



DBN-16080002030505 Seat No. \_\_\_\_\_

**M. Com. (Sem. III) (CBCS) (WEF-2016)  
Examination**

June - 2022

**Advanced Business Statistics-3  
(Old Course)**

Time :  $2\frac{1}{2}$  Hours]

[Total Marks : 70

- સૂચના : (1) બધા જ પ્રશ્નોના ગુણ સરખા છે.  
(2) કોઈ પણ ચાર પ્રશ્નોના ઉત્તર આપો.  
(3) આંકડાશાસ્ત્રીય કોષ્ટકો વિનંતીથી આપવામાં આવશે.

- 1 (a) આગણન માટેની મહત્તમ વિસંભાવનાની રીત સમજાવો. 10  
(b) સમજાવો : બિંદુ આગણન અને અંતરાલ આગણન. 7.5
- 2 (a) સમજાવો : 10  
(i) નિરાકરણીય પરિકલ્પના અને વૈકલ્પિક પરિકલ્પના.  
(ii) સાર્થકતાની કક્ષા.  
(b) સમજાવો : પ્રકાર - I અને પ્રકાર - 2 ભૂલો. 7.5
- 3 (a)  $X^2$  વિતરણના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો. 10  
(b) ગુરુનિદર્શ પરીક્ષણો અને લઘુનિદર્શ પરીક્ષણો વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો. 7.5
- 4 (a) T વિતરણના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો. 10  
(b) ટૂંકનોંધ લખો : F વિતરણ. 7.5
- 5 (a) પરિકલ્પના પરીક્ષણની પદ્ધતિ સમજાવો. 10  
(b) બે નિરપેક્ષ નિદર્શોની માહિતી નીચે પ્રમાણે છે : 7.5
- | નિદર્શ | કદ  | મધ્યક | પ્ર.વિ. |
|--------|-----|-------|---------|
| I      | 121 | 84    | 10      |
| II     | 81  | 81    | 12      |
- 5% સાર્થકતાની કક્ષાએ  $H_0 : \mu_1 = \mu_2$  નું પરીક્ષણ કરો.

- 6 ચાર સિક્કાઓ 160 વખત ઉછાળવામાં આવ્યા અને છાપની સંખ્યાનું 17.5  
વિતરણ નીચે પ્રમાણે મેળવાયું :  
છાપની સંખ્યા : 0 1 2 3 4  
આવૃત્તિ : 17 52 54 31 6  
સિક્કાઓ અનભિનત છે તે પરિકલ્પનાનું પરીક્ષણ કરો.
- 7 બે પ્રમાણ્ય સમષ્ટિમાંથી લીધેલા નિદર્શો નીચે પ્રમાણે છે. સમષ્ટિના વિચરણો 17.5  
સમાન છે તે પરિકલ્પનાનું પરીક્ષણ કરો.  
નિદર્શ-1 : 2 8 6 10 8 8 6 3 1 3  
નિદર્શ-2 : 5 7 4 1 2 8 3 9 6
- 8 (a) સમજાવો : 10  
(i) કુશ્કલ વાલિસ પરીક્ષણ.  
(ii) વિલકોક્ષન સંજ્ઞા ક્રમાંક પરીક્ષણ.  
(b) પ્રાયલીય અને અપ્રાયલીય પરીક્ષણો વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો. 7.5

## ENGLISH VERSION

- Instructions :** (1) All questions carry equal marks.  
(2) Answer any four questions.  
(3) Statistical tables will be given on request.

- 1 (a) Explain the maximum likelihood method of estimation. 10  
(b) Explain point estimation and interval estimation. 7.5
- 2 (a) Explain : 10  
(i) Null hypothesis and alternative hypothesis.  
(ii) Level of significance.  
(b) Explain : Type - I and Type - 2 errors. 7.5
- 3 (a) State properties and uses of  $X^2$  distribution. 10  
(b) Explain the difference between large sample tests 7.5  
and small sample tests.
- 4 (a) State properties and uses of T distribution. 10  
(b) Write short note on F distribution. 7.5

- 5 (a) Explain procedure for testing of hypothesis. **10**  
 (b) For two independent samples the following information is obtained. **7.5**
- | Sample | Size | Mean | S.D. |
|--------|------|------|------|
| I      | 121  | 84   | 10   |
| II     | 81   | 81   | 12   |
- Test the  $H_0 : \mu_1 = \mu_2$  at 5% level of significance.
- 6 Four coins are tossed for 160 times and the distribution of number of heads are obtained as follows : **17.5**
- |              |    |    |    |    |   |
|--------------|----|----|----|----|---|
| No. of heads | 0  | 1  | 2  | 3  | 4 |
| Frequency    | 17 | 52 | 54 | 31 | 6 |
- Test the hypothesis that coins are unbiased.
- 7 The following samples are drawn from two normal populations test the hypothesis that the population variances are equal. **17.5**
- |            |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |
|------------|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|
| Sample 1 : | 2 | 8 | 6 | 10 | 8 | 8 | 6 | 3 | 1 | 3 |
| Sample 2 : | 5 | 7 | 4 | 1  | 2 | 8 | 3 | 9 | 6 |   |
- 8 (a) Explain : **10**  
 (i) Kruskal Wall's test.  
 (ii) Wilcoxon signed rank test.
- (b) Explain the difference between parametric and nonparametric tests. **7.5**

---