

SEAT No. _____

No. of Printed pages: 02

[A-40]
216

SARDAR PATEL UNIVERSITY
S.Y. B.COM. (EXTERNAL NEW COURSES) EXAMINATION
FRIDAY, 4TH SEPTEMBER,
2020

03:00 P.M. TO 05:00 P.M.

UBE2CCOM03: BUSINESS MATHEMATICS & STATISTICS –II

Total marks: 70

- Q.1 [A]** Define correlation and types of correlation. Also write properties of correlation coefficient. [07]
- [B]** Prepare a group frequency distribution for the following data with the classes 0-10, 10-20, . . . Also calculate mean, median and mode for the obtained frequency distribution. [10]

40 25 42 45 43 55 51 46 36 24 56 44
28 18 5 26 17 9 13 25 36 44 14 55
41 43 38 26 32 59 49 53 27 13 18 51
1 41 33 39 73 36 35 33 63 46 39 46
11 66 50 19 58 37 6 51 19 29 4 65

OR

- Q.1 [A]** Distinguish between primary and secondary data. Also write sources of secondary data. [07]
- [B]** Find Karl Pearson correlation coefficient for the following data. [10]

Income ('000)	15	18	24	17	27	22	25	34	45	40
Saving ('000)	5	13	17	4	10	10	8	15	22	20

- Q.2 [A]** Define regression and regression coefficients. Also write the properties of regression coefficients. [08]
- [B]** Calculate: (1) Laspeyre's (2) Paashe's (3) Fisher's Index Number for price from following data. Also show that Fisher's Index satisfy factor reversal test. [10]

Commodity	Base year		Current Year	
	Price (in Rs.)	Quantity (in Kg)	Price (in Rs.)	Quantity (in kg.)
A	12	130	10	56
B	15	100	20	120
C	5	200	15	60
D	16	60	48	24
E	8	250	35	36

OR

(1)

Q.2 [A] What is index number? Why index numbers are called the barometer of economy of the nation? [08]

[B] Find regression coefficients and regression lines for the following data. Also estimate the value of y when $x = 80$ and x when $y = 90$. [10]

x	5	15	25	35	45	55	65	75
y	20	25	35	42	55	67	78	82

Q.3 [A] Write a short note on:
(1) Stratified sampling (2) Cluster sampling [07]

[B] There are 1000 people in a locality. There newspapers A, B and C are available to them. 500 people read A, 400 read B, and 400 read C. 100 people read both A and B, 150 read both B and C and 200 read both A and C. 40 people read all the three newspapers. Find the probability that a person selected at random from that locality reads at least one of the three papers. [10]

OR

Q.3 [A] State and prove addition theorem of probability for two events. [07]

[B] Define sampling and write characteristics of ideal sample. [10]

Q.4 [A] Write properties of Binomial, Poisson and Normal Distribution. [08]

[B] The following data are related to weight (in gram) of an automobile part. Twelve samples of five items each were taken on a random sample basis. [10]

Sample no.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Mean (\bar{x})	12	11	14	12	15	13	12	15	13	14	11	15
Range (R)	2	4	4	3	2	3	2	6	2	3	3	2

Using these data, construct control charts for (i) mean, and (ii) range. Comment on the state of process control. [$n = 5, A_2 = 0.58, D_3 = 0, D_4 = 2.115$]

OR

Q.4 [A] What is quality control? Explain the type of causes in quality control. [08]

[B] The mean and standard deviation of the wages of 6000 workers engaged in a factory are Rs. 1200 and Rs. 400 respectively. Assuming the distribution to be normal estimate:

- I. Percentage of workers getting wages above Rs. 1600
- II. Number of workers getting wages between Rs. 600 and Rs. 900.
- III. Number of workers getting wages between Rs. 1100 and 1500.

2

SARDAR PATEL UNIVERSITY
S.Y. B.COM. (EXTERNAL NEW COURSE) EXAMINATION
FRIDAY, 4TH SEPTEMBER,
2020

03:00 P.M. TO 05:00 P.M.

UBE2CCOM03: BUSINESS MATHEMATICS & STATISTICS –II

Total marks: 70

- Q.1 [A] સહસંબંધ અને સહસંબંધના પ્રકારો વ્યાખ્યાયિત કરો. સહસંબંધાંકના ગુણધર્મો લખો. [07]
- [B] નીચે આપેલી માહિતી પરથી જેમના વર્ગો 0-10, 10-20, હોય તેવું આવૃત્તિ વિતરણ તૈયાર કરો. મળેલ આવૃત્તિ વિતરણ પરથી મધ્યક, મધ્યસ્થ અને બહુલક શોધો. [10]

40	25	42	45	43	55	51	46	36	24	56	44
28	18	5	26	17	9	13	25	36	44	14	55
41	43	38	26	32	59	49	53	27	13	18	51
1	41	33	39	73	36	35	33	63	46	39	46
11	66	50	19	58	37	6	51	19	29	4	65

અથવા

- Q.1 [A] પ્રાથમિક માહિતી અને ગૌણ માહિતી વચ્ચેનો તફાવત લખો. ગૌણ માહિતીના સ્ત્રોતો જણાવો. [07]
- [B] નીચે આપેલી માહિતી પરથી કાર્લ પિયરસનનો સહસંબંધાંક શોધો [10]

આવક ('000)	15	18	24	17	27	22	25	34	45	40
બચત ('000)	5	13	17	4	10	10	8	15	22	20

- Q.2 [A] નિયતસંબંધ અને નિયતસંબંધાંક વ્યાખ્યાયિત કરો. નિયતસંબંધાંકના ગુણધર્મો લખો. [08]
- [B] નીચે આપેલી માહિતી પરથી (1) લાસ્પેયરનો સૂચક આંક (2) પાશેનો સૂચકઆંક અને (3) ફીશરનો સૂચકઆંક ભાવ માટે શોધો. સાબિત કરો કે ફીશરનો સૂચકઆંક પદ વીપર્યાસ પરીક્ષણ (FRT) નું સમાધાન કરે છે. [10]

વસ્તુઓ	આધાર વર્ષ		ચાલુ વર્ષ	
	ભાવ (રૂપિયામાં)	જથ્થો (કી.ગ્રા.માં)	ભાવ (રૂપિયામાં)	જથ્થો (કી.ગ્રા.માં)
A	12	130	10	56
B	15	100	20	120
C	5	200	15	60
D	16	60	48	24
E	8	250	35	36

અથવા

(3)

Q.2 [A] સૂચકઆંક અટકે શું? શા માટે સૂચકઆંક ને રાષ્ટ્રના અર્થતંત્રના બેરોમીટર સમાન ગણવામાં આવે છે? [08]

[B] નીચે આપેલી માહિતી પરથી નિયતસંબંધાક અને નિયતસંબંધ રેખાના સમીકરણો શોધો. આ ઉપરાંત y ની અંદાજિત કિંમત $x = 80$ માટે અને x ની અંદાજિત કિંમત $y = 90$ માટે શોધો. [10]

x	5	15	25	35	45	55	65	75
y	20	25	35	42	55	67	78	82

Q.3 [A] ટૂંકનોંધ લખો [07]
(1) સ્તરીય નિદર્શન અને (2) જૂથ (સમૂહ) નિદર્શન

[B] એક વિસ્તારમાં 1000 લોકો છે. ત્યાં તેમને A, B અને C અખબારો ઉપલબ્ધ છે. 500 લોકો A, 400 લોકો B અને 400 લોકો C વાંચે છે. 100 લોકો A અને B બંને વાંચે છે, 150 B અને C બંને વાંચે છે અને 200 A અને C બંને વાંચે છે. 40 લોકો ત્રણેય અખબારો વાંચે છે. આ વિસ્તારમાંથી યાદચ્છિક રીતે પસંદ કરેલ વ્યક્તિ ઓછામાં ઓછું એક છાપું વાંચતો હોય તેની સંભાવના શોધો. [10]

અથવા

Q.3 [A] પ્રચલિત સંકેતમાં સંભાવનાનો સરવાળાનો નિયમ લાખો અને સાબિતકરો. [07]

[B] નિદર્શન અટકે શું? આદર્શ નિદર્શના લક્ષણો લખો. [10]

Q.4 [A] દ્રીપદિ, પોઇસન અને પ્રમાણ્ય સંભાવના વિતરણના ગુણધર્મો લખો [08]

[B] નીચેની માહિતી માટે \bar{x} અને R આલેખો દોરી તમારા નિણયો લખો. [10]

નિદર્શ ક્રમાંક	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
મધ્યક (\bar{x})	12	11	14	12	15	13	12	15	13	14	11	15
વિસ્તાર (R)	2	4	4	3	2	3	2	6	2	3	3	2

[$n = 5, A_2 = 0.58, D_3 = 0, D_4 = 2.115$]

અથવા

Q.4 [A] ગુણવત્તા નિયંત્રણ અટકે શું? ગુણવત્તા નિયંત્રણના કારણોના પ્રકારોની ચર્ચા કરો. [08]

[B] એક ફેક્ટરીમાં કામ કરતા 6000 કામદારોના વેતનનું મધ્યક રૂ. 1200 અને પ્રમાણિત વિચલન રૂ. 400 છે. આ વેતન પ્રમાણીય વિતરણને અનુસરે છે. [10]

- 1600 થી વધુ વેતન મેળવતા કામદારોની ટકાવારી શોધો.
- 600 અને 900 વચ્ચે કેટલા કામદારો વેતન મેળવે છે તે શોધો.
- 1100 અને 1500 વચ્ચે કેટલા કામદારો વેતન મેળવે છે તે શોધો.

-----X-----

(4)