

B. Sc. Semester – II [Statistics] Examination
Paper: ~~STAT-CC-202~~ [Applied Statistics – I]

Time: 2:30 Hrs

STAT-CC-202

Marks: 70

- સૂચના: 1) આ પ્રશ્નપત્રમાં 5 ફરજિયાત પ્રશ્નો છે.
2) આલેખ પત્રની માંગણી પર આલેખ આપવામાં આવશે.

- Que. 1 (a) સહસંબંધ એટલે શું? તેની ઉપયોગીતા સમજાવો. 6
(b) બે ચલ x અને y માટે નીચેની પરિણામો મળ્યા. 8
 $n = 25$; $\sum x = 125$; $\sum y = 100$; $\sum x^2 = 650$; $\sum y^2 = 460$; $\sum xy = 508$;
ત્યારબાદ ચકાસણી કરતાં જણાવા મળ્યું કે બે જોડ (8,12) અને (6,8)ની બદલે ભૂલથી (6,14)
અને (8,6) લેવાય ગઈ હતી. તો સાચા સહસંબંધની ગણતરી કરો.

અથવા

- Que. 1 (a) સહસંબંધ એટલે શું? ધન અને ઋણ સહસંબંધિત ચલનું એક એક ઉદાહરણ આપો અને તેમને 7
વિકર્ણ ચિત્રો દ્વારા દર્શાવો.
(b) નીચેની માહિતી પરથી સહસંબંધની ગણતરી કરો. 7

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

- Que. 2 (a) ક્રમાંક સહસંબંધના ફાયદા અને મર્યાદાઓ જણાવો. 6
(b) 10 જોડણીઓનો ક્રમાંક સહસંબંધાંક 0.3 છે. પાછળથી જણાવા મળ્યું કે એક જોડનો તફાવત ભૂલથી 8
6 ને બદલે 9 લેવામાં આવેલ. તો સાચા ક્રમાંક સહસંબંધની ગણતરી કરો.

અથવા

- Que. 2 (a) સ્પિયરમેનના ક્રમાંક સહસંબંધાંકની રીત ચર્ચો. 7
(b) નીચેની માહિતી પરથી ક્રમાંક સહસંબંધાંક મેળવો અને તેનું અર્થઘટન કરો. 7

X	123	108	125	137	156	112	107	136
Y	168	158	178	189	197	169	159	179

- Que. 3 (a) નિયત સંબંધાંક વ્યાખ્યાયિત કરો અને તેના ગુણધર્મો જણાવો. 7
(b) નીચેની માહિતી પરથી S ની T પર આધારીત નિયતસંબંધ રેખા મેળવો અને $T=50$ હોય ત્યારે 7
 S નું અનુમાન કરો.

T	0	20	40	60	80
S	54	65	75	85	96

અથવા

- Que. 3 (a) નીચની માહિતી પરથી નિયતસંબંધ રેખાઓ મેળવો તથા $y=25$ હોય ત્યારે x નું અનુમાન કરો. 7

	X	Y
સરેરાશ	25.5	40
પ્ર. વિ.	2.4	6
સહસંબંધાંક	0.8	

- (b) સમજાવો: સુરેખ નિયતસંબંધ, નિયતસંબંધ રેખા. કેમ બે સુરેખ નિયતસંબંધ રેખાઓ હોય છે? 7
- Que. 4 (a) નીચેના પદો સમજાવો: (1) સાદો મૃત્યુ દર (2) પ્રમાણિત મૃત્યુ દર 6
- (b) નીચેની માહિતી પરથી સામાન્ય પ્રજનન દર, ઉંમર આધારિત પ્રજનન દર અને કુલ પ્રજનન દરની ગણતરી કરો. 8

ઉંમર વર્ગ	સ્ત્રીઓની સંખ્યા ('000 માં)	જીવીત બાળકોની સંખ્યા
15 - 19	16	260
20 - 24	16.4	2244
25 - 29	15.8	1894
30 - 34	15.2	1320
35 - 39	14.8	916
40 - 44	15	280
45 - 49	14.5	145

અથવા

- Que. 4 (a) નીચેના પદો સમજાવો: 6
1. ઉંમર આધારિત પ્રજનન દર 2. સામાન્ય પ્રજનન દર 3. કુલ પ્રજનન દર
- (b) નીચેની માહિતી પરથી સાદો મૃત્યુ દર અને પ્રમાણિત મૃત્યુ દર શોધો. 8

ઉંમર (વર્ષમાં)	શહેર A		પ્રમાણિત વસ્તી (‘000)
	વસ્તી ('000)	જન્મની સંખ્યા	
0-14	135	-	140
15-29	190	9120	200
30-39	110	5060	100
40-49	90	1080	120
49થી વધુ	75	-	70

- Que. 5 (a) સુરેખ આયોજનના ઉપયોગો અને મર્યાદાઓ જણાવો. 7
- (b) નીચેની શરતોને આધીન $Z = 4x + y$ ને ન્યુનતમ બનાવો. 7
- $$3x + y \geq 30;$$
- $$4x + y \leq 60;$$
- $$x + 2y \geq 30$$
- $$x \geq 0, y \geq 0$$
- અથવા

- Que. 5 (a) નીચેના પદો સમજાવો: (1) બાધકો (2) શક્ય ઉકેલ (3) હેતુલક્ષી વિધેય 6
- (b) મહત્તમ કોપીઓ મેળવવા માટે નીચેના સુરેખ આયોજનના પ્રશ્નનો આલેખની મદદથી ઉકેલ મેળવો. બે 8
- પ્રકારના પ્રિન્ટિંગ મશીન A અને B માર્કેટમાં અનુક્રમે રૂ. 5000 અને રૂ. 10000 મળે છે. મશીન A ત્રણ વ્યક્તિ દ્વારા સંચાલિત કરી શકાય છે અને એક કલાકમાં 200 કોપી બનાવે છે. જ્યારે મશીન Bને એક વ્યક્તિ દ્વારા સંચાલિત કરી શકાય છે અને એક કલાકમાં 100 કોપીનું ઉત્પાદન કરી શકાય છે. તેની પાસે રૂ. 50,000 નું રોકાણ અને મશીનો ચલાવવા માટે 15 વ્યક્તિઓ ઉપલબ્ધ છે.

23 SEP 2019

Code: 20612

B. Sc. Semester – II [Statistics] Examination

Paper: ~~STAT-CC-202~~ [Applied Statistics – I]

STAT-CC-202

Time: 2:30 Hrs

Marks: 70

- Introduction: 1) There are 5 compulsory questions in this question paper.
2) Graph paper will be provided on request

- Que. 1 (a) What is Correlation? Explain its uses. 6
(b) The following results are obtained for two variables x and y . 8
 $n = 25$; $\sum x = 125$; $\sum y = 100$; $\sum x^2 = 650$; $\sum y^2 = 460$; $\sum xy = 508$;
On subsequent verification it was found that two pairs (8,12) and (6,8) were wrongly taken as (6,14) and (8,6). Find the correct value of correlation co-efficient.

OR

- Que. 1 (a) What is Correlation? Give one example of Positive and Negative Correlation and show its scatter diagram. 7
(b) Find 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

- Que. 2 (a) Write down merits and limitation of rank correlation method. 6
(b) The rank correlation of coefficient for 10 pairs is 0.3. Later on it was found that the difference in ranks of one pair was misread as 9 instead of 6. Find the correct value of rank correlation coefficient. 8

OR

- Que. 2 (a) Discuss the method of Spearman's rank Correlation. 7
(b) Find Spearman's rank correlation co-efficient from the following data and interpret it. 7

X	123	108	125	137	156	112	107	136
Y	168	158	178	189	197	169	159	179

- Que. 3 (a) Define regression coefficient and their properties. 7
(b) Obtain the equation of regression line of S on T from the data given below and estimate S when T=50. 7

T	0	20	40	60	80
S	54	65	75	85	96

OR

- Que. 3 (a) Obtain the regression equation from the following data and estimate x and $y = 25$. 7

	X	Y
Average	25.5	40
S.D.	2.4	6
Correlation co-efficient	0.8	

- (b) Explain: Linear Regression, Regression Lines. Why there are two regression line? 7
Que. 4 (a) Explain the following terms: (1) Crude Death Rate (2) Standardized Death Rate 6

(b) Calculate ASFR, GFR and TFR for the following data:

Age Group	Female Population (in '000)	Number of live Birth's
15 - 19	16	260
20 - 24	16.4	2244
25 - 29	15.8	1894
30 - 34	15.2	1320
35 - 39	14.8	916
40 - 44	15	280
45 - 49	14.5	145

OR

Que. 4 (a) Explain the following term:

1. ASFR 2. GFR 3. TFR

(b) From the following data, find Crude Birth Rate and Standardized Birth Rate.

Age (In Years)	City A		Standard Population ('000)
	Population ('000)	No. Of Birth	
0-14	135	-	140
15-29	190	9120	200
30-39	110	5060	100
40-49	90	1080	120
Above 49	75	-	70

Que. 5 (a) State application and Limitation of linear programming problem.

(b) Maximize $Z = 4x + y$, subject to the following constraints:

$$3x + y \geq 30;$$

$$4x + y \leq 60;$$

$$x + 2y \geq 30$$

$$x \geq 0, y \geq 0$$

OR

Que. 5 (a) Explain the following term: (1) Constraints (2) Feasible Solution (3) Objective Function

(b) Solve using graphical method for the following problem to obtain maximum no. of copies as LPP. Ravi Jain plans to start a printing press. Two types of printing machine A and B are available in the market for Rs. 5000 and Rs. 10000 respectively. The machine A can be operated by three person and produces 200 copies in one hour. The machine B can be operated by one person and produced 100 copies in one hour. He has Rs. 50,000 to invest and the man power available to operate the machines is at most 15 persons.