



No. of Printed Pages: 7

SEAT No. _____ SARDAR PATEL UNIVERSITY

[73]

B.COM SEMESTER-III EXAMINATION

E+K

UB03CCOMM73: BUSINESS STATISTICS-III

Date: 27/2/2023, Monday

Total marks: 70

Time: 2:00 P.M. TO 5:00 P.M.

Q.1(a) Write the meaning of correlation and write the types of correlation and discuss it (6)

Briefly.

(b) Find the correlation coefficient for the data given below. Also calculate probable error (P.E.) (7)

X:	47	53	58	86	62	68	60	91	51	84
Y:	39	65	62	90	82	75	25	98	36	78

(c) If sum of square of difference in ranks of two variables X and Y is 126 and the correlation coefficient is -0.5. Find the number of pairs. (5)

OR

Q.1(a) Explain: (1) meaning of correlation coefficient (2) Probable error (6)

(3) Scatter diagram

(b) Find rank correlation coefficient from the following data: (7)

X:	28	27	26	35	39	42	39	37	32	22
Y:	40	42	38	49	40	50	38	44	45	36

(c) Calculate coefficient of correlation from the following data : (5)

$$n = 8, \sum x_i = 408, \sum y_i = 272, \sum (x_i - 51)^2 = 42, \sum (y_i - 34)^2 = 60,$$

$$\sum (x_i - 51)(y_i - 34) = -16$$

Q.2(a) Define regression co-efficient and state their properties. (6)

(b) Obtain linear regression equation equations from the following data and also (6)

Estimate the value of y for x = 80

X	70	71	69	71	75	75	72	74
Y	67	68	69	69	70	71	72	76

(c) Find equation of regression line and also estimate Estimate x when y = 20 (5)

	x	Y
Mean	15	20
Variance	9	81
r	0.42	

OR

(1)

(P.T.O.)

Q.2(a) Obtain the regression coefficient of y on x and x on y for the following (6)

Data:

X:	17	18	19	23	21	20	22
Y:	13	14	12	13	13	8	11

(b) The equation of lines of regression for two variables x and y are $3x + 2y - 36 = 0$ (6)
and $6x + y - 41 = 0$, and the S.D. of x is 5. Find $\bar{x}$, $\bar{y}$, r and S_y .

(c) In a random sample of size 28 $b_{xy} = -1.5$ and $\frac{s_y^2}{s_x^2} = 0.25$ find r_{xy} and b_{yx} . (5)

Q.3(a) Explain the meaning of time series and write its uses. (6)

(b) Find trend and short term variation by taking three yearly moving average for the (7)
following time series.

year	Profit	Year	Profit
2002	194	2009	180
2003	200	2010	189
2004	181	2011	232
2005	218	2012	239
2006	230	2013	218
2007	247	2014	199
2008	252	2015	213

(c) Calculate seasonal indices from the following data: (5)

Year	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄
2014	86	123	110	90
2015	77	107	94	78
2016	86	114	98	87
2017	110	118	106	86

OR

Q.3(a) Explain different types of variations observed in time series. (6)

(b) Fit a straight line to the following data and obtain the forecast the (7)

Profit for the year 2026.

Year	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Profit	60	62	70	68	74	80	84

(c) The seasonal average of four seasons Q₁, Q₂, Q₃, Q₄ are respectively 80.75, (5)
55.25, 50.50 and 57.50. calculate seasonal index for each of the season.

Q.4 (a) Why is Fisher's Index Number called ideal index number? (6)

- (b) The ratio of Laspeyre's and Paasche's index number 28:27. Then find the value of x from the following data. (6)

Item	Price		Quantity	
	2015	2020	2015	2020
A	1	2	10	5
B	1	x	5	2

- (c) Find index number by family budget method from the following data (5)

Item	2015		2020
	Quantity	Price	Price
A	25	16	20
B	10	12	18
C	20	25	30
D	75	20	25
E	30	15	20

OR

- Q.4(a) Why index number are called the barometer of economy of a nation? (6)

- (b) From the following data, find Laspeyer's Paasche's and Fisher's index number. (6)

Items	Base year		Current year	
	Price	Quantity	Price	Quantity
A	3	26	5	30
B	8	15	10	20
C	6	12	9	15
D	10	5	12	10
E	12	8	6	12

- (c) Convert the following chain based index number into fixed base index numbers. (5)

Year	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Index No.	100	120	124	145	130	140



SEAT No. _____ SARDAR PATEL UNIVERSITY

B.COM SEMESTER-III EXAMINATION

UB03CCOMM73: BUSINESS STATISTICS-III

Date: ~~27~~ 2/2023 Monday

Total marks: 70

Time: 2:00 P.M. TO 5:00 P.M.

Q.1(a) સહસંબંધનો અર્થ સમજાવી તેના પ્રકારોની ટૂંકમાં ચર્ચા કરો. (6)

(b) નીચેની માહિતી માટે સહસંબંધાંક શોધો. તે ઉપરાંત પ્રમાણિત દોષ પણ શોધો. (7)

X:	47	53	58	86	62	68	60	91	51	84
Y:	39	65	62	90	82	75	25	98	36	78

(c) બે ચલ X અને Y ના અવલોકનોના કર્મોના તફાવતોના વર્ગોનો સરવાળો 126 અને (5)

તેમની વચ્ચેનો સહસંબંધાંક -0.5 હોય તો જોડકાની સંખ્યા શોધો.

અથવા

Q.1(a) નીચેના પદો સમજાવો: (1) સહસંબંધાંક (2) વિકીર્ણ આકૃતિ (6)

(3) સંભવિત દોષ

(b) નીચેની માહિતી માટે ક્રમાંક સહસંબંધાંક શોધો: (7)

X:	28	27	26	35	39	42	39	37	32	22
Y:	40	42	38	49	40	50	38	44	45	36

(c) નીચેના પરિણામો માટે સહસંબંધાંક શોધો: (5)

$$n = 8, \sum x_i = 408, \sum y_i = 272, \sum (x_i - 51)^2 = 42, \sum (y_i - 34)^2 = 60,$$

$$\sum (x_i - 51)(y_i - 34) = -16$$

Q.2(a) નિયતસંબંધાંક એટલે શું? અને નિયત સંબંધાંકોના ગુણધર્મો લખો. (6)

(b) નીચેની માહિતી પરથી સુરેખ નિયત સંબંધ સમીકરણો મેળવો. તેમજ $x = 80$ (6)

માટે y ની અનુમાનિત કિંમત શોધો.

X	70	71	69	71	75	75	72	74
Y	67	68	69	69	70	71	72	76

(c) નીચેની માહિતી પરથી સુરેખ નિયત સંબંધ સમીકરણો મેળવો. તેમજ $y = 20$ (5)

માટે x ની અનુમાનિત કિંમત શોધો.

	x	y
મધ્યક	15	20
વિચરણ	9	81
r	0.42	

અથવા

Q.2(a) નીચે આપેલ X અને Y ની કિંમતો પરથી નિયત સંબંધાંકો શોધો: (6)

X:	17	18	19	23	21	20	22
Y:	13	14	12	13	13	8	11

(b) x અને y વચ્ચેની બે નિયત સંબંધ રેખાના સમીકરણો $3x + 2y - 36 = 0$ અને (6)

$6x + y - 41 = 0$ છે. તો $\bar{x}$, $\bar{y}$ અને r શોધો. તેમજ x નું પ્રમાણિત વિચલન 5 હોય તો S_y શોધો.

(c) 28 કદના એક યદ્યચ્છ નિદર્શમાં $b_{xy} = -1.5$ અને $\frac{s_y^2}{s_x^2} = 0.25$ છે, તો r_{xy} અને b_{yx} . (5)

શોધ.

Q.3(a) સામયિક શ્રેણીનો અર્થ સમજાવી, તેના ઉપયોગો જણાવો. (6)

(b) નીચેની સામયિક શ્રેણી માટે ત્રણ વર્ષનો ગાળો લઈને ચલિત સરેરાસની (7)

રીતથી વલણ તથા અલ્પકાલીન વધઘટ શોધો.

વર્ષ	નફો	વર્ષ	નફો
2002	194	2009	180
2003	200	2010	189
2004	181	2011	232
2005	218	2012	239
2006	230	2013	218
2007	247	2014	199
2008	252	2015	213

(c) નીચેની સામયિક શ્રેણીનો માટે મોસમી સૂચકાંક મેળવો. (5)

વર્ષ	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄
2013	109	131	107	95
2014	86	123	110	90
2015	77	107	94	78
2016	86	114	98	87
2017	110	118	106	86

અથવા

Q.3(a) સામયિક શ્રેણીમાં જોવા મળતી જુદી જુદી વધઘટ સમજાવો. (6)

(b) નીચે આપેલી માહિતી ઉપરથી સુરેખાનું અન્વાયોજન કરો અને તે ઉપરથી (7)

2026 ના વર્ષ માટે નફાનું પૂર્વાનુમાન કરો:

વર્ષ	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020
નફો	60	62	70	68	74	80	84

(c) ચાર મોસમ Q₁, Q₂, Q₃, Q₄ ની મોસમી સરેરાસ અનુક્રમે 80.75, 55.25, 50.50 (5)

અને 57.50 છે. દરેક મોસમ માટે મોસમી સૂચકાંકની ગણતરી કરો.

Q.4(a) ફિશરના સૂચકાંકને આદર્શ સૂચકાંક કેમ કહેવામાં આવે છે? (6)

(b) લાસ્પેયર ને પશેના સૂચકાંકો નો ગુણોતર 28:27 હોય તો નીચેની માહિતી (6)

ઉપરથી x ની કિંમત શોધો .

વસ્તુ	ભાવ રૂ.		જથ્થો	
	2015	2020	2015	2020
A	1	2	10	5
B	1	x	5	2

(c) નીચેની માહિતી પરથી કૌટુંબિક બજેટની રીતે સૂચકાંક શોધો. (5)

વસ્તુ	2015		2020
	જથ્થો	ભાવ	ભાવ
A	25	16	20
B	10	12	18
C	20	25	30
D	75	20	25
E	30	15	20

અથવા

Q.4(a) શા માટે સૂચક આંકને કોઈપણ દેશની અર્થતંત્રની પારાશીશી કહેવામાં આવે છે? (6)

(b) નીચેની માહિતી ઉપરથી લાસ્પેયર, પાશે અને ફિશરના સૂચક આંક શોધો. (6)

વસ્તુઓ	આધાર વર્ષ		ચાલુ વર્ષ	
	ભાવ	જથ્થો	ભાવ	જથ્થો
A	3	26	5	30
B	8	15	10	20
C	6	12	9	15
D	10	5	12	10
E	12	8	6	12

(c) નીચે પરંપરિત સૂચક આંક આપેલ છે. તેના પરથી અચલ આધારની રીતે સૂચક આંક શોધો. (5)

વર્ષ	2013	2014	2015	2016	2017	2018
સૂચક આંક	100	120	124	145	130	140

— X —

