

**M.Sc. ( HS ) Semester - 2 (CBCS) Examination**  
**April/May-2023 (OLD COURSE)**  
**STATISTICS AND COMPUTER APPLICATION(CORE)**

Time: 2:30 Hours

Marks: 70

**Instructions:**

1. Questions no.1 is compulsory.
2. Attempt any three question from the rest.

પ્રશ્ન.૧ નીચેના ટૂંકમાં જવાબ આપો. (કોઈ પણ ચાર) (૧૬)

1. બહુલકનો અર્થ અને તેની ઉપયોગિતા જણાવો.
2. પ્રાચલીય અને બિનપ્રાચલીય પદ્ધતિ એટલે શું?
3. પ્રમાણ ભૂલ એટલે શું? તેના પ્રકાર લખો.
4. મધ્યકના લાભ અને ગેરલાભ જણાવો.
5. આંકડાશાસ્ત્રનો અર્થ અને ઉપયોગિતા લખો.
6. સહસંબંધનો અર્થ અને તેના પ્રકારો લખો.
7. સાર્થકતાની કક્ષા વર્ણવો.
8. કાય વર્ગ વિતરણના ગુણધર્મો અને ઉપયોગિતા લખો.

પ્રશ્ન.૨(અ) નીચે આપેલ આવૃત્તિ વિતરણ માટે મધ્યક, મધ્યસ્થ અને પ્રમાણિત વિચલન શોધો. (૦૯)

| વર્ગ    | ૧૫-૨૦ | ૨૦-૨૫ | ૨૫-૩૦ | ૩૦-૩૫ | ૩૫-૪૦ | ૪૦-૪૫ | ૪૫-૫૦ | ૫૦-૫૫ | ૫૫-૬૦ |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| આવૃત્તિ | ૩     | ૮     | ૧૦    | ૧૯    | ૨૫    | ૨૧    | ૬     | ૫     | ૩     |

(બ) સરેરાશ વિચલનના લાભ અને ગેરલાભ વર્ણવો. (૦૯)

પ્રશ્ન.૩(અ) નીચે આપેલ ઉપરથી ચલનાંક શોધો. (૦૯)

| વર્ગ    | ૦-૯ | ૧૦-૧૯ | ૨૦-૨૯ | ૩૦-૩૯ | ૪૦-૪૯ | ૫૦-૫૯ | ૬૦-૬૯ | ૭૦-૭૯ |
|---------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| આવૃત્તિ | ૬   | ૧૪    | ૧૬    | ૨૪    | ૨૦    | ૧૦    | ૬     | ૪     |

(બ) દ્રીપદી વિતરણના ઉપયોગ અને ગુણધર્મો લખો. (૦૯)

પ્રશ્ન.૪(અ) નીચે આપેલ માહિતી માટે  $Q_1, D_9$  અને  $P_{80}$  ગણો. (૦૯)

૩૨, ૨૮, ૪૭, ૬૩, ૭૧, ૯, ૬૦, ૧૦, ૯૬, ૧૪, ૩૧, ૧૪૮, ૫૩, ૬૭, ૨૯, ૧૦, ૬૨, ૪૦, ૮૦, ૫૪

(બ) પરિકલ્પના પરીક્ષણની પદ્ધતિ જણાવો. (૦૯)

પ્રશ્ન.૫(અ) નીચેની માહિતી માટે સહસંબંધાંકની ગણતરી કરો. (૦૯)

| X | ૪ | ૬ | ૭ | ૯ | ૧૦ | ૧૨ | ૧૩ | ૧૫ |
|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| Y | ૨ | ૩ | ૫ | ૬ | ૮  | ૧૦ | ૧૧ | ૧૨ |

(બ) સ્ટુડન્ટ-t વિતરણના ગુણધર્મો અને ઉપયોગિતા લખો. (૦૯)

પ્રશ્ન.૬(અ) નીચે આપેલ માહિતી એક શહેરમાં કોઈ ચોક્કસ વર્ષ માટે એક ચોરસ ફૂટના બાંધકામનો ખર્ચ બતાવે છે. (૦૯)

“એક ચોરસ ફૂટ બાંધકામનો ખર્ચ ઓફિસ બ્લોકનો સ્કુલ બિલ્ડિંગ કરતાં વધુ હોય છે.” -આ વિધાન સાથે તમે સહમત છો?  $t(0.05, 10) = 1.81$

| સ્કુલ બિલ્ડિંગ ખર્ચ<br>(લાખમાં) | ઓફિસ બ્લોકનો<br>ખર્ચ (લાખમાં) |
|---------------------------------|-------------------------------|
| ૨૮                              | ૩૭                            |
| ૩૧                              | ૪૨                            |
| ૨૬                              | ૩૪                            |

|    |    |
|----|----|
| ૨૭ | ૩૭ |
| ૨૩ | ૫૫ |
| ૩૮ | ૦૦ |
| ૩૭ | ૦૦ |

(બ) નીચેનું ટેબલ ૮૦૦ કુટુંબમાં ચાર બાળકો પૈકી નર બાળકોની સંખ્યા દર્શાવે છે.

(૦૯)

|                   |    |     |     |     |    |
|-------------------|----|-----|-----|-----|----|
| નર બાળકોની સંખ્યા | ૦  | ૧   | ૨   | ૩   | ૪  |
| કુટુંબોની સંખ્યા  | ૩૨ | ૧૭૮ | ૨૮૦ | ૨૩૬ | ૬૪ |

માહિતી પરથી નર અને માદા જન્મો સમસંભવી છે. એ પરિકલ્પનાનું પરીક્ષણ કરો.  $\chi^2_{(0.05, 4)} = ૯.૪૮૮$

### ENGLISH VERSION

Que.1 Answer the following in brief. (Any Four) (16)

1. State the meaning of mode and its utility.
2. What is parametric and non-parametric tests method?
3. What is standard Error? Write its type.
4. State the advantages and disadvantages of median.
5. Write the meaning and utility of statistics.
6. Write the meaning of correlation and its types.
7. Describe the degree of freedom.
8. Write the properties and utility of chi-square distribution.

Que.2(A) Find the mean, median and standard deviation for the following frequency distribution. (09)

|           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Class     | 15-20 | 20-25 | 25-30 | 30-35 | 35-40 | 40-45 | 45-50 | 50-55 | 55-60 |
| Frequency | 3     | 8     | 10    | 19    | 25    | 21    | 6     | 5     | 3     |

(B) State the advantages and disadvantages of average deviation. (09)

Que.3(A) Find the coefficient of variation from above given below. (09)

|           |     |       |       |       |       |        |       |       |
|-----------|-----|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|
| Class     | 0-9 | 10-19 | 20-29 | 30-39 | 40-49 | 50--59 | 60-69 | 70-79 |
| Frequency | 6   | 14    | 16    | 24    | 20    | 10     | 6     | 4     |

(B) Write the uses and characteristics of binomial distribution. (09)

Que.4(A) For the following information, multiply Q1, D 7 and P 40.32, 28, 47, 63, 71, 9, 60, 10, 96, 14, 31, 148, 53, 67, 29, 10, 62, 40, 80, 54 (09)

(B) State the method of hypothesis testing. (09)

Que.5(A) Calculate the coefficient of correlation for the following data. (09)

|   |   |   |   |   |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| X | 4 | 6 | 7 | 9 | 10 | 12 | 13 | 15 |
| Y | 2 | 3 | 5 | 6 | 8  | 10 | 11 | 12 |

(B) Write the properties and utility of Student-t distribution. (09)

Que.6(A) The following data shows the cost of construction per square foot for a particular year in a city. "An office block costs more per square foot of construction than a school building." -Do you agree with this statement?  $t(0.05, 10) = 1.81$  (09)

|                                 |                              |
|---------------------------------|------------------------------|
| School Building Cost (in Lakhs) | Office Block Cost (in Lakhs) |
| 28                              | 37                           |
| 31                              | 42                           |
| 26                              | 34                           |
| 27                              | 37                           |
| 23                              | 55                           |
| 38                              | 00                           |
| 37                              | 00                           |

(B) The table below shows the number of male children among four children in a family of 800. (09)

|                         |    |     |     |     |    |
|-------------------------|----|-----|-----|-----|----|
| Number of male children | 0  | 1   | 2   | 3   | 4  |
| Number of families      | 32 | 178 | 290 | 236 | 64 |

From the data male and female births are coincident. Test the hypothesis that.  $\chi^2_{(0.05, 4)} = 9.488$

\*\*\*\*\*