

M.Sc. (HS) Semester - 2 (CBCS) Examination
March/April – 2024 (As Per Syllabus Year-2023)
Statistics and Computer Application in Research (Core)

Time: 2:30 Hours

Marks: 70

Instructions:

1. Ques. No. 1 is compulsory.
2. Attempt any 3 from the rest.
3. Question no. 2 to 6 carry equal marks.

પ્રશ્ન.૧ નીચેનાના જવાબ આપો.

(૧૬)

- 1) મધ્યક અને મધ્યસ્થના ગુણદોષ જણાવો.
- 2) પ્રામાણ્ય વિતરણના ગુણધર્મો અને ઉપયોગ લખો.
- 3) પરિકલ્પના પરિક્ષણની પદ્ધતિ જણાવો.
- 4) ક્રમાંક સહસંબંધાંકની રીતના ગુણદોષ લખો.

અથવા

- પ્રશ્ન.૧ 1) કાય વર્ગ વિતરણના ગુણધર્મો અને ઉપયોગ જણાવો.
- 2) સ્ટુડન્ટ-ટી વિતરણના ગુણધર્મો અને ઉપયોગ લખો.
- 3) બહુલક અને પ્રમાણિત વિચલનના ગુણદોષ લખો.
- 4) દ્વિપદી વિતરણના ગુણધર્મો અને ઉપયોગ જણાવો.

પ્રશ્ન.૨ (અ) મધ્યક વિચલન, ચતુર્થક વિચલન અને વિચલનાંક સમજાવો.

(૦૯)

(બ) નીચેની માહિતી પરથી પ્રમાણિત વિચલન, ચતુર્થક વિચલન અને વિચલનાંકની ગણતરી કરો.

(૦૯)

વર્ગ	૦-૮	૮-૧૬	૧૬-૨૪	૨૪-૩૨	૩૨-૪૦	૪૦-૪૮	૪૮-૫૬	૫૬-૬૪
આવૃત્તિ	૭	૧૪	૨૩	૨૪	૨૧	૨૨	૧૬	૮

પ્રશ્ન.૩ (અ) સહસંબંધનો અર્થ અને તેના પ્રકાર જણાવો.

(૦૯)

(બ) નીચેની માહિતી પરથી કાર્લપીયર્સનનો વિષમતાક શોધો.

(૦૯)

વર્ગ	૦-૧૦	૧૦-૨૦	૨૦-૩૦	૩૦-૪૦	૪૦-૫૦	૫૦-૬૦
આવૃત્તિ	૧૫	૧૭	૧૮	૨૭	૧૩	૧૮

પ્રશ્ન.૪ (અ) સમજાવો: સાર્થકતાની કક્ષા

(૦૯)

(બ) સચુક્ત અને વિભક્ત કુટુંબમાં રહેલી વિદ્યાર્થીનીઓમાં સામાજિક સશક્તિકરણના વિકાસની માહિતી

(૦૯)

આપેલ છે. તેના પરથી સ્ટુડન્ટ-ત ટેસ્ટની ગણતરી કરો.

કુટુંબની વિગત	આવૃત્તિ N	મધ્યક X	પ્રમાણિત વિચલન δ
સચુક્ત કુટુંબ	૭૩ n_1	૨૪૮.૯ X_1	૫.૦૪ δ_1
વિભક્ત કુટુંબ	૪૫ n_2	૨૨૦.૮ X_2	૮.૪૭ δ_2

પ્રશ્ન.૫ (અ) પ્રકાર-૧ અને પ્રકાર-૨ ભૂલો સમજાવો.

(૦૯)

(બ) ૫૦૦ વિદ્યાર્થીઓના ઘરની આર્થિક સ્થિતિ અને બુદ્ધિમતા આંકનું સર્વેક્ષણ કરવામાં આવ્યું. આર્થિક

(૦૯)

સ્થિતિ અને બુદ્ધિમતાના આંક વચ્ચે સંબંધ છે કે કેમ તે ચકાશો. ($\chi^2_{(0.05, 1)} = 3.84$)

આર્થિક સ્થિતિ	બુદ્ધિમતા	
	ઉચ્ચ	નિમ્ન
ઉચ્ચ	૮૫	૭૫
નિમ્ન	૧૦૫	૧૭૫

પ્રશ્ન.૬ (અ) પ્રાયલીય અને બિનપ્રાયલીય પધ્ધતિઓ વર્ણવો. (૦૯)

(બ) નીચે આપેલ માહિતી પરથી કાર્લ પિયર્સન નો સહસંબંધાંક r શોધો. (૦૯)

X	૯	૧૦	૧૩	૧૩	૧૮	૧૯	૨૦	૨૨	૨૫
Y	૮	૭	૯	૧૧	૧૦	૧૦	૧૩	૧૫	૧૬

ENGLISH VERSION

Que.1 Write following question. (16)

- 1) write the merits and demerits of the mean and median.
- 2) Explain the uses and characteristics of normal distribution.
- 3) procedure of testing of hypothesis.
- 4) Write the merits and demerits of the rank correlation.

OR

- Que.1
- 1) Write the properties and uses of chi-square test.
 - 2) Write the properties and uses of student-t distribution
 - 3) Write the merits and demerits of the mode and standard deviation.
 - 4) Explain the uses and characteristics of binomial distribution.

Que.2 A. Explain the standard deviation, mean deviation, quartile deviation and coefficient of variance. (09)

- B. Calculate the standard deviation, quartile deviation and coefficient of variance from following data.

class	0-8	8-16	16-24	24-32	32-40	40-48	48-56	56-64
Frequency	7	14	23	24	21	22	16	8

Que.3 A. Give the types and definition of correlation. (09)

- B. Calculate the skewness by Karl Pearson method. (09)

Class	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
Frequency	15	17	19	27	13	19

Que.4 A. Discuss the Levels of Significance. (09)

- B. The data on the development of social empowerment among female Students in joint and nuclear families are given. Calculate the Student-t test from it. (09)

Family Details	Frequency N	Median X	Standard Deviation δ
Joint family	73 n_1	248.9 X_1	5.04 δ_1
Nuclear family	45 n_2	220.8 X_2	8.47 δ_2

Que.5 A. Discuss the Typr I and Type II errors (09)

- B. 500 students were surveyed on household financial status and IQ scores. Check whether there is a relationship between financial status and IQ scores. ($\chi^2_{(0.05,1)} = 3.84$) (09)

Economic condition	IQ	
	Higher	Lower
Higher	85	75
Lower	105	175

Que.6 A. explain the Parametric and nonparametric method. (09)

- B. Find out correlation coefficient by Karl Pearson method. (09)

X	9	10	13	13	18	19	20	22	25
Y	8	7	9	11	10	10	13	15	16
