

AG-117

April-2016

M.A., Sem. - IV

510 : Psychology

(Statistical Inference Part-II)

Time : 3 Hours]

[Max. Marks : 70

- સૂચના : (1) નોન-પ્રોગ્રામેબલ કેલક્યુલેટરનો ઉપયોગ કરી શકાશે.
 (2) દશાંશ બિંદુ પછી ત્રણ સ્થાન સુધીની ચોકસાઈથી ગણતરી કરો.
 (3) બધા પ્રશ્નોના ગુણ સરખા છે.

1. નીચેની માહિતીને આધારે બહુચલીય સહસંબંધાંક R_1 (2, 3, 4) ની ગણતરી કરો :

	X_1	X_2	X_3	X_4
X_1	–	0.65	0.70	0.68
X_2		–	0.80	0.58
X_3			–	0.70
X_4				–

અથવા

- નીચે આપેલી માહિતીને આધારે બહુચલીય સહસંબંધાંક R_4 (1, 2, 3) ની ગણતરી કરો :

$r_{12} = 0.48$	$r_{23} = 0.54$
$r_{13} = 0.64$	$r_{24} = 0.68$
$r_{14} = 0.75$	$r_{34} = 0.79$

2. નીચેની માહિતીને આધારે આસંગ સહસંબંધાંકની ગણતરી કરો :

સંગીતની પસંદગી	રાષ્ટ્રીયતા		
	ભારતીય	ઈટાલીયન	ફ્રેંચ
ભારતીય સંગીત	20	17	13
ઈટાલીયન સંગીત	15	08	07
ફ્રેંચ સંગીત	08	07	05

અથવા

નીચે આપેલ માહિતી પરથી ગુડમેન ક્રૂસ્કલ ગામા ગુણાંકની ગણતરી કરો અને શૂન્ય પરિકલ્પના 0.05 સાર્થકતાની કક્ષાએ ચકાસણી કરો :

X	Y
46	29
43	30
60	35
40	21
53	39

3. નીચે આપેલ માહિતીને આધારે વિચરણ પૃથક્કરણની ગણતરી કરો અને 0.05 સાર્થકતાની કક્ષાએ શૂન્ય પરિકલ્પના ચકાસો :

A ₁				A ₂			
B ₁		B ₂		B ₁		B ₂	
C ₁	C ₂	C ₁	C ₂	C ₁	C ₂	C ₁	C ₂
13	18	17	15	20	12	15	18
14	19	25	16	21	14	18	20
12	17	18	14	14	10	22	16
16	22	30	25	15	16	24	22

અથવા

નીચેની માહિતી પરથી બાર્ટલેટ કસોટી દ્વારા વિચરણની સમરૂપતા ચકાસો અને શૂન્ય પરિકલ્પના 0.05 સાર્થકતાની કક્ષાએ કરો :

જૂથો			
P	Q	R	S
20	16	13	10
22	15	14	12
21	14	15	14
18	17	18	13
14	12	16	11

4. નીચેનામાંથી કોઈપણ બે પ્રશ્નોના ઉત્તર લખો :

(A) નીચેની માહિતી પરથી વિલ્કોક્ષન સમતુલિત જોડ ચિલ્ન ક્રમાંક કસોટીનો ઉપયોગ કરી 0.05 સાર્થકતાની કક્ષાએ શૂન્ય પરિકલ્પના ચકાસો :

જોડ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
પદ્ધતિ-1	66	90	75	91	77	69	78	58	73	88
પદ્ધતિ-2	86	77	71	91	92	67	76	61	78	94

- (B) નીચેની માહિતી પરથી કોચરન Q કસોટીનો ઉપયોગ કરી 0.05 સાર્થકતાની કક્ષાએ શૂન્ય પરિકલ્પનાની ચકાસણી કરો :

પદ્ધતિઓ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0
Y	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1
Z	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1

- (C) ચાર પ્રયોગપાત્રોએ ચાર પરિસ્થિતિઓમાં પ્રાપ્તાંકો મેળવ્યા છે. ફોઈડ મેન ક્રમાંકલક્ષી દ્વિમાર્ગી વિચરણ પૃથક્કરણ દ્વારા પરિસ્થિતિઓ વચ્ચેના તફાવતની સાર્થકતા 0.05 સાર્થકતાની કક્ષાએ ચકાસો.

પ્રયોગપાત્રો	પરિસ્થિતિઓ			
	i	ii	iii	iv
A	12	08	07	11
B	09	09	08	14
C	12	06	10	16
D	08	05	05	18

- (D) નીચેની માહિતી પરથી ફ્રેક્લ – વાલિસ કસોટી દ્વારા શૂન્ય પરિકલ્પના 0.05 સાર્થકતાની કક્ષાએ ચકાસો :

જૂથો	પ્રાપ્તાંકો							
X	18	30	21	38	24	32	35	50
Y	13	26	31	34	28	26	29	
Z	28	40	31	48	30			

5. નીચેના પ્રશ્નોનાં સંક્ષિપ્તમાં ઉત્તર લખો : (કોઈપણ સાત)

- (1) પ્રાયલીય અને અપ્રાયલીય આંકડાશાસ્ત્રનો અર્થ સમજાવો.
- (2) આંશિક અને બહુચલીય સહસંબંધનો અર્થ સમજાવો.
- (3) ત્રિમાર્ગી વિચરણ પૃથક્કરણનો ઉપયોગ ક્યારે કરી શકાય ?
- (4) આનુમાનિત આંકડાશાસ્ત્રમાં 0.01 અને 0.05 સાર્થકતાની કક્ષા શેનો નિર્દેશ કરે છે ?
- (5) આસંગ સહસંબંધનો ઉપયોગ ક્યારે કરી શકાય ? સમજાવો.
- (6) શૂન્ય પરિકલ્પના એટલે શું ? શૂન્ય પરિકલ્પના ક્યારે સ્વીકૃત અને ક્યારે અસ્વીકૃત બને ?

- (7) કોચરન Q પરીક્ષણનો ઉપયોગ ક્યારે કરી શકાય ?
 - (8) બાર્ટલેટની વિચરણ સમરૂપતા કસોટીનો ઉપયોગ જણાવો.
 - (9) ફોઈડ મેન દ્વિમાર્ગી વિચરણ પૃથક્કરણનો ઉપયોગ જણાવો.
 - (10) સ્વાતંત્ર્યની માત્રા એટલે શું ? સમજાવો.
-

AG-117

April-2016

M.A., Sem. - IV

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

Time : 3 Hours]

[Max. Marks : 70

- Instructions :** (1) Non-programmable calculator can be used.
 (2) Calculation should be done up to three decimal points.
 (3) **All** questions carry equal marks.

1. Calculate multiple correlation R_1 (2, 3, 4) from the following data :

	X_1	X_2	X_3	X_4
X_1	–	0.65	0.70	0.68
X_2		–	0.80	0.58
X_3			–	0.70
X_4				–

OR

- Calculate multiple correlation R_4 (1, 2, 3) from the following data :

$r_{12} = 0.48$	$r_{23} = 0.54$
$r_{13} = 0.64$	$r_{24} = 0.68$
$r_{14} = 0.75$	$r_{34} = 0.79$

2. Calculate the contingency correlation co-efficient from the following data :

Choice of Music	Nationality		
	Indian	Italian	French
Indian Music	20	17	13
Italian Music	15	08	07
French Music	08	07	05

OR

- Calculate the Goodmen Krushkal Gama Co-efficient from the following data and test the null hypothesis at 0.05 level of significance.

X	Y
46	29
43	30
60	35
40	21
53	39

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

A₁				A₂			
B₁		B₂		B₁		B₂	
C₁	C₂	C₁	C₂	C₁	C₂	C₁	C₂
13	18	17	15	20	12	15	18
14	19	25	16	21	14	18	20
12	17	18	14	14	10	22	16
16	22	30	25	15	16	24	22

OR

Test the Homogeneity of variance by Bartlet's test from the following data and test the null hypothesis at 0.05 level of significance.

GROUPS			
P	Q	R	S
20	16	13	10
22	15	14	12
21	14	15	14
18	17	18	13
14	12	16	11

4. Answer any **two** of the following questions :

(A) Test the null hypothesis at 0.05 level of significance by using Wilcoxon matched pair signed rank test from the following data :

Pairs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Method-1	66	90	75	91	77	69	78	58	73	88
Method-2	86	77	71	91	92	67	76	61	78	94

(B) Test the null hypothesis at 0.05 level of significance by using Cochran Q test from the following data :

Methods	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0
Y	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1
Z	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1

- (C) Four subjects obtained the following scores under four different situations. Carryout Friedman two way analysis of variance by rank test the significance of difference among the conditions at 0.05 level of significance.

Subjects	Conditions			
	i	ii	iii	iv
A	12	08	07	11
B	09	09	08	14
C	12	06	10	16
D	08	05	05	18

- (D) Test the null hypothesis by using Krushkal-Wallis test at 0.05 level of significance from the following data :

Groups	Scores							
X	18	30	21	38	24	32	35	50
Y	13	26	31	34	28	26	29	
Z	28	40	31	48	30			

5. Answer the following questions in brief : (any **seven**)

- (1) Explain the meaning of parametric and non-parametric statistics.
- (2) Explain the meaning of partial and multiple co-relation.
- (3) When three way analysis of variance can be used ?
- (4) In inferential statistics what indicates the 0.01 and 0.05 level of significance.
- (5) When contingency correlation of coefficient can be used ? Explain.
- (6) What is null hypothesis ? When H_0 is accepted and when it is rejected ?
- (7) When Cochran Q test can be used ?
- (8) State the use of Bartlet's test of Homogeneity of variance.
- (9) State the use of Fridman's two way analysis of variance.
- (10) What is degree of freedom ? Explain.

