

This question paper contains 4 printed pages.

Your Roll No. ....

Sl. No. of Ques. Paper: 3630

HC

Unique Paper Code : 62273506

Name of Paper : Data Analysis : SEC

Name of Course : B.A. (Prog.) Economics (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 प्रश्नपत्र का उत्तर अंग्रेज़ी या हिन्दी किसी एक भाषा में दीजिए; लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

Attempt five questions. All questions carry equal marks.

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

Use of simple calculator is allowed.

5x3=15

Q1. a) Describe the various methods of collecting primary data.

b) Explain the concept of statistical significance. What does the statement mean "the sample mean is significant at the 5% Level of significance"?

c) Explain the terms: (i) Type I and Type II errors; (ii) Critical region

(क) प्राथमिक आँकड़ों के संग्रहण में विभिन्न विधियों का विवेचन करें।

(ख) सांख्यिकीय सार्थकता के अवधारणा का विश्लेषण करें। कथन "5% सार्थकता के स्तर पर दिए माध्य सार्थक है" का अर्थ क्या है ?

(ग) निम्न का वर्णन करें : (i) विक्षम के I&II प्रकार (ii) दोषदर्शी क्षेत्र

Q2. a) Show graphically the position of mean, median and mode in a positively and negatively skewed series.

b) The arithmetic mean of the following frequency table is 50. But the frequencies  $F_1$  and  $F_2$  classes 20-40 and 60-80 are missing. Find the missing frequencies.

Classes	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Total
Frequency	17	$F_1$	32	$F_2$	19	120

(अ) एक धनात्मक एवं ऋणात्मक विषमता श्रेणी में माध्य, मध्यिका एवं बहुलक के स्थिति को ग्राफ द्वारा दिखायें।

(ब) निम्नलिखित बारंबारता सारणी के अंकगणितीय माध्य 50 हैं। लेकिन वर्ग अंतराल 20-40 एवं 60-80 के बारंबारताएँ  $f_1$  एवं  $f_2$  लुप्त हैं। लुप्त बारंबारताओं को ज्ञात करें।

Classes	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Total
Frequency	17	$F_1$	32	$F_2$	19	120

Q3. a) What is dispersion? Discuss the merits and demerits of (i) Range; (ii) Mean Deviation.

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.

(अ) प्रसरण क्या है? (i) विस्तार (ii) माध्य विचलन के गुण एवं अवगुण का विवेचन करें।  
(ब) पुरुष मजदूर एवं महिला मजदूर के मजदूरी के वितरण का गुणांक क्रमशः 55 प्रतिशत तथा 70 प्रतिशत हैं, जबकि प्रमाप विचलन क्रमशः 22 तथा 15.4 है। 100 मजदूरों की कुल औसत मजदूरी ज्ञात कीजिये है जबकि 80 पुरुष एवं 20 महिला मजदूर हैं।

Q4. a) What is meant by correlation? Distinguish between positively, negatively and zero correlation.

b) The demand of TV sets as obtained by sample survey on 7 towns are shown below:

Population (in thousand) = X	11	14	14	17	17	21	35
Demand for TV sets = Y	15	27	27	30	34	38	46

Find the linear regression equation of Y on X and find the demand for TV sets in a town of population 30 thousand.

(अ) सहसंबंध से क्या समझते हैं। धनात्मक, ऋणात्मक एवं शून्य सहसंबंध के बीच अंतर स्पष्ट करें।

(ब) नमूना सर्वेक्षण द्वारा 7 शहरों में टी. वी. सेट की माँग को नीचे दिखाया गया है।

Population (in thousand) = X	11	14	14	17	17	21	35
Demand for TV sets = Y	15	27	27	30	34	38	46

पर X के रेखीय प्रतीपगमन समीकरण को ज्ञात करें तथा 30 हजार जनसंख्या वाले शहर में टी वी सेट के लिए माँग ज्ञात करें।

Q5. a) What is index numbers? Analyse the use of Index numbers.

b) Calculate Laspeyres's and Paasche's index number from the following data. Do they satisfy the time reversal test?

Commodities	Price (Rs) 1960	Quantity 1960	Price (Rs) 1961	Quantity 1961
Bread	40	6	30	8
Sugar	45	4	50	5
Tea	45	2	40	3
Butter	50	5	50	5

(अ) निर्देशांक क्या हैं? निर्देशांक के उपयोग का विश्लेषण करें।

(ब) निम्न आँकड़ों का उपयोग करते हुए लास्पेयर एवं पासचे के सूचकांक का गणना करें। क्या वे समय व्युत्क्रमण जाँच को सतुष्ट करता है?

Commodities	Price (Rs) 1960	Quantity 1960	Price (Rs) 1961	Quantity 1961
Bread	40	6	30	8
Sugar	45	4	50	5
Tea	45	2	40	3
Butter	50	5	50	5

a) Describe a normal distribution with a graphical sketch in context to probability and its properties.

Suppose three coins are tossed together. List the element of the sample space, the corresponding probability and the corresponding values of weights (h) of the random variable where H is the number of heads appear. Give pictorial representation of probability mass function using line graph.

(अ) प्रायिकता के संदर्भ में ग्राफ़ीय रेखाचित्र के साथ एक सामान्य वितरण का विवेचन करें तथा इसकी विशेषताओं को बताइये।

(ब) माना की तीन सिक्को को एक साथ उछाला जाता है। देव चर  $H$  के भार  $(h)$  के संबन्धित मूल्य, संबन्धित प्रायिकता तथा नमूना जगह के तत्व को दर्शाइए जहाँ  $H$  उपस्थित सिर (heads) की संख्या है। ग्राफ का उपयोग करते हुये प्रायिकता समूह फलन के सचित्र प्रतिनिधित्व दीजिये।

Q7. a) Explain the term "skewness" "moments" and "kurtosis". 6

b) Pearson's coefficient of skewness for a distribution is 0.4 and coefficient of variance is 30%. Its mode is 88. Find the mean and the median. 9

(अ) परीघात, विषमता एवं पृथुशीर्षत्व का वर्णन करें।

(ब) एक वितरण के पियर्सन का विषमता का गुणांक 0.4 है तथा प्रसरण का गुणांक 30 प्रतिशत है। इसका बहुलक 88 है। माध्य तथा मध्यिका ज्ञात करें।

Q8. a) Suppose  $X$  is binomially distributed with parameters  $n$  and  $p$ . if  $E[X]=5$  and  $\text{var}[X]=4$ , find  $n$  and  $p$ . 5

b) In an assembly line operation,  $1/3$  of the items being produced are defective. If three items are picked at random and tested, what is the probability:

- That exactly one of them will be defective.
- That at least one of them will be defective.

c) Briefly explain the significance of Index numbers and its limitations. 5

(अ) माना कि  $X$  प्राचाल  $n$  एवं  $p$  के साथ द्विघाती वितरित है। यदि  $E[X]=5$  एवं  $\text{var}[X]=4$  तो  $n$  एवं  $p$  ज्ञात करें।

(ब) सम्पूर्ण रेखीये कार्यान्वयन में उत्पादित मदों के  $1/3$  मद खराब है। यदि तीन मदों को देव रूप से निकाला जाता है तथा जांच किया गया, तो इसकी प्रायिकता क्या है कि :-

- उनमें से वास्तव में एक खराब होगा।
- उनमें से कम से कम एक खराब होगा।

(स) निर्देशांक के महत्व तथा इसके सीमाओं को संक्षिप्त में विश्लेषण करें।