647510 **BCMbmsCC6020** **Seat No :________**

B.Com. Semester - 6 (*CBCS*) Examination

July-2025 (OLD COURSE)

BUSINESS MATHEMATICS AND STATISTICS -2(CORE)

Time: 2:30 Hours **Marks: 70**

Instructions:

1. All questions are compulsory.
2. Figures to the right indicate marks.

પ્રશ્ન-૧ (અ) પ્રામાણ્ય વિતરણના ગુણર્ધમો જણાવો. (૧૦)

પ્રશ્ન-૧ (બ) એક પ્રામાણ્ય વિતરણમાં 31 % કિંમતો 45 થી ઓછી છે અને 8% કિંમતો 64 થી વધુ છે તો વિતરણનો મધ્યક અને પ્ર.વિ. શોધો. (૧૦)

નોંધ: જ્યારે પ્રામાણ્ય વક્રનું ક્ષેત્રફળ 0.19 હોયતો Z=0.5

જ્યારે પ્રામાણ્ય વક્રનું ક્ષેત્રફળ 0.42 હોયતો Z=1.4

અથવા

પ્રશ્ન-૧ (અ) એક પ્રામાણ્ય વિતરણમાં Q3 અને Q1 નો સરવાળો અને તફાવત અનુક્રમે 80 અને 20 છે તો પ્રાચલો શોધો. (૧૦)

પ્રશ્ન-૧ (બ) એક હોટેલમાં આવતા ગ્રાહકોનું નાસ્તાનું બિલ પ્રામાણ્ય વિતરણને અનુસરે છે. તેનો મધ્યક 200 અને પ્રામાણ્ય વિચલન રૂા 50 છે કોઈ એક દિવસે રૂા 275થી વધારે બિલવાળા ગ્રાહકોની સંખ્યા 40 છે તો તે દિવસે હોટલના કુલ ગ્રાહકોની સંખ્યાનું અનુમાન કરો. (૧૦)

નોંધ: Z=1.5 માટે પ્રામાણ્ય વક્રનું ક્ષેત્રફળ = 0.4332

પ્રશ્ન-૨ (અ) ચલિત સરેરશની પધ્ધતિ સમજાવો. (૧૦)

પ્રશ્ન-૨ (બ) નીચેની મહિતીપરથી સરેરાશની રીતે મોસમી સૂચકઆંક ની ગણતરી કરો. (૧૦)

વર્ષ	Q1	Q2	Q3	Q4
2021	75	86	90	100
2022	60	65	72	78
2023	54	63	66	72
2024	59	80	85	93

અથવા

પ્રશ્ન-૨ (અ) ન્યુન્તમવર્ગની રીત સમજાવો. (૧૦)

પ્રશ્ન-૨ (બ) નીચેની સમયશ્રેણી માટે ન્યુન્તમવર્ગની રીતે રૈખિકવલણ મેળવો. (૧૦)

વર્ષ	2019	2020	2021	2022	2023	2024
વસ્તી(હજારમાં)	50	58	63	65	68	74

પ્રશ્ન-3 (અ) ગુણાત્મક સબંધના પ્રકાર સમજાવો. (૦૫)

પ્રશ્ન-3 (બ) યુલના ગુણાત્મક સબંધાંક વિશે સમજાવો. (૧૦)

અથવા

પ્રશ્ન-3 (અ) ગુણાત્મક સબંધની પ્રમાણની રીત સમજાવો. (૦૫)

પ્રશ્ન-3 (બ) ગુજરાતમાં એક જિલ્લામાં 80,000 શિક્ષિત વ્યક્તિઓ માંથી 1000 વ્યક્તિઓ ગુનેગાર હતી તેજ જિલ્લાની 9,30,000 નિરક્ષર વ્યક્તિઓ માંથી 16,000 વ્યક્તિઓ ગુનેગાર હતી આ ઉપરથી પ્રમાણની રીતે નિરક્ષરતા અને ગુનાખોરી વચ્ચે ગુણાત્મક સંબધનો પ્રકાર શોધો. (૧૦)

પ્રશ્ન-૪ (અ)	આદર્શ નિદર્શના લક્ષણો જણાવો.	(૦૫)
પ્રશ્ન-૪ (બ)	કોઈ એક ચલ લક્ષણના અભ્યાસ માટેની એક સમષ્ટિના અવલોકનો ૨,૩,૫,૬ છે તેમાંથી પૂરવણીરહિત બબ્બે એકમોના કેટલા નિદર્શો લઈ શકાય? નિદર્શનો મધ્યક સમષ્ટિ મધ્યક બરાબર થાય છે તે પરિણામની ચકાસણી કરો. અને નિદર્શ મધ્યકનું વિચરણ મેળવો.	(૧૦)

અથવા

પ્રશ્ન-૪ (અ)	સ્તરિત નિદર્શન પધ્ધતિ સમજાવો.	(૦૫)
પ્રશ્ન-૪ (બ)	એક મહોલ્લામાં કુંટુંબોની તેની આર્થિક સ્થિતિ અનુસાર બે સ્તરોમાં વહેંચવામાં આવેલા છે તેમની વિગતો નીચે પ્રમાણે છે.	(૧૦)

સ્તર	સ્તરમાં કુંટુંબોની સંખ્યા	સરેરાશ આવક	સ્તરનું વિચરણ
1	30	5000	40,000
2	20	8000	1,20,000

મહોલ્લાનાં બધા જ કુટુંબોની સરેરાશ આવક શોધો. જો પ્રથમ સ્તર માંથી 5 અને બીજા સ્તરમાંથી 3 કુટુંબોની યાદચ્છિક નિદર્શો લેવામાં આવે તો સ્તરિત નિદર્શ મધ્યકનું વિચરણ મેળવો.

ENGLISH VERSION

Que-1(A) State the properties of normal distribution. (10)

Que-1(B) In a normal distribution 31% of the observation and less than 45 and 8% are more than 64 find mean and S.D. of the distribution. (10)

Note: Z=0.5 when area under the normal curve is 0.19
Z=1.4 when area under the normal curve is 0.42

OR

Que-1(A) For a normal distribution Q3 and Q1 addition and difference are 80 and 20 respectively obtain parameters of normal distribution. (10)

Que-1(B) The expenditures on breakfast of a customers of a restaurant follow normal distribution with mean Rs. 200 and S.D. Rs. 50 on particular day 40 customers spend more than Rs. 275 Find the expected number of customers visited the restaurant on the day. (10)

Note : Z=1.5 when area under the normal curve is 0.4332

Que-2(A) Explain the method of moving average. (10)

Que-2(B) Find seasonal indices by the method of average. (10)

Year	Q1	Q2	Q3	Q4
2021	75	86	90	100
2022	60	65	72	78
2023	54	63	66	72
2024	59	80	85	93

OR

Que-2(A) Explain method of least square. (10)

Que-2(B) Find linear trend for the following time series using method of least square. (10)

Year	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Population (in thousand)	50	58	63	65	68	74

Que-3(A) Explain the types of association. (05)

Que-3(B) Explain Yule's coefficient of association. (10)

OR

Que-3(A)	Explain the proportion method for association of attributes.	(05)
Que-3(B)	In one district of Gujarat there were 1000 criminals among 80,000 literate persons in the same district there were 16,000 criminals among 9,30,000 illiterate persons from this information decide the nature of association between illiteracy and criminality using proportion method.	(10)
Que-4(A)	Characteristics of a good sample.	(05)
Que-4(B)	For studying a variable characteristics the observations of the population are 2,3,5,6 how many different random samples of size two without replacement can be taken from this population? Verify that mean of sample mean is equal to the population mean also find variance of the sample mean.	(10)

OR

Que-4(A)	Explain stratified random sampling.	(05)
Que-4(B)	The families of a locality are divided into two starata according to their economic condition. The Following is obtained:	(10)

Stratum	No of families	Average income	Variance
1	30	5000	40,000
2	20	8000	1,20,000

Find the average income of the families of the locality. If 5 families from statum and 3 families from second statum are selected random. Find the variance of stratified mean.

****