4/21

2110N728

Candidate's Seat No :________

B.Com. Sem.-1 Examination

CE-101 (B)

Statistics-I

Time : 2-30 Hours] **October-2024** **[Max. Marks : 70**

Q – 1 (a) ગુણાત્મક સંબંધ એટલે શું? ગુણાત્મક સંબંધ માટેની કોઈપણ એક રીત વર્ણવો. **[07]**

Q – 1 (b) નીચેની માહિતી માટે કાર્લ પિયર્સનનો સહસંબંધાક શોધો. સંભવિત દોષ પણ શોધો. .

X	67	62	50	60	50	45	42
Y	80	80	65	80	40	65	40

OR

Q – 1 (a) દસ વિધ્યાર્થીઓના આંકડાશાસ્ત્રના અને એકાઉન્ટન્સીના ગુણ વચ્ચેનો ક્રમાંક સહસંબંધાક 0.4 છે. પાછળથી માલૂમ પડ્યુ કે તેમાંના એક વિધ્યાર્થીના બે વિષયોના ગુણ ના ક્રમનો તફાવત ભૂલથી 5 ને બદલે 3 લેવામાં આવ્યો હતો. તો સુધારેલો સહસંબંધાંક શોધો. **[07]**

Q – 1 (b) જો N=2000, (AB)=500, $(\alpha\beta)$=100, (A)=100 હોય તો યુલનો ગુણાત્મક સંબંધ શોધો **[07]**

Q - 2 (a) નિયતસંબંધાંકની વ્યાખ્યા આપો. તેના ગુણધર્મો લખો. **[07]**

Q - 2 (b) નીચેની માહિતી માટે y ની x પરની તથા x ની y પરની નિયતસંબંધ રેખાઓ મેળવો. X = 40 માટે y ની કિમતનું અનુમાન કરો. **[07]**

વિગતો	x	y
મધ્યક	100	40
પ્રમાણિત વિચલન	5	2
સહસંબંધાંક = 0.8		

OR

Q - 2 (a) બે ચલ x અને y ની નિયતસંબંધ રેખાના સમીકરણો 3x+2y-26 = 0 અને 6x+y-31 = 0 હોય તથા x ચલનું વિચરણ 25 હોય તો $\overline{X}$, $\overline{Y}$ અને r શોધો. **[07]**

Q - 2 (b) નીચેની માહિતી પરથી y ની x પરની નિયત સંબંધ રેખા મેળવો. **[07]**

y	x		
	20-25	25-30	30-35
16-20	9	14	-
20-24	6	11	3
24-28	-	-	7

Q - 3 (a) ધંધાકીય પૂર્વાનુમાનની રીતો જણાવી કોઈપણ એક રીત વર્ણવો. **[07]**

Q - 3 (b) શરૂઆતનું પૂર્વાનુમાન 100 અને $\alpha = 0.4$ લઈ ઘાતાંકીય સરળીકરણની રીતે નીચેની માહિતી માટે પૂર્વાનુમાન મેળવો. **[07]**

વર્ષ	2013	2014	2015	2016	2017
નફો	56	65	70	73	77

OR

Q - 3 (a) નીચે આપેલ માહિતી માટે સુરેખાનું અન્વાયોજન કરો **[07]**

વર્ષ	2011	2012	2013	2014	2015
ઉત્પાદન (હજાર ટનમાં)	20	35	45	40	25

Q - 3 (b) ધંધાકીય પૂર્વાનુમાનની ઉપયોગિતા સમજાવો. **[07]**

(P.T.O)

N 728-2

Q - 4 (a) એક શહેરની નીચેની માહિતી પરથી સાદો પ્રજનન દર અને કુલ પ્રજનન દર શોધો. જો કુલ વસ્તી 4 લાખ હોય તો સાદો જન્મદર શોધો. **[07]**

ઉંમર	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49
સ્ત્રીઓની સંખ્યા	25	24	22	20	18	15	12
પ્રજનન દર	25	104	150	110	80	30	4

Q - 4(b) નીચેના પદો સમજાવો. **[07]**

(i) બાળ મૃત્યુદર (ii) કાચો મૃત્યુદર (iii) પ્રમાણિત મૃત્યુદર

OR

Q - 4 (a) બે શહેરોની નીચે આપેલી માહિતી ઉપરથી કયું શહેર આરોગ્ય ની દ્રષ્ટિએ ચઢિયાતું છે? શહેર A ને પ્રમાણિત ગણીને. **[07]**

ઉંમર	શહેર A		શહેર B	
	વસ્તી	મૃત્યુ સંખા	વસ્તી	મૃત્યુ સંખા
5 થી ઓછી	17,000	400	40,000	1100
5-30	30,000	150	150,000	400
30-55	35,000	600	100,000	1600
55 થી વધુ	18,000	400	60,000	2300

Q - 4 (b) વસ્તીવિષયક આંકડાની ઉપયોગિતા સમજાવો. **[07]**

Q - 5 જવાબ આપો. (કોઈપણ સાત) **[14]**

(i) જો બે ચલ x અને y બંને ચલના ક્રમાંક એક જ ~~ક્રમ~~ સરખા હોયતો $\sum d^2$ ની કિમત ------

(a) 1 (b) 0 (c) -1 (d) None of these.

(ii) ક્યારે બે ગુણધર્મો A અને B એકબીજાથી સ્વતંત્ર કહેવાય ?

(a) $(AB)(\alpha\beta) < (A\beta)(\alpha B)$ (b) $(AB)(\alpha\beta) = (A\beta)(\alpha B)$

(c) $(AB)(\alpha\beta) > (A\beta)(\alpha B)$ (d) None of these.

(iii) જો A અને B બે ગુણધર્મો હોય તો $(AB)+(A\beta)$ = -------

(a) (A) (b) (B) (c) (β) (d) (α).

(iv) બે ચલ વચ્ચેનો સહસંબંધાંક એક હોય ત્યારે નિયતસંબંધ રેખાઓ કેવી હશે?

(v) x ની y પરની નિયતસંબંધ રેખાનું સમીકરણ 4x-7y-53 = 0 હોય તો bxy = ------

(vi) બે નિયતસંબંધ રેખાઓ એકબીજાને ----અને ----- માં છેદે છે ?

(a) $(\bar{x}, \bar{y})$ (b) (a, b) (c) (S_y, S_x) (d) None of these

(vii) સુરેખાનુ અન્વાયોજન કરવા માટે ના પ્રમાણિત સમીકરણ જણાવો.

(viii) દ્વિઘાતીય પરવલયનુ અન્વાયોજન કરવા માટે કેટલા પ્રામાણ્ય સમીકરણની જરૂર પડે ?

(ix) "અનુમાનિત કિમત અને મૂળ કિમત હમેશા સરખી હોય છે." આ વિધાન સાચું છે કે ખોટું છે?

(x) પ્રમાણિત શહેરનો સાદો મૃત્યુદર (CDR) 16.64 છે. આ શહેરનો પ્રમાણિત મૃત્યુદર (SDR) --

(a) 17.64 (b) 16.64 (c) 18 (d) None of these.

(xi) એક ગામમાં જન્મેલા અને જીવિત બાળકોની સંખ્યા 120 છે. તથા પ્રજનન વયગાળામાં હોય તેવી સ્ત્રીઓની સંખ્યા 1500 છે તો સાદો પ્રજનન દર શોધો.

(a) 1800 (b) 80 (c) 300 (d) None of these.

(xii) એક શહેરમાં એક વર્ષમાં 20,000 બાળકોનો જન્મ થયો જેમાંથી તે વર્ષે 660 બાળકો મૃત્યુ પામ્યા તો તે શહેરનો બાળમૃત્યુદર શોધો.

(a) 33 (b) 30 (c) 22 (d) None of these.

N 728-3

Q - 1 (a) What is association of attributes. Explain any one method of studying association. **[07]**

Q - 1 (b) For the following data obtain karl pearson Correlation Coefficient. Also obtain probable error.

X	67	62	50	60	50	45	42
Y	80	80	65	80	40	65	40

OR

Q - 1 (a) The rank correlation coefficient between marks in statistics and marks in accountancy of 10 students is 0.4. Later on it was noticed that the difference in ranks of a student was taken as 3 instead of 5. Find the correct value of the correlation coefficient r. **[07]**

Q - 1 (b) Find Yule's coefficient of association if N=2000, (AB)=500, (αβ)=100, (*A*) **=100.** Interpret it. **[07]**

Q - 2 (a) Define regression coefficient. State properties of it. **[07]**

Q - 2 (b) For the following data obtain regression line of y on x and x on y. Estimate value of Y when x=40 **[07]**

Details	x	y
mean	100	40
Standard deviation	5	2
Correlation Coefficient = 0.8		

OR

Q - 2 (a) The equations of lines of regression for two variables x and y are 3x+2y-26 = 0 and 6x+y-31 = 0 and the variance of x is 25. Find mean of x and y. Also find r. **[07]**

Q - 2 (b) Find the regression line of y on x from the following data. **[07]**

y	x		
	20-25	25-30	30-35
16-20	9	14	-
20-24	6	11	3
24-28	-	-	7

Q - 3 (a) What are methods of business forecasting? Explain any one method. **[07]**

Q - 3 (b) By taking α = 0.4 and initial forecast as 50, find the forecast value for the following years using exponential smoothing method: **[07]**

year	2013	2014	2015	2016	2017
Profit	56	65	70	73	77

OR

Q - 3 (a) Fit a straight line to the following data. **[07]**

year	2011	2012	2013	2014	2015
Production (in thousand tons)	20	35	45	40	25

Q - 3 (b) Discuss the importance of business forecasting. **[07]**

N728-4

Q - 4 (a) From the following data of a city calculate GFR and TFR. If the total population is 4 lakhs find CBR. **[07]**

Age	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49
No. of females	25	24	22	20	18	15	12
Fertility rate	25	104	150	110	80	30	4

Q - 4(b) Explain the following terms : **[07]**
(i) infant mortality rate (ii) crude death rate (iii) standardized death rate

OR

Q - 4 (a) Which of the following two towns is better with respect to health by considering Town A as standard town? **[07]**

Age	Town A		Town B	
	population	No. of death	population	No. of death
Below 5	17,000	400	40,000	1100
5-30	30,000	150	150,000	400
30-55	35,000	600	100,000	1600
above 55	18,000	400	60,000	2300

Q - 4 (b) Explain the utility of vital statistics. **[07]**

Q - 5 Attempt (Any seven) **[14]**

(i) If the ranks of two variables x and y are exactly in same order then what is the value of $\sum d^2$?
(a) 1 (b) 0 (c) -1 (d) None of these.

(ii) When two attributes A and B are said to be independent?
(a) $(AB)(\alpha\beta) < (A\beta)(\alpha B)$ (b) $(AB)(\alpha\beta) = (A\beta)(\alpha B)$
(c) $(AB)(\alpha\beta) > (A\beta)(\alpha B)$ (d) None of these.

(iii) A and B are two attributes then find $(AB)+(A\beta)$ = -------
(a) (A) (b) (B) (c) (β) (d) (α).

(iv) How will be the lines of regression when the values of correlation coefficient are one.

(v) If the equation of line of x on y is 4x-7y-53 = 0, then find b_{xy}.

(vi) Two regression lines intersect each other at ------ and -------
(a) $(\bar{x}, \bar{y})$ (b) (a, b) (c) (S_y, S_x) (d) None of these

(vii) State the normal equations for fitting a straight line.

(viii) For a second degree parabola, how many normal equations are required to fit the data?

(ix) "Forecasting values and actual values are always equal." This statement is true or false.

(x) The value of CDR for standard city is 16.64 find SDR for the same city.
(a) 17.64 (b) 16.64 (c) 18 (d) None of these.

(xi) In a village total number of live births is 120 and total number of women in child bearing age group is 1500. Find general fertility rate.
(a) 1800 (b) 80 (c) 300 (d) None of these.

(xii) Among 20,000 children born in a city during a year 660 died within one year. Find infant mortality rate of the city.
(a) 33 (b) 30 (c) 22 (d) None of these.