

**DG-19080001010805**

Seat No. _____

B. Com. (Sem. I) (CBCS) (W.E.F. 2019) Examination**March - 2022****Advance Statistics-I**
(New Course)Time : $2\frac{1}{2}$ Hours]

[Total Marks : 70

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

- 1 (અ) પ્રસારના માપો સમજાવો.
(બ) નીચે આપેલી માહિતી માટે પ્રમાણિત વિચલનાંક અને ચલનાંક 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) વિષમતા એટલે શું ? વિષમતાના પ્રકારો સમજાવો.
(બ) 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) જીવન નિર્વાહ સૂચકાંકની રચના સમજાવો.
(બ) નીચે આપેલી માહિતી પરથી યોગ્ય સૂચકાંકની ગણતરી કરો.

વસ્તુઓ	ભાર	આધાર વર્ષની કિંમતો (રૂ.)	ચાલુ વર્ષની કિંમતો (રૂ.)
A	40	14	84
B	20	24	120
C	15	12	66
D	6	30	120
E	3	45	168

- 4 (અ) સૂચકઆંકના ઉપયોગો અને મર્યાદાઓ જણાવો.
 (બ) નીચે આપેલી માહિતી પરથી $I_L, I_P, I_F, I_{ME}, I_{DB}$ શોધો.

વસ્તુઓ	આધાર વર્ષ		ચાલુ વર્ષ	
	કિંમત	જથ્થો	કિંમત	જથ્થો
A	6	10	9	10
B	5	15	10	14
C	10	12	8	10
D	9	10	12	12
E	8	8	12	7

- 5 (અ) સમષ્ટિ તપાસ અને નિદર્શ તપાસ વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો.
 (બ) એક સમષ્ટિમાં 2, 8, 10, 16 એમ અવલોકનો છે. તેમાંથી પૂરવણી રહિત પદ્ધતિ દ્વારા 3 કદના નિદર્શો પસંદ કરવામાં આવે છે. સાબિત કરો કે સમષ્ટિ મધ્યક એ નિદર્શ મધ્યકોના મધ્યક બરાબર છે. નિદર્શ મધ્યકનું વિચરણ શોધો.
- 6 (અ) સ્તરિત નિદર્શન પદ્ધતિ સમજાવો.
 (બ) ખૂટતી માહિતી શોધો.

સ્તર	સંખ્યા	મધ્યક	વિચરણ	નિદર્શનું કદ
I	—	42	—	12
II	100	45	50	10
III	—	50	70	10

$$N = 300, \quad \bar{y}_{st} = 45.13, \quad V(\bar{y}_{st}) = 1.66$$

- 7 (અ) સહસંબંધના પ્રકારો સમજાવો.
 (બ) કાર્લ પિયર્સનનો 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) નિયત સંબંધાંકોના ગુણધર્મો લખો.
 (બ) નીચે આપેલી માહિતી પરથી $x = 50$ હોય ત્યારે y અને $y = 30$ હોય ત્યારે x ની અંદાજિત કિંમત મેળવો.

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

ENGLISH VERSION

- Instructions :** (1) Each question carries equal marks.
(2) Attempt any four questions.

- 1 (a) Explain measures of dispersion.
(b) For the given data find co-efficient to SD and coefficient of variation.

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) What is skewness ? Explain types of skewness.
(b) 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 construction of cost of living index number.
(b) For the given data calculate proper index number.

Commodities	Weight	Base Year Price (Rs.)	Current Year Price (Rs.)
A	40	14	84
B	20	24	120
C	15	12	66
D	6	30	120
E	3	45	168

- 4 (a) Write uses and limitations of index numbers.
(b) For the given data find I_L , I_P , I_F , I_{ME} and I_{DB} .

Commodities	Base Year		Current Year	
	Price	Quantity	Price	Quantity
A	6	10	9	10
B	5	15	10	14
C	10	12	8	10
D	9	10	12	12
E	8	8	12	7

- 5 (a) Explain difference between population inquiry and sample inquiry.
 (b) For the population observation are 2, 8, 10, 16. From this population random sample of size 3 without replacement is drawn. Prove that population mean and mean of sample means are equal. Also find variance of sample mean.
- 6 (a) Explain stratified random sampling method.
 (b) Find the missing values.

Strata	Number	Mean	Variance	Size of sample
I	—	42	—	12
II	100	45	50	10
III	—	50	70	10

$$N = 300, \quad \bar{y}_{st} = 45.13, \quad V(\bar{y}_{st}) = 1.66$$

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

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

- 8 (a) Write the properties of Regression coefficients.
 (b) Value the given data find the estimated value of *y* when *x* = 50 and value of *x* when *y* = 30.

	x	y
Mean	39.5	47.5
Standard deviation	10.8	16.8
Correlation coefficient = 0.42		
