhancement Course)

Name of the Course : B.A. (Programme) (CBCS)

Semester : V

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 75

(Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.)

Note :— Answers may be written *either* in English *or* in Hindi but the same medium should be used throughout the paper.

**टिप्पणी :**— इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिन्दी किसी एक भाषा में दीजिए; लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

All questions carry equal marks (15 marks each).

Attempt any *five* questions.

Use of simple calculator is allowed.

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं (प्रत्येक 15 अंक)।

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

साधारण कैलकुलेटर का उपयोग किया जा सकता है।

P.T.O.

1 (a) Describe the various methods of collecting primary data and comment on their relative advantages.

(b) Define the following terms :

(i) Random sample

(ii) Histogram

(iii) Critical region

(iv) Probability density function.

5+10

(अ) प्राथमिक आँकड़ों के संग्रहण में विभिन्न विधियों का विवेचन कीजिये तथा इसके सापेक्षिक लाभों पर टिप्पणी कीजिये।

(ब) निम्नलिखित शब्दों का विश्लेषण कीजिये :

(i) दैव नमूना

(ii) हिस्टोग्राम

(iii) त्रुटिपूर्ण क्षेत्र

(iv) प्रायिकता घनत्व फलन।

2. (a) What are the advantages and disadvantages of Arithmetic Mean and Geometric Mean ?

62	66	
70	68	
66	65	8+7

(अ) रेखीय प्रतीपगमन विश्लेषण एवं सहसंबंध विश्लेषण से आप क्या समझते हैं ? ये एक दूसरे से कैसे अलग हैं ?

(ब) निम्न आंकड़ों से सहसंबंध गुणांक की गणना कीजिये :

X	Y
65	68
63	66
67	68
64	65
68	67
62	66
70	68
66	65

(b) Find the missing frequency in the following frequency distribution, when it is known that Arithmetic mean = 11.09 and total number of observations is 60.

Class Limits	Frequency
9.3-9.7	2
9.8-10.2	5
10.3-10.7	X
10.8-11.2	Y
11.3-11.7	14
11.8-12.2	6
	5+10

(अ) अंकगणितीय माध्य एवं ज्यामितीय माध्यम के गुण तथा अवगुण क्या हैं?

(ब) निम्न बारंबारता वितरण में लुप्त बारंबारता को ज्ञात कीजिये जब यह जाना जाता है कि अंकगणितीय माध्य = 11.09 तथा अवलोकनों की संख्या 60 है।



Class Limits	Frequency
9.3-9.7	2
9.8-10.2	5
10.3-10.7	X
10.8-11.2	Y
11.3-11.7	14
11.8-12.2	6

3. (a) What do you mean by index number ? State the uses of index number. 5+10

- (b) Calculate Laspeyres' index using the following data.  
Does it satisfy the time reversal test ?

Commodities	Price (Rs.) 1979	Quantity 1979	Price (Rs.) 1980	Quantity 1980
Rice	32	50	30	50
Barley	30	35	25	40
Maize	16	55	18	50

- (अ) निर्देशांक सूचकांक से आप क्या समझते हैं? निर्देशांक सूचकांक के उपयोग का विश्लेषण कीजिये।  
(ब) निम्न आंकड़ों का उपयोग करते हुए लैस्पेरे सूचकांक की गणना कीजिये। क्या यह समय व्युत्क्रमण जाँच को संतुष्ट करता है ?

Commodities	Price (Rs.) 1979	Quantity 1979	Price (Rs.) 1980	Quantity 1980
Rice	32	50	30	50
Barley	30	35	25	40
Maize	16	55	18	50

4. (a) What do you understand by linear regression analysis and correlation analysis ? How do they differ ?  
(b) Find the coefficient of correlation from the following data :

X	Y
65	68
63	66
67	68
64	65
68	67

5. (a) What do you understand by Dispersion ? Explain briefly the various methods used for measuring dispersion.
- (b) The coefficients of variation of wages of male workers and female workers are 55 per cent and 70 per cent respectively, while the standard deviations are 22 and 15.4 respectively. Calculate the overall average wages of 100 workers given that 80 are male and 20 are female workers.
- 10+5

(अ) प्रसरण से आप क्या समझते हैं? प्रसरण की माप के लिए उपयोग की गई विभिन्न विधियों का संक्षेप में विवेचन कीजिये।

(ब) पुरुष मजदूर एवं महिला मजदूर के मजदूरी के वितरण का गुणांक क्रमशः 55 प्रतिशत तथा 70 प्रतिशत है, जबकि प्रमाप विचलन क्रमशः 22 तथा 15.4 है। 100 मजदूरों की कुल औसत मजदूरी ज्ञात कीजिये जबकि 80 पुरुष एवं 20 महिला मजदूर दिये गये हैं।

6. (a) What is skewness ? Explain the main types of skewness curves.

(b) Find the First, Second, Third and Fourth moment about its original mean and arbitrary origin 4 for the set of numbers 2, 3, 7, 8, 10. 5+10

(अ) विषमता (skewness) क्या है? विषमता (skewness) वक्र के विभिन्न प्रकारों की व्याख्या कीजिये।

(ब) संख्याओं के समुच्चय 2, 3, 7, 8, 10 के लिए इसके मूल्य माध्य एवं काल्पनिक मूल 4 से प्रथम, दूसरा, तीसरा तथा चौथा आघूर्ण ज्ञात कीजिये।

7. (a) If the probability of a defective bolt is 0.2, find the mean and standard deviation of defective bolts in total of 900 bolts.

(b) (i) Explain the concept of conditional probability.

(ii) An insurance company insured 2,000 scooter drivers, 4,000 car drivers and 6,000 truck drivers. The probability of their insurance is 0.1, 0.3 and 0.2 respectively. One of the insured persons meets with an accident. What is the probability that he is a car driver ? (Using Bayes' Theorem) 9+6

(अ) यदि एक खराब बोल्ट की प्रायिकता 0.2 है, तो कुल

900 बोल्टों में से खराब बोल्टों के लिए माध्य तथा

प्रमाण विचलन ज्ञात कीजिये।

(ब) (i) सशर्त प्रायिकता की अवधारणा की व्याख्या कीजिये।

(ii) एक बीमा कंपनी ने 2,000 स्कूटर ड्राइवर, 4,000 कार ड्राइवर तथा 6,000 ट्रक ड्राइवर को बीमा दिया। इनके बीमा की प्रायिकता क्रमशः 0.1, 0.3 तथा 0.2 है। बीमित व्यक्ति में से एक की दुर्घटना हो जाती है। क्या प्रायिकता है कि यह एक कार ड्राइवर है (बेज प्रमेय का उपयोग कीजिये।)

8. (a) (i) Define Binomial distribution.

(ii) Arithmetic mean and standard deviation of a binomial distribution are respectively 4 and  $\sqrt{8/3}$ .

Find the values of  $n$  and  $p$ .

(b) A random variable  $X$  is defined as the sum of faces when a pair of dice is thrown. Obtain the probability distribution of the sum of the number on them. Find the expected value of  $X$ .

10+5

P.T.O.



(अ) (i) द्विघाती वितरण को परिभाषित कीजिये।

(ii) एक द्विघाती वितरण का अंकगणितीय माध्य तथा प्रमाप विचलन क्रमशः 4 तथा  $\sqrt{8/3}$  हैं।  $n$  तथा  $p$  का मूल्य ज्ञात कीजिये।

(ब) एक दैव चर  $X$  अभिमुख के योग के रूप में परिभाषित है जब पांसे का एक जोड़ा फेंका जाता है। उन पर संख्या के योग का प्रायिकता वितरण ज्ञात कीजिये।  $X$  का प्रत्याशित मूल्य ज्ञात कीजिये।