



JAB-002-001513

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

**B. Com. (Sem. V) (CBCS) Examination**

October - 2019

**Advanced Statistics-5  
(Old Course)**

**Faculty Code : 002**

**Subject Code : 001513**

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

[Total Marks : 70

- સૂચના : (1) બધા જ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.  
(2) જમણીબાજુએ ગુણ દર્શાવેલા છે.  
(3) કેલક્યુલેટરનો ઉપયોગ કરી શકાશે.  
(4) આંકડાશાસ્ત્રીય કોષ્ટકો વિનંતીથી આપવામાં આવશે.

1 સમજાવો : 20

- (1) ગુરુ નિદર્શ પરીક્ષણો અને લઘુનિદર્શ પરીક્ષણો વચ્ચેનો તફાવત.
- (2) પ્રકાર-1 અને પ્રકાર-2 ભૂલો.
- (3) એક-પુચ્છ અને દ્વિ-પુચ્છ કસોટીઓ
- (4) નિરાકરણીય પરિકલ્પના અને વૈકલ્પિક પરિકલ્પના
- (5) સાર્થકતાની કક્ષા અને સ્વાતંત્ર્યની માત્રા.

**અથવા**

1 (અ) નીચેની માહિતી માટે  $H_0 : \mu_1 = \mu_2$  અને  $H_0 : \sigma_1 = \sigma_2$  નું 5% 10

સાર્થકતાની કક્ષાએ પરીક્ષણ કરો :

વિગત	નિદર્શ-1	નિદર્શ-2
સંખ્યા	100	64
મધ્યક	60	61
પ્ર.વિ.	4	2

(બ) નીચેની માહિતી માટે  $H_0 : P_1 = P_2$  નું 5% સાર્થકતાની કક્ષાએ પરીક્ષણ 10  
કરો

$$n_1 = 600 \quad x_1 = 450$$

$$n_2 = 900 \quad x_2 = 450$$

2 (અ) બે નિરપેક્ષ યાદચ્છિક નિદર્શોની માહિતી નીચે પ્રમાણે છે : 10

વિગત	સંખ્યા	પ્ર.વિ.	મધ્યક
નિદર્શ-1	10	3.5	15
નિદર્શ-2	20	4.5	16.5

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

- (બ) બે પ્રમાણ્ય સમષ્ટિઓમાંથી યાદચ્છિક રીતે લીધેલા બે નિરપેક્ષ નિદર્શોની માહિતી નીચે પ્રમાણે છે : 10

નિદર્શ-1	22	23	27	26	16	20	-
નિદર્શ-2	38	34	32	35	42	33	27

5% સાર્થકતાની કક્ષાએ  $H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  નું પરીક્ષણ કરો.

**અથવા**

- 2 (અ) નીચેની માહિતી માટે  $H_0 : p = 0$  નું 5% સાર્થકતાની કક્ષાએ પરીક્ષણ કરો. 10  
 $n =$  નિદર્શનનું કદ  $= 25$   
 $r =$  નિદર્શનો સહસંબંધાંક  $= 0.42$
- (બ) નીચેની માહિતી માટે  $H_0 : p_1 = p_2$  નું 5% સાર્થકતાની કક્ષાએ પરીક્ષણ કરો. 10  
 $n_1 = 28$   $r_1 = 0.50$   
 $n_2 = 35$   $r_2 = 0.30$

- 3 (અ) બે ગુણધર્મોની નિરપેક્ષતા માટે  $\chi^2$ -પરીક્ષણ સમજાવો. 8  
(બ) ચાર સિક્કાઓને 160 વખત ઉછાળતા નીચે પ્રમાણે છાપ સંખ્યા 7  
મળે છે આ માહિતીના આધારે એમ કહી શકાય ખરું કે સિક્કાઓ અનભિન્ન છે ?

છાપની સંખ્યા	0	1	2	3	4
આવૃત્તિ	14	30	70	35	11

**અથવા**

- 3 નીચેની માહિતી માટે દ્વિપદી વિતરણનું અન્વાયોજન કરો અને તેની યોગ્યતાનું 5% સાર્થકતાની કક્ષાએ પરીક્ષણ કરો.

પ્રાપ્તાંક	0	1	2	3	4	5	6	7
આવૃત્તિ	7	6	19	35	30	23	7	1

- 4 (અ) સમજાવો: દ્વિગુણધર્મીય વર્ગીકરણ માટે વિચરણનું પૃથક્કરણ. 8  
(બ) નીચેની માહિતી માટે વિચરણ પૃથક્કરણ કરો : 7  
ઘઉંની જાતો અવલોકનો

A	40	35	36	45	-	-
B	36	38	29	31	34	40
C	37	40	35	43	47	34
D	45	44	36	-	-	-

**અથવા**

- 4 નીચેની લેટિન ચોરસ પ્રયોગની માહિતી માટે વિચરણનું પૃથક્કરણ કરો : 15

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

- Instructions :** (1) All questions are compulsory.  
(2) Marks are indicated on right side.  
(3) Use of calculator is allowed.  
(4) Statistical tables will be provided on request.

- 1 Explain : 20
- (1) Difference between large sample tests and small sample test.
  - (2) Type-I and Type-II errors
  - (3) One tailed and two tailed tests
  - (4) Null Hypothesis and Alternative Hypothesis
  - (5) Level of significance and Degree of freedom.

OR

- 1 (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 10
- | Particular | Sample-I | Sample-II |
|------------|----------|-----------|
| Size       | 100      | 64        |
| Mean       | 60       | 61        |
| S.D.       | 4        | 2         |
- (b) Test  $H_0: P_1 = P_2$  for the following data using 5% level of significance 10
- $n_1 = 600$   $x_1 = 450$
- $n_2 = 900$   $x_2 = 450$

- 2 (a) For two independent random samples, the following information is obtained. 10
- | Particular | Size | S.D. | Mean |
|------------|------|------|------|
| Sample-I   | 10   | 3.5  | 15   |
| Sample-II  | 20   | 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 populations. Test  $H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  by using 5% level of significance. 10

Sample-1	22	23	27	26	16	20	–
Sample-2	38	34	32	35	42	33	27

OR

- 2 (a) A random sample of 25 pairs of observations from bivariate normal population gave  $r = 0.42$ . Test  $H_0 : \rho = 0$  using 5% level of significance. **10**

- (b) Test  $H_0 : \rho_1 = \rho_2$  at 5% level of significance for the following data **10**

$$\begin{aligned} n_1 &= 28 & r_1 &= 0.50 \\ n_2 &= 35 & r_2 &= 0.30 \end{aligned}$$

- 3 (a) Explain  $\chi^2$ -test for independent of two attributes.. **8**  
 (b) Four coins are tossed 160 times and the number of heads were as under : **7**

No. of heads	0	1	2	3	4
Frequency	14	30	70	35	11

Is this result consistent with hypothesis that coins are unbiased ?

OR

- 3 For the following data fit binomial distribution and test the goodness of fitness. Use 5% level of Significance **15**

Observations	0	1	2	3	4	5	6	7
Frequency	7	6	19	35	30	23	7	1

- 4 (a) Explain the method of analysis of variance for two way classification. **8**  
 (b) Perform ANOVA on the data given below : **7**

Varieties of wheats	Observations					
A	40	35	36	45	—	—
B	36	38	29	31	34	40
C	37	40	35	43	47	34
D	45	44	36	—	—	—

OR

- 4 Analyse the following L.S.D. data completely. **15**

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)