* H A P - 1 6 0 8 0 0 0 1 0 5 0 7 0 5 *

Seat No. _______________

HAP-16080001050705

B. Com. (Sem. V) (CBCS) (W.E.F.-2016)

Examination

June – 2023

Advance Statistics-5

(Old Course)

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

સૂચના :

(1) દરકે પ્રશ્ન ફરજિયાત છે.

(2) પ્રશ્નની જમણી બાજુ ગુણ દર્શાવેલ છે.

1 સમજાવો : **20**

(1) નિરાકરણીય પરિકલ્પના અને વૈકલ્પિક પરિકલ્પના.

(2) પ્રકાર-I ભૂલ અને પ્રકાર-II ભૂલ.

(3) સાર્થકતાની કક્ષા.

(4) સ્વીકૃતિ-અસ્વીકૃતિ ક્ષેત્ર.

અથવા

1 (અ) એક દ્વિચલ પ્રમાણ્ય સમષ્ટિમાંથી લીધેલા 25 કદના નિદર્શમાં સહસંબંધાંક $r = 0.55$ મળે છે. નિદર્શના મૂલ્યના આધારે એવું કરી શકાય ખરું કે નિદર્શ જે સમષ્ટિમાંથી લેવામાં આવેલ છે તે સમષ્ટિનો સહસંબંધાંક 0.62 છે ? **10**

(બ) નીચે દર્શાવેલ માહિતી પરથી બે નિદર્શોના મધ્યકો વચ્ચેના તફાવતનું સાર્થકતા પરીક્ષણ કરો : **10**

	નિદર્શ – I	*નિદર્શ – II*
કદ	100	100
સરેરાશ	108	113
વિચરણ	64	36

2 (અ) F-પરીક્ષણ સમજાવો. **10**

(બ) t-પરીક્ષણ સમજાવો. **10**

અથવા

2 (અ) આપેલી માહિતી માટે t-પરીક્ષણ કરો : **10**

નિદર્શ – I	12	9	12	11	8	10	16	12	13	10	16	15
નિદર્શ – II	10	13	9	8	10	9	11	–	–	–	–	–

(બ) વિચરણોની સમાનતા માટે F-પરીક્ષણ કરો : **10**

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

3 (અ) χ^2-પરીક્ષણ સમજાવો. **5**

(બ) 2×2 સંભાવના કોષ્ટક

x	10
10	x

હોય અને χ^2ની ગણતરી કરેલ કિંમત $\frac{20}{3}$ હોય તો x શોધો. **10**

અથવા

3 પોયસન વિતરણનું અન્વાયોજન કરી તેની યોગ્યતાનું સાર્થકતા પરીક્ષણ કરો : **15**

x	0	1	2	3	4	5	6
f	35	40	19	2	0	2	2

4 વિચરણનું પૃથક્કરણ વિગતે સમજાવો. **15**

અથવા

4 નીચેની લેટિન ચોરસ યોજના માટે વિચરણનું પૃથક્કરણ કરો : **15**

A 4	*E* 2	*D* 3	*C* 3	*B* 3
D 3	*B* 3	*A* 3	*E* 2	*C* 5
B 3	*A* 4	*C* 6	*D* 5	*E* 5
C 2	*D* 6	*E* 7	*B* 2	*A* 2
E 7	*C* 2	*B* 3	*A* 6	*D* 7

ENGLISH VERSION

Instructions :

(1) All question are compulsory.

(2) Marks are denoted on right side of questions.

1 Explain : **20**

(1) Null Hypothesis and alternative Hypothesis.

(2) Type-I error and type-II error.

(3) Level of significance.

(4) Acceptance Rejection Area.

OR

1 (a) The correlation coefficient of sample size 25 is $r = 0.55$ drawn from bivariate normal population. By using this sample data it is said that the population correlation coefficient is 0.62 from which sample is drawn from population ? **10**

(b) For the given data test the significance difference between two sample means : **10**

	Sample – I	*Sample – II*
Size	100	100
Mean	108	113
Variance	64	36

2 (a) Explain F-test. **10**

(b) Explain t-test. **10**

OR

2 (a) For the given data perform t-test : **10**

Sample – I	12	9	12	11	8	10	16	12	13	10	16	15
Sample – II	10	13	9	8	10	9	11	–	–	–	–	–

(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

3 (a) Explain χ^2-test. **5**

(b) For 2×2 contingency table

x	10
10	x

the calculated value of χ^2 is $\frac{20}{3}$, then find the value of x. **10**

OR

3 Fit a Poisson distribution for the given data. Test the goodness of fit : **15**

x	0	1	2	3	4	5	6
f	35	40	19	2	0	2	2

4 Explain analysis of variance in detail. **15**

OR

4 For the Latin square design perform analysis of variance : **15**

A 4	*E* 2	*D* 3	*C* 3	*B* 3
D 3	*B* 3	*A* 3	*E* 2	*C* 5
B 3	*A* 4	*C* 6	*D* 5	*E* 5
C 2	*D* 6	*E* 7	*B* 2	*A* 2
E 7	*C* 2	*B* 3	*A* 6	*D* 7