



Seat No. \_\_\_\_\_

**HAN-19080002030505**

**M. Com. (Sem. III) (CBCS)  
(W.E.F. 2019) Examination**

**June - 2023**

**Advanced Business Statistics - 3**

**(Statistical Inference) (New Course)**

Time :  $2\frac{1}{2}$  Hours / Total Marks : 70

સૂચના : (1) બધાજ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.  
(2) જમણી બાજુ ગુણ દર્શાવેલ છે.

1 (અ) આગણકની વ્યાખ્યા આપો. આગણનનાં લક્ષણો અને પ્રકારો જણાવો. 10

(બ) સમજાવો : સમષ્ટિ પ્રાયલો અને આંકડાશાસ્ત્ર. 10

અથવા

1 (અ) સમજાવો : વિશ્વસનીય સીમાઓ, અંતરાલ આગણન. 10

(બ) કેમર-રાવ અસમાનતા પદ્ધતિ સમજાવો. 10

2 (અ) t-વિતરણ વિશે ટૂંકનોંધ લખો. 10

(બ)  $\chi^2$ -વિતરણ વિગતે સમજાવો. 10

અથવા

2 નીચેની માહિતી માટે પોયસન વિતરણનું અન્વાયોજન કરો અને તેની યોગ્યતાનું 20

પરીક્ષણ કરો :

|     |    |    |   |   |   |
|-----|----|----|---|---|---|
| $x$ | 0  | 1  | 2 | 3 | 4 |
| $f$ | 63 | 28 | 6 | 2 | 1 |

3 (અ) સમજાવો : ફિશરનું z-પરિવર્તન. 8

(બ) સમજાવો : સાર્થકતાની કક્ષા, ભૂલોના પ્રકાર. 7

અથવા

- 3 બે પ્રમાણ્ય સમષ્ટિમાંથી બે યદચ્છ નિદર્શો લેતાં નીચે મુજબનાં પરિણામો મળે 15  
છે. બંને નિદર્શો એક જ પ્રમાણ્ય સમષ્ટિમાંથી લીધેલા છે:

|     |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| $x$ | 16 | 17 | 18 | 20 | 24 | 30 | 36 | 39 |
| $y$ | 19 | 22 | 24 | 26 | 38 | 50 | 60 | 74 |

- 4 (અ) સમજાવો : યદચ્છતા માટે સાનુક્રમ પરીક્ષણ. 8  
(બ) કોલમોગ્રોવ સ્મીરનોવ પરીક્ષણ. 7

અથવા

- 4 બે ગ્રુપનાં વિદ્યાર્થીઓએ કરેલ દેખાવ સરખો છે. એવી નિરાકરણીય પરિકલ્પનાનું 15  
પરીક્ષણ કરવા માટે મેન-વિહ્ટની U-પરીક્ષણનો ઉપયોગ કરો :

|          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| ગ્રુપ-I  | 70 | 68 | 73 | 81 | 66 | 56 | 62 | 75 | 83 | 48 | —  |
| ગ્રુપ-II | 72 | 67 | 74 | 65 | 63 | 77 | 71 | 60 | 76 | 61 | 64 |

### ENGLISH VERSION

- Instructions :** (1) All questions are compulsory.  
(2) Marks are indicated on right side.

- 1 (a) Define Estimator. State the characteristics and types of estimation. 10  
(b) Explain : Population Parameters and Statistics. 10

OR

- 1 (a) Explain : Confidence limits, Interval estimation. 10  
(b) Explain Crammer-Rao Inequality method. 10

- 2 (a) Write a short note on t-distribution. 10  
(b) Explain the  $\chi^2$ -distribution in detail. 10

OR

- 2 Fit the Poisson distribution to the following data and test the goodness of fitness. 20

|     |    |    |   |   |   |
|-----|----|----|---|---|---|
| $x$ | 0  | 1  | 2 | 3 | 4 |
| $f$ | 63 | 28 | 6 | 2 | 1 |

- 3 (a) Explain : Fisher's z-transformation. **8**  
 (b) Explain : Level of significance, Types of errors. **7**

**OR**

- 3 Two samples are drawn from two normal populations. Test the **15**  
 significance of equality of two variables.

|     |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| $x$ | 16 | 17 | 18 | 20 | 24 | 30 | 36 | 39 |
| $y$ | 19 | 22 | 24 | 26 | 38 | 50 | 60 | 74 |

- 4 (a) Explain : Run test for randomness. **8**  
 (b) Kolmogrov Smirnov Test. **7**

**OR**

- 4 Test the null hypothesis that there is no significance difference **15**  
 in the performance of the students of two groups. Use Mann-Whitney U-test.

|          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Group-I  | 70 | 68 | 73 | 81 | 66 | 56 | 62 | 75 | 83 | 48 | –  |
| Group-II | 72 | 67 | 74 | 65 | 63 | 77 | 71 | 60 | 76 | 61 | 64 |

---