

B.Com. Semester - 1 (CBCS) Examination
Feb/Mar. -2021 (NEW COURSE)
ADVANCE STATISTICS – 1 (ELECTIVE-1)

Time: 1:30 Hours

Marks: 42

Instructions:

1. Figures to the right indicate marks.
2. There are five questions in the question paper.
3. Answer any three of the following questions.

- પ્રશ્ન.1 (a) કોઈ એક શહેરનાં 100 લોકોની આવકનું આવૃત્તિ વિતરણ આપેલું છે. તો તે માહિતીનો ઉપયોગ કરીને (07)
 ચતુર્થક વિચલન અને તેનો સંબંધાક શોધો.

Income ('000'Rs.)	Less than 50	50-70	70-90	90-110	110-130	130-150	Above 150
No. of persons	54	100	140	300	230	125	51

- (b) નીચે આપેલ માહિતીમાંથી કયા સમષ્ટિની સુસગતા વધારે છે? (07)
 સમષ્ટિ A: મધ્યક=56, બહુલક=60 અને પ્રમાણિત વિચલન=24
 સમષ્ટિ B: મધ્યક=56, મધ્યસ્થ=60 અને પ્રમાણિત વિચલન=30

- પ્રશ્ન.2 (a) નીચે આપેલ માહિતી પરથી 4 વર્ષની સરેરાશ ચલિતની રીતે વલણ શોધો અને તે 5 વર્ષની ભારીત (07)
 સરેરાશ 1, 2, 2, 2, 1 છે અને નીચે આપેલી માહિતીને આધારે 4 વર્ષની સરેરાશ ને આધારે 5 વર્ષની
 સરેરાશ સાબીત કરો.

Year	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Sales (in'000)	2	6	1	5	3	7	2	6	4	8	3

- (b) નીચે આપેલ માહિતી માટે દ્વિઘાતી સમીકરણનું અનવાયોજન કરો અને તે પરથી 1998ની અંદાજિત (07)
 કિંમત મેળવો.

Year	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Value	26	31	40	51	66	86

- પ્રશ્ન.3 (a) એક સમષ્ટિને અનુક્રમે 100 અને 200ને બે સ્તરમાં વિભાજિત કરવામાં આવે છે તેમાંથી અનુક્રમે 20 (07)
 અને 25 માપના બે નિદર્શન લેવામાં આવેલ છે અને તેમના મધ્યક અનુક્રમે 48 અને 52 છે. તેમના
 વિચરણ અનુક્રમે 65 અને 80 છે તો સ્તરિત મધ્યક અને તેનો વિચરણ શોધો.

- (b) એક સમષ્ટિના અવલોકનો 2, 8, 10, 16માંથી 3 કદનો નિદર્શ પુરવણી રહિત કેટલા લઈ શકાય? તેના (07)
 પરથી ચકાસો કે નિદર્શન મધ્યકનો મધ્યક સમષ્ટિના મધ્યક બરોબર છે. તેમજ નિદર્શન મધ્યકનું
 વિચરણ શોધો.

- પ્રશ્ન.4 (a) નીચે આપેલ માહિતીમાંથી સ્પિયર્મેન ક્રમાંક સંબંધાક શોધો. (07)

X	8	-10	-4	0	-6	10	8	9	-6	-1
Y	3	5	0	1	1	-4	-5	-8	5	1

- (b) બે નીચત સંબંધ રેખાઓ $5y = 9x - 22$ અને $20x = 9y + 350$ ના મધ્યક તેમજ સહસંબંધાક શોધો. (07)

- પ્રશ્ન.5 કોઈપણ બે લખો. (14)

- (i) પ્રસારમાન સમજાવો.
- (ii) સામાયક શ્રેણી એટલે શું?
- (iii) સાદી નિદર્શન પદ્ધતિ સમજાવો.
- (iv) સહસંબંધ તેમજ નીચત સંબંધનો તફાવત આપો.

ENGLISH VERSION

- Q.1 (a) Using the following distribution of income of 100 persons of a city, Calculate the quartile deviation and coefficient of quartile deviation of income of the person. (07)

Income ('000'Rs.)	Less than 50	50-70	70-90	90-110	110-130	130-150	Above 150
No. of persons	54	100	140	300	230	125	51

- (b) Which of the following populations is closer to symmetry? (07)

Population A: mean = 56, mode = 60 and S. D. = 24.

Population B: mean = 56, median = 60 and S. D. = 30

- Q.2 (a) Find trend by taking 4 yearly moving average methods and also find weighted average of 5 years using weights 1, 2,2,2,1 and prove that 4 yearly average is equivalent to 5 yearly weight average for the following data. (07)

Year	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Sales (in'000)	2	6	1	5	3	7	2	6	4	8	3

- (b) Fit second degree parabola equation to the following data and estimate value for the year 1998. (07)

Year	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Value	26	31	40	51	66	86

- Q.3 (a) A population is divided into two strata and the numbers of units in them are 100 and 200 respectively. Samples of size 20 and 25 are taken from these strata and the sample means are respectively 48 and 52. If the stratum variances are respectively 65 and 80, find mean of the stratified sample and its variance. (07)

- (b) The observations of a population are 2, 8, 10, 16. How many different random samples of size 3 without replacement can be taken from it? Verify that the mean of the sample means is equal to the population mean. Also find variance of the sample mean. (07)

- Q.4 (a) Find Spearman's Rank correlation from the following data. (07)

X	8	-10	-4	0	-6	10	8	9	-6	-1
Y	3	5	0	1	1	-4	-5	-8	5	1

- (b) Two regression lines are $5y = 9x - 22$ and $20x = 9y + 350$ find means of x and y and also value of 'r'. (07)

- Q.5 Write any two. (14)

(i) Explain meaning of dispersion.

(ii) What is Time Series?

(iii) Explain simple random sampling.

(iv) Difference between correlation and regression.
