



BO-19080001010805

Seat No. _____

B. Com. (Sem. I) (CBCS) (WEF-2019) Examination

March - 2021

Advance Statistics-1

(New Course)

Time : $2\frac{1}{2}$ Hours]

[Total Marks : 70

- સૂચના : (1) દરેક પ્રશ્નના ગુણ સમાન છે.
(2) કોઈ પણ ચાર પ્રશ્નોના ઉત્તર આપો.

- 1 (અ) પ્રસાર એટલે શું ? પ્રસારના માપો સમજાવો.
(બ) નીચે આપેલી માહિતી માટે ચલનાંક અને કાર્લ પિયર્સનનો વિષમતાંક શોધો.

વર્ગો	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	75-80	80-85	85-90
આવૃત્તિ	7	16	77	84	98	72	30	10	6

- 2 (અ) વિષમતાના પ્રકારો સમજાવો.
(બ) નીચે આપેલી માહિતી પરથી ચતુર્થક વિચલનાંક અને બાઉલીનો વિષમતાંક શોધો.

વર્ગો	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45
આવૃત્તિ	5	7	13	30	18	10	8	6	3

- 3 (અ) સૂચક આંક સમજાવો અને તેના ઉપયોગો જણાવો.
(બ) I_L , I_P , I_{DB} , I_F , I_{ME} શોધો.

વસ્તુઓ	આધાર વર્ષ		ચાલુ વર્ષ	
	ભાવ	જથ્થો	ભાવ	જથ્થો
V	8	20	9	20
E	10	6	12	10
A	40	1	50	1
K	4	3	5	5
J	12	4	20	5

- 4 (અ) જીવન નિર્વાહ સૂચક આંકની રચના સમજાવો.
 (બ) જો $L : P = 15 : 14$ હોય, તો નીચેની માહિતી માટે x શોધો.
 L , P અને F સૂચક આંકો શોધો.

વસ્તુઓ	p_0	q_0	p_1	q_1
V	2	1	x	3
K	3	2	4	2

- 5 (અ) સરળ યદ્યચ્છ નિદર્શન પદ્ધતિ સમજાવો.
 (બ) એક સમષ્ટિમાં 5,7,8,10 એમ ચાર અવલોકનો છે. તેમાંથી પુરવણી રહિત 3 કદના નિદર્શો પસંદ કરો. સાબિત કરો કે નિદર્શ મધ્યકોનો મધ્યક સમષ્ટિ મધ્યક જેટલો થાય છે. ઉપરાંત નિદર્શ મધ્યકનું વિચરણ પણ શોધો.
- 6 (અ) સમષ્ટિ તપાસ અને નિદર્શ તપાસ વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો.
 (બ) ખૂટતી વિગતો શોધો.

સ્તર	સંખ્યા	મધ્યક	વિચરણ	નિદર્શનું કદ
1	60	8	12	10
2	-	6	10	6
3	-	9	-	3

$$N = 100, \bar{y} = 7.5, V(\bar{y}_{st}) = 0.4905$$

- 7 (અ) વિકર્ણ આકૃતિની રીત સમજાવો.
 (બ) કાર્લ પિયર્સનની રીતે સહસંબંધાંક શોધો.

x	20	29	21	28	22	27	23	26	24	25
y	16	21	16	20	17	19	17	19	18	17

- 8 (અ) નિયતસંબંધાંકોના ગુણધર્મો લખો.
 (બ) નીચે આપેલી માહિતી પરથી જ્યારે $x = 50$ હોય, ત્યારે y ની અને $y = 30$ હોય, ત્યારે x ની અંદાજિત કિંમત શોધો.

	x	y
સરેરાશ	39.5	47.5
પ્રમાણિત વિચલન	10.8	16.8
x અને y વચ્ચેનો સહસંબંધાંક = 0.42		

ENGLISH VERSION

- Instructions :** (1) All questions carry equal marks.
 (2) Answer any four questions.

- 1 (a) What is dispersion ? Explain the measures of dispersion.
 (b) For the given data find coefficient of variation and Karl Pearson's coefficient of skewness.

Classes	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	75-80	80-85	85-90
Frequency	7	16	77	84	98	72	30	10	6

- 2 (a) Explain the types of skewness.
 (b) For the given data find coefficient of quartile deviation and Bowley's coefficient of skewness.

Classes	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45
Frequency	5	7	13	30	18	10	8	6	3

- 3 (a) Explain index number and write the uses of index number.
 (b) Find the values of I_L , I_P , I_{DB} , I_F , I_{ME} .

Items	Base Year		Current Year	
	Price	Quantity	Price	Quantity
V	8	20	9	20
E	10	6	12	10
A	40	1	50	1
K	4	3	5	5
J	12	4	20	5

- 4 (a) Explain method of construction of cost of living index number.
 (b) If $L : P = 15 : 14$, then find the value of x for given data. Also find L , P and F index numbers.

items	p_o	q_o	p_1	q_1
V	2	1	x	3
K	3	2	4	2

- 5 (a) Explain simple random sampling method.
 (b) The population observations are 5,7,8,10. From this population select samples of size 3 without replacement. Prove that population mean and mean of sample means are equal. Also find variance of sample mean.
- 6 (a) Explain difference between population inquiry and sample inquiry.
 (b) Find the missing values.

Strata	Number	Mean	Variance	Size of sample
1	60	8	12	10
2	-	6	10	6
3	-	9	-	3

$$N = 100, \bar{y} = 7.5, V(\bar{y}_{st}) = 0.4905$$

- 7 (a) Explain method of scatter diagram.
 (b) Find Karl Pearson's coefficient of correlation.

x	20	29	21	28	22	27	23	26	24	25
y	16	21	16	20	17	19	17	19	18	17

- 8 (a) Write the properties of regression coefficients.
 (b) For the given data obtain estimated value of y when x = 50 and x when y = 30.

	x	y
mean	39.5	47.5
standard deviation	10.8	16.8
Correlation coefficient between x and y = 0.42		