

C76/A-7
[E 86]

SARDAR PATEL UNIVERSITY
B.COM. SEMESTER-III EXAMINATION
THURSDAY 07TH JANUARY,
2021

02.00 P.M. TO 04.00 P.M.

UB03CCOM53: BUSINESS MATHEMATICS AND STATISTICS-III

Total Marks: 70

Note: Attempt any four.

- Q.1** [A] Explain secondary data. Also list out sources of secondary data. [7.5]
 [B] Find mean, standard deviation and coefficient of variation for the following grouped frequency distribution. [10]

Class	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50
Frequency	2	5	14	25	10	6	4	1

- Q.2** [A] Following data show profit (in Lakhs) of the 50 companies. [7.5]

45	30	48	53	39	25	32	22	18	21	59	51	33
37	35	42	46	33	51	37	58	58	19	33	26	29
19	43	22	31	47	34	31	15	25	34	68	46	51
43	40	10	38	36	57	36	35	37	58	68		

Prepare a frequency table with classes 10-20, 20-30, 30-40 ... and also find cumulative frequency for the obtained distribution.

- [B]** From the following frequency distribution of corporate tax (in lakhs) paid by company, find Median, Q_1 , D_8 and P_{15} . [10]

Corporate Tax	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40
Number of companies	1	5	10	18	25	14	9	3

- Q.3** [A] Write a short note on Scatter diagram method. [7.5]
 [B] Find Karl Pearson coefficient of correlation between Experience and Performance ratings and interpret it. [10]

Experience (in years) (x)	15	11	17	3	2	9	4	11
Performance ratings (y)	85	86	87	66	76	78	77	85

- Q.4** [A] The sum of squares of differences in ranks for two variables is 33, and the coefficient of rank correlation is 0.8. Find the number of pairs of observations. [7.5]
 [B] Find Spearman's Rank Correlation for the following data. [10]

x	30	22	45	63	49	32	74	18	27
y	70	82	60	50	58	85	40	90	75

- Q.5** [A] Distinguished correlation and regression. Write properties of correlation coefficients. [7.5]

- [B] On the basis of the following information of R & D expenditure on annual profits of a company. Estimate the profit for the firm if it desires to spend Rs. 17 lakhs on R & D. [10]

Expenditure (In Lakhs Rs.)	14	12	10	15	9	10	8	7
Profit (Lakhs Rs.)	50	47	46	46	35	39	30	25

- Q.6 [A] The following information is obtained from the result of two variables x and y. [7.5]

	x	y
Average	37	48
S.D.	10	16
Correlation co-efficient between x and y = 0.45.		

Find appropriate regression line, and hence estimate y for x = 50.

- [B] If the lines of regression of variable x and y are: [10]
 $8x - 10y = -66$ and $40x - 18y = 214$,

Find (i) the mean values of x and y. (ii) Correlation coefficient between x and y (iii) Standard deviation of y if the standard deviation of x is 3.

- Q.7 [A] From the chain based index numbers given below, find fixed base index numbers: [7.5]

Year	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2016	2017	2018
Chain based index	105	108	109	104	107	112	110	116	120

- [B] Calculate (1) Laspeyre's and (2) Paasche's price index number for following data. Further test whether each of these satisfies the time-reversal test. [10]

Commodity	2010		2019	
	Price (in Rs.)	Quantity (in Kg)	Price (in Rs.)	Quantity (in kg.)
A	24	12	28	9
B	18	20	20	32
C	24	180	22	244
D	48	36	52	25
E	24	48	20	60

- Q.8 [A] What is index number? Why index numbers are called the barometer of economy of the nation. [7.5]

- [B] Calculate index number by [1] aggregate expenditure method and [2] family budget method from the following data. [10]

Commodity	Quantity 2015	Price (in Rs.) 2015	Price (in Rs.) 2019
A	600	15	22
B	430	18	25
C	330	15	20
D	450	16	24
E	300	14	20

SEAT NO. _____

[76/A-7]

SARDAR PATEL UNIVERSITY
B.COM. SEMESTER-III EXAMINATION
THURSDAY 07TH JANUARY,
2021

02.00 P.M. TO 04.00 P.M.

UB03CCOM53: BUSINESS MATHEMATICS AND STATISTICS-III

Total Marks: 70

નોંધ: કોઈ પણ ચાર પ્રેશોના ઉત્તર લાખો.

[7.5]

Q.1 [A] ગૌણ માહિતી એટલે શું? ગૌણ માહિતીના પ્રાપ્તિસ્થાનો લખો.

[10]

[B] આવૃત્તિ વિતરણ પરથી માટ્યથ, પ્રમાણિત વિચલન અને ચલનાંક શોધો.

વર્ગ	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50
આવૃત્તિ	2	5	14	25	10	6	4	1

[7.5]

Q.2 [A] નીચે આપેલા આંકડાઓ 50 કંપનીઓનો નફો દર્શાવે છે.

45	30	48	53	39	25	32	22	18	21	59	51	33
37	35	42	46	33	51	37	58	58	19	33	26	29
19	43	22	31	47	34	31	15	25	34	68	46	51
43	40	10	38	36	57	36	35	37	58	68		

આપેલ માહિતી માટે 10-20, 20-30, 30-40 ... વર્ગો ધરાવતા આવૃત્તિ વિતરણની રચના કરો અને તેના પરથી સંચાયી આવૃત્તિ વિતરણ તૈયાર કરો.

[10]

[B] કંપનીઓ ગ્રાસ ભરવામાં આવેલ કોપોરેટ વેરા માટેનું આવૃત્તિ વિતરણ નીચે મુજબ છે. તેના પરથી માટ્યથ,

Q_1, D_8 અને P_{15} શોધો.

કોપોરેટ વેરો	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40
કંપનીઓની સંખ્યા	1	5	10	18	25	14	9	3

[7.5]

Q.3 [A] સહસંબંધના અભ્યાસ માટેની વિકીર્ણ આકૃતિની રીત પર દૂંઘ નોંધ.

[10]

[B] અનુભવ અને પરફોર્મન્સ રેટિંગ્સ વચ્ચેનો કાર્લ્યુલિયર્સન સહસંબંધાક શોધો અને તેનું અર્થધટન લાખો.

અનુભવ (વર્ષમાં) (X)	15	11	17	3	2	9	4	11
પરફોર્મન્સ રેટિંગ્સ (Y)	85	86	87	66	76	78	77	85

[7.5]

Q.4 [A] બે ચલના કમાંકેના તફાવતના વર્ગોનો સરવાળો 33 છે. અને તેમની વચ્ચેનો કમાંક સહસંબંધાક 0.8 છે. તો x

અને y ના જોડકાઓ ની સંખ્યા શોધો.

[10]

[B] x અને y વચ્ચેનો સ્પીયરમેન કમાંક સહસંબંધાક શોધો.

x	30	22	45	63	49	32	74	18	27
y	70	82	60	50	58	85	40	90	75

[7.5]

Q.5 [A] સહસંબંધ અને નિયત સંબંધ વચ્ચેનો તફાવત લાખો તથા સહસંબંધાકના ગુણધર્મો લખો.

- [B] એક કંપની માટેનો રિસર્વ અને ડેવલોપમેન્ટ ખર્ચ અને વાણિક નફાની માહિતી નીચે મુજબ છે. જો કંપની રિસર્વ [10]
અને ડેવલોપમેન્ટ માટે 17 લાખનો ખર્ચ કરે તો અંદાજિત નફા શોધો.

ખર્ચ (લાખોમાં)	14	12	10	15	9	10	8	7
નફા (લાખોમાં)	50	47	46	46	35	39	30	25

- Q.6 [A] નીચેની માહિતી બે ચલ x અને y ના પરિણામ પરથી મેળવવામાં આવે છે. [7.5]

	x	y
સરેરાશ	37	48
વિચલન	10	16
સહસંબંધાક (x, y) = 0.45		

યોગ્ય નિયતસંબંધ રેખા શોધો, $x = 50$ માટે y અંદાજીત કિંમત શોધો.

- [B] $8x - 10y = -66$ અને $40x - 18y = 214$, નિયત સંબંધ રેખાના સમીકરણો છે. રેખાઓના સમીકરણો નો [10]
ઉપયોગ કરીને (1) x અને y ના મદ્યથી, (2) સહસંબંધાક અને (3) જો x નું વિચરણ 3 હોય તો y નું પ્રમાણિત
વિચલન શોધો.

- Q.7 [A] નીચે આપેલા પરંપરિત આધારના સૂચકાંકને અચલ આધારના સૂચકાંકમાં ફેરફારો. [7.5]

વર્ષ	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
પરંપરિત આધાર	105	108	109	104	107	112	110	116
સૂચકાંક								120.

- [B] નીચે આપેલી માહિતી પરથી (1) લાસ્પેચરનો સૂચકાંક અને (2) પાશેનો સૂચકાંક ભાવ માટે શોધો. તથા [10]
બંને સૂચકાંક સમય વીપર્યાસ પરીક્ષણ (TRT) નું સમાધાન કરે છે કે નહિ તે ચકાસો.

વસ્તુઓ	2010		2019	
	ભાવ (રૂપિયામાં)	જદ્દો (કી.ગ્રા.માં)	ભાવ (રૂપિયામાં)	જદ્દો (કી.ગ્રા.માં)
A	24	12	28	9
B	18	20	20	32
C	24	180	22	244
D	48	36	52	25
E	24	48	20	60

- Q.8 [A] સૂચકાંક અટેલે શું? શા માટે સૂચકાંક ને રાષ્ટ્રના અર્થતંત્રના બેરોમીટર સમાન ગણવામાં આવે છે? [7.5]

- [B] નીચે આપેલી માહિતી પરથી (1) કુંભ અંદાજપત્ર પણતિ અને (2) એક્ઝિર (કુલ) ખર્ચની પણતિ દ્વારા સૂચકાંક શોધો. [10]

વસ્તુઓ	જદ્દો 2015	ભાવ (રૂપિયામાં) 2015	ભાવ (રૂપિયામાં) 2019
		2015	2019
A	600	15	22
B	430	18	25
C	330	15	20
D	450	16	24
E	300	14	20

—X—