

B.Com. Semester - 6 (CBCS) Examination

March/April -2020

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-1 (અ) પ્રમાણ્ય વિતરણના ગુણધર્મ જણાવો. (10)

પ્રશ્ન-1 (બ) 1000 કામદારના અઠવાડિક વેતન પ્રમાણ્ય વિતરણને અનુસરે છે. વેતનનો મધ્યક રૂ.70 અને પ્રમાણિત વિચલન રૂ.5 છે. તો કેટલા કામદારના અઠવાડિક વેતન

- (1) રૂ.70 અને 72 વચ્ચે
- (2) રૂ.69 અને 72 વચ્ચે
- (3) રૂ.75 થી વધુ
- (4) રૂ.63 થી ઓછા
- (5) રૂ.80 થી વધુ હશે.

અથવા

પ્રશ્ન-1 (અ) પ્રમાણ્ય વિતરણના ક્ષેત્રફળના ગુણધર્મ અને ઉપયોગ જણાવો.

પ્રશ્ન-1 (બ) (1) પ્રમાણ્ય વિતરણનો મધ્યક 77 છે અને તેનો 20% એરિયા 90 ની જમણી બાજુ છે તો તેનું પ્રમાણિત વિચલન શોધો.

(2) એક ચદ્ધ ચલ પ્રમાણ્ય વિતરણ અનુસરે છે કે જેનો પ્રમાણિત વિચલન 10 છે. જો ચદ્ધ ચલની સંભાવના 80.5 થી ઓછી હોવાની સંભાવના 0.3264 હોય તો તેનો મધ્યક શોધો.

પ્રશ્ન-2 (અ) સામાયક શ્રેણી એટલે શું? તેના ઘટકો સમજાવો. (10)

પ્રશ્ન-2 (બ) નીચેની માહિતી પરથી વલણ, અલ્પકાલિન વધઘટ દ્વિતીય પરવાલયનું આયોજન કરી શોધો. (10)

વર્ષ	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
વેચાણ	110	112	115	120	126	122	108

અથવા

પ્રશ્ન-2 (અ) મૌશમી સૂચકાંક શોધવાની રીત સમજાવો.

પ્રશ્ન-2 (બ) નીચેની માહિતી પરથી ચલિત સરેરાશ પદ્ધતિ વડે વલણ, અલ્પકાલિન ફેરફાર, મૌશમી ફેરફાર અને અનિયમિત ફેરફાર શોધો.

વર્ષ	Q1	Q2	Q3	Q4
1	70	75	72	79
2	72	78	75	78
3	75	80	74	72
4	80	85	78	77

પ્રશ્ન-3 (અ) ગુણધર્મના અર્થ અને પ્રકારો સમજાવો. (08)

પ્રશ્ન-3 (બ) ગુણાત્મક સંબંધાંક $Q = +1, -1$ અને 0 હોય તો તેનું અર્થઘટન કરો. (07)

અથવા

પ્રશ્ન-3 (અ) એક તપાસમાં નીચે મુજબ પરિણામો મળ્યા.

	છોકરા	છોકરીઓ
પરીક્ષામાં ઉપસ્થિત ઉમેદવારો	800	200
પરિણીત	150	50
પરિણીત અને સફલ	70	20
અપરિણીત અને સફલ	550	140

છોકરાઓ અને છોકરીઓ બન્ને માટે વૈવાહિક દરજ્જો અને પરીક્ષામાં સફળતા વચ્ચેનો સંબંધ શોધો.

પ્રશ્ન-3 (બ) એક શહેરમાં 1000 વ્યક્તિના નિદર્શ લેતાં તેમના વિશે નીચે પ્રમાણે માહિતી મળે છે. 300 વ્યક્તિઓ તાવની અસર હેઠળ હતી. કુલ 450 વ્યક્તિઓએ તાવની રશી મુકાવી હતી. અને તેમાંથી 350 વ્યક્તિઓને તાવની અસર ન હતી.

આ માહિતી ઉપર પ્રમાણની રીત અને અવલોકિત આવૃત્તિ અને અપેક્ષિત આવૃત્તિની રીત વાપરીને ચકાસણી કરો કે તાવની રશી મુકવાથી રોગનો ભય ઓછો છે કે કેમ?

પ્રશ્ન-4 (અ) નિદર્શન એટલે શું? નિદર્શનની જુદી જુદી રીતો સમજાવો. (08)

પ્રશ્ન-4 (બ) પુરવણીરહિત અને પુરવણીસહિત નિદર્શન વિસ્તારથી સમજાવો. (07)

અથવા

પ્રશ્ન-4 (અ) સમસ્તીના 10 અવલોકનોને બે સ્તરમાં વહેંચવામાં આવે છે. પ્રથમ સ્તરના અવલોકનો 14, 18, 10 અને 6 તથા બીજા સ્તરના અવલોકનો 23, 25, 40, 30, 58 અને 64 છે. સ્તરીત નિદર્શ માટે પ્રથમ સ્તરમાંથી 2 અવલોકનો અને બીજા સ્તરમાંથી 3 અવલોકનો પસંદ કરવામાં આવે છે. તો સ્તરીત નિદર્શ મધ્યકનું વિચરણ શોધો.

પ્રશ્ન-4 (બ) એક સમસ્તીના ચલ લક્ષણના માપ 102, 104, 105, 107 છે. આ સમસ્તીમાંથી 2 એકમોનો પુરવણીરહિત સરળ નિદર્શ મેળવી નિદર્શ મધ્યકનો મધ્યક સમસ્તીના મધ્યક જેટલો છે તે ચકાશો. નિદર્શ મધ્યકનું વિચરણ શોધો.

ENGLISH VERSION

Que-1 (a) Write properties of normal distribution. (10)

Que-1 (b) The weekly wages of 1,000 workmen are normally distributed around a mean of Rs.70 and with a s.d. of Rs.5 Estimate the number of workers whose weekly wages will be (10)

- Between Rs.70 and 72
- Between Rs.69 and 72
- More than Rs.75
- Less than Rs.63
- More than Rs.80

OR

Que-1 (a) Write area properties of normal distribution and its uses.

- A normal distribution has mean as 77, Find its Standard deviation if 20 per cent of the area under the curve lies to the right of 90.
- A random variable has a normal distribution with 10 as standard deviation. Find it's mean if the probability that the random variable takes on a value less than 80.5 is 0.3264.

Que-2 (a) What is time series? Explain its component. (10)

Que-2 (b) Find trend values and short term variation using second degree parabolic equation for the following data. (10)

Year	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Sales	110	112	115	120	126	122	108

OR

Que-2 (a) Explain method of Finding seasonal Index.

Que-2 (b) Calculate Trend, short term fluctuation, seasonal variation, and irregular variation from the following data using moving average method.

Year	Q1	Q2	Q3	Q4
1	70	75	72	79
2	72	78	75	78
3	75	80	74	72
4	80	85	78	77

Que-3 (a) Explain meaning of association of attributes and its types.

(08)

Que-3 (b) Interpreted Q = +1, -1 and 0.

(07)

OR

Que-3 (a) Following results are available on verification.

	Boys	Girls
Total Candidates	800	200
Married	150	50
Married and successful	70	20
Unmarried and unsuccessful	550	140

Find coefficient of association between Marital status and success for boys and girls.

Que-3 (b) From a sample of 1000 persons in a city following information are found'300 persons are suffering from fever. Total 450 persons use vaccine of fever from them 350 have no fever.

Use Proportion method and Observed Expected Method examine vaccine is effective?

Que-4 (a) What is Sampling? Explain different methods of Sampling.

(08)

Que-4 (b) Explain with replacement and without replacement sample in detail.

(07)

OR

Que-4 (a) 10 observations of population are divided in two strata observation of first strata 14, 18, 10 and 6 and observation of second strata are 23, 25, 40, 30, 58 and 64. Two observations are taken from first strata and 3 observation taken from second strata. Find Variance of stratified random Mean.

Que-4 (b) Observation of population are 102, 104, 105, 107. If two observation are taken from this population without replacement then prove that mean of sample mean is equivalent to population mean. Also find variance of sample mean.
