

**B.Com. Semester - 5 (Remedial) (CBCS) Examination**  
**March/April-2024 (NEW COURSE)**  
**Advance Statistics - 5(Elective)**

Time: 2:30 Hours

Marks: 70

**Instructions:**

1. All questions are compulsory.
2. Figures to the right indicate marks.

પ્રશ્ન.૧ (A) નીચે આપેલી માહિતી પરથી બે નિદર્શોના મધ્યકો વચ્ચેના તફાવતનું સાર્થકતા પરિક્ષણ કરો. (૧૦)

|         | નિદર્શ -I | નિદર્શ -II |
|---------|-----------|------------|
| કદ      | 1000      | 1200       |
| સરેરાશ  | 67.42     | 67.25      |
| પ્ર.વિ. | 2.58      | 2.50       |

(B) નીચે આપેલી માહિતી પરથી બે નિદર્શોના પ્રમાણિત વિચલનો વચ્ચેના તફાવતનું સાર્થકતા પરિક્ષણ કરો. (૧૦)

|         | નિદર્શ -I | નિદર્શ -II |
|---------|-----------|------------|
| કદ      | 121       | 81         |
| સરેરાશ  | 83        | 81         |
| પ્ર.વિ. | 10        | 12         |

અથવા

પ્રશ્ન.૧ સમજાવો. (1) પરિકલ્પનાના પ્રકારો. (2) સાર્થકતાની કક્ષા. (૨૦)  
 (3) પરિકલ્પના પરીક્ષણમાં થતી ભૂલો. (4) સ્વાતંત્ર્યની માત્રા.

પ્રશ્ન.૨ (A) t - પરીક્ષણ સમજાવો. (૧૦)

(B) F - પરીક્ષણ સમજાવો. (૧૦)

અથવા

પ્રશ્ન.૨ (A) બે પ્રમાણ્ય સંમિષ્ટિમાંથી બે નિદર્શો લેવામાં આવેલ છે. આ બંને નિદર્શોના વિચરણો સમાન છે કે નહીં, તેનું સાર્થકતા પરીક્ષણ કરો. (૧૦)

|            |    |    |    |    |    |    |    |
|------------|----|----|----|----|----|----|----|
| નિદર્શ -I  | 20 | 16 | 26 | 27 | 23 | 22 | -  |
| નિદર્શ -II | 27 | 33 | 42 | 35 | 32 | 34 | 38 |

(B) વિચરણોની સમાનતા માટે F- પરીક્ષણ કરો.

| નિદર્શ | નિદર્શનું કદ | વિચરણ | મધ્યક |
|--------|--------------|-------|-------|
| I      | 10           | 22.5  | 42    |
| II     | 9            | 14.0  | 24    |

(૧૦)

પ્રશ્ન.૩ નીચેની માહિતી માટે પોયસન વિતરણનું અન્વયોજન કરો અને તેની યોગ્યતાનું પરીક્ષણ કરો. (૧૫)

|   |     |    |    |   |   |
|---|-----|----|----|---|---|
| X | 0   | 1  | 2  | 3 | 4 |
| f | 122 | 60 | 15 | 2 | 1 |

અથવા

પ્રશ્ન.૩ નીચેની કોષ્ટક માટે સાબિત કરો કે  $\chi^2 = \frac{1}{3} n(n-1)$ . (૧૫)

|   |     |     |       |     |     |   |
|---|-----|-----|-------|-----|-----|---|
| 1 | 2   | 3   | ..... | n-2 | n-1 | n |
| n | n-1 | n-2 | ..... | 3   | 2   | 1 |

પ્રશ્ન.૪ વિચરણનું પૂથકરણ વિગતે સમજાવો.

(૧૫)

અથવા

પ્રશ્ન.૪ નીચેની માહિતી પરથી વિચરણનું પૂથકરણ કરો.

(૧૫)

|   |    |    |    |    |    |
|---|----|----|----|----|----|
| A | 12 | 16 | 16 | -  | -  |
| B | 15 | 14 | 14 | 15 | -  |
| C | 17 | 16 | 15 | 14 | -  |
| D | 15 | 12 | 15 | 16 | 16 |

### ENGLISH VERSION

Que.1 (A) For the given data test the significance of difference between two sample means.

(10)

|      | Sample-I | Sample-II |
|------|----------|-----------|
| Size | 1000     | 1200      |
| Mean | 67.42    | 67.25     |
| S.D. | 2.58     | 2.50      |

(B) For the given data test the significance of difference between two sample standard deviation.

(10)

|      | Sample-I | Sample-II |
|------|----------|-----------|
| Size | 121      | 81        |
| Mean | 83       | 81        |
| S.D. | 10       | 12        |

OR

Que.1 Explain. (1) Types of Hypothesis. (2) Level of significance.

(20)

(3) Error in testing of hypothesis. (4) Degree of freedom.

Que.2 (A) Explain t-test.

(10)

(B) Explain F-test.

(10)

OR

Que.2 (A) Two samples are from two normal populations. Test the significance that both sample variances are equal or not?

(10)

|            |    |    |    |    |    |    |    |
|------------|----|----|----|----|----|----|----|
| Sample -I  | 20 | 16 | 26 | 27 | 23 | 22 | -  |
| Sample-I I | 27 | 33 | 42 | 35 | 32 | 34 | 38 |

(B) Perform F test of equality of variances.

(10)

| Sample | Size of Sample | Variance | Mean |
|--------|----------------|----------|------|
| I      | 10             | 22.5     | 42   |
| II     | 9              | 14.0     | 24   |

Que.3 For the given data fit a Poisson Distribution and test the goodness of fit.

(15)

|   |     |    |    |   |   |
|---|-----|----|----|---|---|
| X | 0   | 1  | 2  | 3 | 4 |
| f | 122 | 60 | 15 | 2 | 1 |

OR

Que.3 For the following table prove that  $x^2 = \frac{1}{3} n(n-1)$

(15)

|   |     |     |       |     |     |   |
|---|-----|-----|-------|-----|-----|---|
| 1 | 2   | 3   | ..... | n-2 | n-1 | n |
| n | n-1 | n-2 | ..... | 3   | 2   | 1 |

Que.4 Explain analysis of variance in detail.

(15)

OR

Que.4 Analysis of variance for the following data.

(15)

|   |    |    |    |    |    |
|---|----|----|----|----|----|
| A | 12 | 16 | 16 | -  | -  |
| B | 15 | 14 | 14 | 15 | -  |
| C | 17 | 16 | 15 | 14 | -  |
| D | 15 | 12 | 15 | 16 | 16 |

\*\*\*\*\*