

Seat No. : _____

AL-128

April-2023

M.A., Sem.-IV

**510 : Psychology
(Statistical Inference-II)**

Time : 2:30 Hours]

[Max. Marks : 70

1. નીચે આપેલી માહિતીના આધારે વિચરણ પૃથક્કરણની ગણતરી કરી 0.05 સાર્થકતાની કક્ષાએ શૂન્ય પરિકલ્પનાની ચકાસણી કરો :

14

A ₁ (વિનયન)				A ₂ (વિજ્ઞાન)			
B ₁ (શહેરી)		B ₂ (ગ્રામ્ય)		B ₁ (શહેરી)		B ₂ (ગ્રામ્ય)	
C ₁ (છોકરીઓ)	C ₂ (છોકરાઓ)	C ₁ (છોકરીઓ)	C ₂ (છોકરાઓ)	C ₁ (છોકરીઓ)	C ₂ (છોકરાઓ)	C ₁ (છોકરીઓ)	C ₂ (છોકરાઓ)
10	12	12	08	12	10	13	08
12	09	11	10	12	09	12	10
12	11	10	12	10	10	11	11
10	10	09	10	11	08	09	09
12	08	12	07	15	11	10	10

અથવા

બાર્ટલેટની કસોટીનો ઉપયોગ કરી નીચે આપેલી માહિતી પરથી વિચરણની સમરૂપતા ચકાસો :

14

જૂથો			
I	II	III	IV
10	23	26	38
14	18	28	33
28	26	16	25
16	31	18	30
20	36	13	26

2. નીચે આપેલી આવૃત્તિઓ પરથી આસંગસહસંબંધગુણાંકની ગણતરી કરી શોધો કે સમાયોજનની કક્ષાનો સાર્થક સંબંધ મનોભારની કક્ષા સાથે છે :

14

સમાયોજન	મનોભાર		
	ઉચ્ચ	સામાન્ય	નિમ્ન
ઉચ્ચ	03	15	12
સામાન્ય	10	25	05
નિમ્ન	12	15	03

અથવા

- (A) નીચે આપેલ સારણી પરથી ચતુષ્કોણિક સહસંબંધાંક (rt) ની ગણતરી કરો :

7

પરિવર્ત્ય-Y (સામાજિક સમાયોજન)	પરિવર્ત્ય-X (Salesmanship)	
	અસફળ	સફળ
સારી રીતે સમાયોજિત	10(B)	30(A)
ઓછું સમાયોજિત	50(D)	10(C)

- (B) એક પ્રશ્નાવલીમાં પ્રશ્ન - 2 અને પ્રશ્ન - 6 ને જેટલા લોકોએ 'હા' અને 'ના'ના જવાબો આપ્યા તે નીચે મુજબ છે. આ માહિતી પરથી ફાઈ સહસંબંધાંકની ગણતરી કરો અને શૂન્ય પરિકલ્પનાની ચકાસણી 0.05 સાર્થકતાની કક્ષાએ કરો :

7

પ્રશ્ન - 6	પ્રશ્ન - 2	
	ના	હા
હા	10(B)	60(A)
ના	40(D)	15(C)

3. નીચે આપેલ માહિતી પરથી વિલ્કોક્ષન સમતુલિત જોડ ચિહ્નકસોટી દ્વારા શૂન્ય પરિકલ્પનાની ચકાસણી કરો :

14

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
પ્રાયોગિક જૂથ	30	32	32	17	21	32	21	28	23	20
નિયંત્રિત જૂથ	25	29	23	17	22	24	17	33	21	17

અથવા

નીચે આપેલ માહિતી દ્વારા કોચરન 'Q' કસોટીનો ઉપયોગ કરી શૂન્ય પરિકલ્પનાની ચકાસણી કરો :

14

પદ્ધતિઓ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0
II	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
III	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1

4. સમતુલિત કરેલા ચાર જૂથોના પ્રયોગપાત્રોએ ચાર જુદી-જુદી પરિસ્થિતિઓમાં નીચે પ્રમાણે પ્રાપ્તાંકો મેળવ્યા. ફાઈડમેનનાં ક્રમાંકલક્ષી દ્વિમાર્ગી વિચરણ વિશ્લેષણ વડે પરિસ્થિતિઓ વચ્ચેના તફાવતની સાર્થકતા 0.05 કક્ષાએ ચકાસો :

14

પદ્ધતિઓ (N)	Conditions (K)			
	I	II	III	IV
A	34	20	29	24
B	30	18	25	15
C	35	26	38	30
D	22	40	36	28

અથવા

એક મનોવૈજ્ઞાનિક કસોટી પર જૂથ-A(N = 7), જૂથ-B (N = 6) અને જૂથ-C (N = 5) દ્વારા પ્રાપ્ત પ્રાપ્તાંકો નીચે આપેલ છે. ક્રસ્કલ વાલિસ કસોટીનો ઉપયોગ કરી એ પરિકલ્પનાની ચકાસણી કરો કે પ્રયોજ્યના આ ત્રણે જૂથ એક જ સમષ્ટિમાંથી આવે છે અને તમારા પરિણામનું અર્થઘટન પણ કરો.

14

જૂથો	પ્રાપ્તાંકો						
A	71	94	48	27	76	123	129
B	47	82	97	100	80	127	
C	90	114	121	112	132		

- (1) ત્રિ-માર્ગીય વિચરણ વિશ્લેષણ એક એવી આંકડાશાસ્ત્રીય પ્રયુક્તિ છે કે જેનાથી ત્રણ જૂથો વચ્ચે તફાવતોની સાર્થકતા નક્કી કરી શકાય છે. (ખરૂં / ખોટું)
- (2) જે આંકડાશાસ્ત્રીય કસોટી નિદર્શ ઉપરથી સમષ્ટિનું અનુમાન કરી શકે તેને _____ કસોટી કહેવામાં આવે છે. (પ્રાયલીય / બિનપ્રાયલીય)
- (3) ત્રિ-માર્ગીય વિચરણ વિશ્લેષણ એક પ્રાયલીય આંકડાશાસ્ત્રીય પ્રયુક્તિ છે. (ખરૂં / ખોટું)
- (4) બાર્ટલેટ કસોટીના પરિણામો _____ આવે તો એનો અર્થ એ થાય કે જૂથોના વિચરણો સમરૂપ છે. (સાર્થક / અસાર્થક)
- (5) જ્યારે ગણેલ કિંમત કરતા કોષ્ટક કિંમત _____ હોય ત્યારે શૂન્ય પરિકલ્પનાનો સ્વીકાર થાય છે. (મોટી / નાની)
- (6) જો ત્રણ સ્વતંત્ર પરિવર્ત્યો હોય અને ત્રણે પરિવર્ત્યની બે-બે કક્ષા હોય તો તેની ઘટકલક્ષી યોજના _____ બને. ($2 \times 2 \times 2 / 3 \times 2 \times 2$)
- (7) આસંગ સહસંબંધાંક (C) પરીક્ષણ એક _____ સહસંબંધ પદ્ધતિ છે. (પ્રાયલીય / બિનપ્રાયલીય)
- (8) ફાઈ ગુણોત્તરને કઈ સંજ્ઞા વડે દર્શાવવામાં આવે છે ? (F/Ø)
- (9) ફ્રસ્કલ વાલિસ એક-માર્ગી વિચરણ વિશ્લેષણને _____ પરીક્ષણ (કસોટી) પણ કહેવામાં આવે છે. (T/H)
- (10) ફાઈ ગુણોત્તર સહસંબંધ દર્શાવે છે. (ખરૂં / ખોટું)
- (11) ફાઈડમેન દ્વિમાર્ગી વિચરણ વિશ્લેષણને કઈ સંજ્ઞા વડે દર્શાવવામાં આવે છે ? (X^2 / rt)
- (12) પ્રાયલીય કસોટી એટલે એવી આંકડાશાસ્ત્રીય કસોટી જે નિદર્શ ઉપરથી _____ નું અનુમાન કરી શકે. (સહસંબંધ / સમષ્ટિ)

Seat No. : _____

AL-128

April-2023

M.A., Sem.-IV

**510 : Psychology
(Statistical Inference-II)**

Time : 2:30 Hours]

[Max. Marks : 70

1. Carry out analysis of variance from following data and test the null hypothesis at 0.05 significance level :

14

A₁(Arts)				A₂(Science)			
B₁ (Urban)		B₂ (Rural)		B₁ (Urban)		B₂ (Rural)	
C₁ (Girls)	C₂ (Boys)	C₁ (Girls)	C₂ (Boys)	C₁ (Girls)	C₂ (Boys)	C₁ (Girls)	C₂ (Boys)
10	12	12	08	12	10	13	08
12	09	11	10	12	09	12	10
12	11	10	12	10	10	11	11
10	10	09	10	11	08	09	09
12	08	12	07	15	11	10	10

OR

Test the homogeneity of variance of the following data by using Bartlett's test :

14

Groups			
I	II	III	IV
10	23	26	38
14	18	28	33
28	26	16	25
16	31	18	30
20	36	13	26

2. Calculate contingency correlation co-efficient from the frequencies given below and find out if level of Adjustment has significant relationship with level of Stress : 14

Adjustment	Stress		
	High	Moderate	Low
High	03	15	12
Moderate	10	25	05
Low	12	15	03

OR

- (A) Compute Tetrachoric Correlation(r_t) from the table given below : 7

Variable-Y (Social adjustment)	Variable-X (Salesmanship)	
	Unsuccessful	Successful
Well adjusted	10(B)	30(A)
Poorly adjusted	50(D)	10(C)

- (B) Shown below are the number of persons who answered 'Yes' or 'No' to question – 2 and question – 6 of a questionnaire. Calculate the Phi-coefficient of correlation from this data and test the null hypothesis at 0.05 level of significance : 7

Question – 6	Question – 2	
	No	Yes
Yes	10(B)	60(A)
No	40(D)	15(C)

3. Test the null hypothesis by using Wilcoxon matched pair Sign ranks test from following data : 14

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Experimental Group	30	32	32	17	21	32	21	28	23	20
Control Group	25	29	23	17	22	24	17	33	21	17

OR

Test the null hypothesis by using Cochran Q test from following data :

14

Methods	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0
II	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
III	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1

4. Subject of four matched groups obtained the following scores under the Four different Conditions. Carry out Frideman's two way analysis of variance rank test. Test the significance of the conditions at 0.05 level of significance :

14

Groups (N)	Conditions (K)			
	I	II	III	IV
A	34	20	29	24
B	30	18	25	15
C	35	26	38	30
D	22	40	36	28

OR

The scores on a psychological test obtained by Group-A (N = 7), Group-B (N = 6) and Group-C (N = 5) have been given below. Using Kruskal-Wallis test verify the null hypothesis that the three groups of the subjects come from same population and also interpret your finding.

14

Groups	Scores						
A	71	94	48	27	76	123	129
B	47	82	97	100	80	127	
C	90	114	121	112	132		

5. Answer the following questions : (Any Seven)

14

- (1) Three-way analysis of variance is a statistical method through which the significance of difference among three groups is determined.

(True / False)

- (2) A statistical test that predicts a population from a sample is called a _____ test.

(Parametric / Non-parametric)

- (3) Three-way analysis of variance is a Parametric statistical method.

(True / False)

- (4) Bartlett's test results are _____ which mean the groups' variances are Homogeneous.

(Significant/ Non-significant)

- (5) The null hypothesis is accepted when the table value is _____ than the calculated value. (larger /smaller)

- (6) If there are three independent variables and there are two levels of three variables then its factorial design becomes _____. ($2 \times 2 \times 2 / 3 \times 2 \times 2$)

- (7) Contingency coefficient (C) is a _____ correlation method.

(Parametric/ Non-parametric)

- (8) The Phi coefficient is denoted by which of the symbols ?

(F/Ø)

- (9) The Kruskal-Wallis one-way analysis of variance is also called the _____ test.

(T/H)

- (10) The Phi coefficient shows Correlation.

(True / False)

- (11) The Friedman two-way analysis of variance is denoted by which symbol ?

(χ^2 / rt)

- (12) A parametric test is a statistical test that can predict the _____ from the sample.

(Correlation / Population)
