

**B.Com. Semester - 5 (CBCS) Examination**  
**Oct/Nov. - 2021(Old Course)**  
**ADVANCE STATISTICS - 5 (ELECTIVE - 1)**

Time: 2:30 Hours

Marks: 70

**Instructions:**

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

પ્રશ્ન-૧ સમજાવો : (૨૦)

- (1) પ્રકાર-I અને પ્રકાર -II ભૂલો.
- (2) સાર્થકતાની કક્ષા અને સ્વાતંત્ર્યની માત્રા.

અથવા

પ્રશ્ન-૧ (A) નીચેની માહિતી માટે  $H_0: \mu_1 = \mu_2$  અને  $H_0: \sigma_1 = \sigma_2$  નું 5% સાર્થકતાની કક્ષાએ પરીક્ષણ કરો : (૨૦)

| વિગત    | નિદર્શ -I નિદર્શ -II |    |
|---------|----------------------|----|
| સંખ્યા  | 121                  | 81 |
| મધ્યક   | 83                   | 81 |
| પ્ર. વિ | 4                    | 2  |

(B) નીચેની માહિતી માટે  $H_0: p_1 = p_2$  નું 5% સાર્થકતાની કક્ષાએ પરીક્ષણ કરો.

|             |             |
|-------------|-------------|
| $n_1 = 600$ | $x_1 = 450$ |
| $n_2 = 900$ | $x_2 = 450$ |

પ્રશ્ન-૨ (A) બે નિરપેક્ષ યાદચ્છિક નિદર્શોની માહિતી નીચે પ્રમાણે છે: (૨૦)

| વિગત       | સંખ્યા | પ્ર. વિ. | મધ્યક |
|------------|--------|----------|-------|
| નિદર્શ -I  | 10     | 3.5      | 15    |
| નિદર્શ -II | 15     | 4.5      | 16.5  |

$H_0: \mu_1 = \mu_2$  vs  $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$  નું 5% સાર્થકતાની કક્ષાએ પરીક્ષણ કરો.

(B) બે પ્રમાણ્ય સમજિઓમાંથી યાદચ્છિક રીતે લીધેલા બે નિરપેક્ષ નિદર્શોની માહિતી નીચે પ્રમાણે છે :

|            |    |    |    |    |    |    |
|------------|----|----|----|----|----|----|
| નિદર્શ -I  | 53 | 28 | 32 | 48 | 50 | 42 |
| નિદર્શ -II | 58 | 32 | 30 | 50 | 53 | 45 |

અથવા

પ્રશ્ન-૨ (A) નીચેની માહિતી માટે  $H_0: p = 0$  નું 5% સાર્થકતાની કક્ષાએ પરીક્ષણ કરો. (૨૦)

$$n = 9, r = 0.7$$

(B) નીચેની માહિતી માટે  $H_0: p_1 = p_2$  નું 5% સાર્થકતાની કક્ષાએ પરીક્ષણ કરો.

|            |              |
|------------|--------------|
| $n_1 = 19$ | $r_1 = 0.50$ |
| $n_2 = 28$ | $r_2 = 0.65$ |

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

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

અથવા

પ્રશ્ન-૩ બે ગુણધર્મોની નિરપેક્ષતા માટે  $x^2$  - પરીક્ષણ સમજાવો. (૧૫)

પ્રશ્ન-૪ સમજાવો : ટ્રિગુણધર્મીય વર્ગીકરણ માટે વિચરણનું પૃથ્થકરણ. (૧૫)

અથવા

પ્રશ્ન-૪ નીચેની લેટીન ચોરસ પ્રયોગની માહિતી માટે વિચરણનું પૃથ્થકરણ.

|        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|
| D(151) | C(268) | B(199) | A(47)  |
| B(206) | A(208) | D(236) | C(300) |
| C(125) | B(142) | A(240) | D(40)  |
| A(84)  | D(212) | C(190) | B(108) |

**ENGLISH VERSION**

Que-1 Explain : (20)

(1) Type-I and Type-II errors.

(2) Level of significance and degree of freedom.

OR

(A) for the following data test  $H_0 : \mu_1 = \mu_2$  and  $H_0 : \sigma_1 = \sigma_2$  by using 5% level of significance.

|            |          |           |
|------------|----------|-----------|
| Particular | Sample-I | Sample-II |
| Size       | 121      | 81        |
| Mean       | 83       | 81        |
| S.D.       | 4        | 2         |

Que-1 (B) Test  $H_0 : p_1 = p_2$  for the following data using 5% level of sing. (20)

|             |             |
|-------------|-------------|
| $n_1 = 600$ | $x_1 = 450$ |
| $n_2 = 900$ | $x_2 = 450$ |

Que-2 (A) For two independent random samples, the following information is obtained. (20)

|            |      |      |      |
|------------|------|------|------|
| Particular | Size | S.D. | Mean |
| Sample-I   | 10   | 3.5  | 15   |
| Sample-II  | 15   | 4.5  | 16.5 |

Test  $H_0 : \mu_1 = \mu_2$  V/S  $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  at 5% level of significance.

(B) The following are two independent samples drawn from two normal population. Test  $H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  by using 5% level of significance.

|           |    |    |    |    |    |    |
|-----------|----|----|----|----|----|----|
| Sample-I  | 53 | 28 | 32 | 48 | 50 | 42 |
| Sample-II | 58 | 32 | 30 | 50 | 53 | 45 |

OR

Que-2 (A) A random sample of 9 pairs of observation from vicariate (20)

normal population gave  $r = 0.7$ . Test  $H_0 : \rho = 0$  using 5% level of significance.

(B) Test  $H_0 : p_1 = p_2$  at 5% level of significance for the following data

|            |              |
|------------|--------------|
| $n_1 = 19$ | $r_1 = 0.50$ |
| $n_2 = 28$ | $r_2 = 0.65$ |

Que-3 For the following table prove that  $x^2 = \frac{1}{3} n(n-1)$ . (15)

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

OR

Que-3 Explain  $x^2$  - test for independent of two attributes. (15)

Que-4 Explain the method of analysis of variance for two way classification. (15)

OR

Que-4 Analyse the following L.S.D. data completely.

|        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|
| D(151) | C(268) | B(199) | A(47)  |
| B(206) | A(208) | D(236) | C(300) |
| C(125) | B(142) | A(240) | D(40)  |
| A(84)  | D(212) | C(190) | B(108) |

\*\*\*\*\*