

## MA Sem.-3 Examination

504

Psychology

April-2025

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

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

A <sub>1</sub> (છોકરાઓ) A <sub>1</sub> (Boys)		A <sub>2</sub> (છોકરીઓ) A <sub>2</sub> (Girls)	
B <sub>1</sub> (ગ્રામ્ય) B <sub>1</sub> (Rural)	B <sub>2</sub> (શહેરી) B <sub>2</sub> (Urban)	B <sub>1</sub> (ગ્રામ્ય) B <sub>1</sub> (Rural)	B <sub>2</sub> (શહેરી) B <sub>2</sub> (Urban)
30	25	40	27
25	30	25	33
35	20	32	30
40	45	28	22
20	20	35	38

અથવા (OR)

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

14

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

A <sub>1</sub> (શહેરી) A <sub>1</sub> (Urban)		A <sub>2</sub> (ગ્રામ્ય) A <sub>2</sub> (Rural)	
B <sub>1</sub> (પુરુષ) B <sub>1</sub> (Male)	B <sub>2</sub> (સ્ત્રી) B <sub>2</sub> (Female)	B <sub>1</sub> (પુરુષ) B <sub>1</sub> (Male)	B <sub>2</sub> (સ્ત્રી) B <sub>2</sub> (Female)
15	12	16	13
18	13	18	10
12	14	13	11
14	07	16	12
16	14	14	11
15	08	12	16
10	10	16	15
10	17	14	17
12	16	12	14
12	09	17	11

(P.T.O.)

2. એક સમાયોજન કસોટી પર પુરુષો અને સ્ત્રીઓમાં નીચે પ્રમાણે પ્રાપ્તાંકોનું વિસ્તરણ પ્રાપ્તથયું. આ માહિતીને આધારે દ્વિશ્રેણિક સહસંબંધાંકની ગણતરી કરો અને શૂન્ય પરિકલ્પનાની ચકાસણી કરો.

The following distribution of score was obtained from males and females on an Adjustment test. Calculate Biserial Correlation Coefficient from this data and test the null hypothesis. 14

પ્રાપ્તાંકો (Score)	પુરુષો (Males)	સ્ત્રીઓ (Females)
80 – 84	4	2
75 – 79	4	3
70 – 74	7	5
65 – 69	11	7
60 – 64	15	10
55 – 59	7	6
50 – 54	6	4
45 – 49	4	2
40 – 44	2	1
	60	40

અથવા (OR)

- નીચે આપેલ માહિતીને આધારે બિંદુ દ્વિ - શ્રેણિક સહસંબંધાંકની ગણતરી કરો અને શૂન્ય પરિકલ્પનાની ચકાસણી 0.05 સાર્થકતાની કક્ષાએ કરો.

Calculate point biserial coefficient of correlation from the data given bellow and test the null hypothesis at 0.05 level of significance.

કસોટીના પ્રાપ્તાંકો Test Scores	વિગત પ્રાપ્તાંકો Item Scores
37	1
34	0
38	0
36	1
34	1
36	1
34	0
35	0
31	0
33	1
34	1
35	1
36	0
32	1
33	1

3. નીચેની માહિતી પરથી બહુચલીય સહસંબંધ  $R_1(2, 3, 4)$  શોધો.

Calculate multiple correlation  $R_1(2, 3, 4)$  from following data.

$$r_{12} = 0.90, \quad r_{13} = 0.60, \quad r_{14} = 0.40$$

$$r_{23} = 0.50, \quad r_{24} = 0.70, \quad r_{34} = 0.30$$

અથવા (OR)

100 વિદ્યાર્થીઓની ચિંતા કસોટી અને માનસિક સ્વાસ્થ્ય કસોટી પર પ્રાપ્ત થયેલ માહિતી નીચે મુજબ છે.

The following are the data obtained by 100 students on Anxiety test and Mental health test -

14

	મધ્યક (Mean)	પ્રમાણિત વિચલન (S.D.)	સહસંબંધાંક (r)
ચિંતા કસોટી - X Adjustment Test - X	60	2.5	0.80
માનસિક સ્વાસ્થ્ય કસોટી - Y Mental Health Test - Y	40	3	

- (1) Y ના આધારે X, અને X ના આધારે Y નું અનુમાન તારવવાના સમીકરણો વિકસાવો.  
Develop equations to predict X on Y and Y on X.
- (2) જે વિદ્યાર્થીનો ચિંતા પ્રાપ્તાંક 60 ( $X = 60$ ) હોય તો તેનામાં સંભવિત માનસિક સ્વાસ્થ્ય પ્રાપ્તાંક(Y)ની આગાહી કરો.  
Predict the probable mental health score(Y) of a student whose anxiety score is 60 ( $X = 60$ ).
- (3) જે વિદ્યાર્થીનો માનસિક સ્વાસ્થ્ય પ્રાપ્તાંક 50 ( $Y = 50$ ) હોય તો તેનામાં સંભવિત ચિંતા પ્રાપ્તાંક(X) શું હશે?  
What will be the probable anxiety score(X) of a student whose mental health score is 50 ( $Y = 50$ )?
- (4) બંને અનુમાનિત કિમતની પ્રમાણભૂલની ગણતરી કરી અનુમાન તારવો.  
Calculate the standard error of both estimated values and draw inferences.

(P.T.O.)

4. નીચેનામાંથી કોઈપણ બે ની ગણતરી કરો.

Calculate any two of following :

(1) જૂથ-A (N=10) અને જૂથ-B (N=13) દ્વારા એક સમાયોજન કસોટી પર મેળવવામાં આવેલ પ્રાપ્તાંકો નીચે પ્રમાણે છે. મધ્યસ્થ કસોટીનો ઉપયોગ કરીને શૂન્ય પરિકલ્પનાની ચકાસણી કરો કે બંને જૂથો એવી સમષ્ટિમાંથી લેવામાં આવેલ છે કે જેના મધ્યસ્થ એક જ છે.

(1) The recipients obtained Score on a Adjustment test by group-A (N = 10) and group-B (N = 13) are as follows. Using a Median test, examine the null hypothesis that both groups have been taken from an population whose median are the same.

જૂથ-Aનાં પ્રાપ્તાંકો Group-A Scores	22	24	30	32	50	38	44	32	45	20			
જૂથ-B પ્રાપ્તાંકો Group-B Scores	60	30	48	58	51	71	38	74	58	63	68	54	46

(2) 10 છોકરાઓ અને 08 છોકરીઓને યદ્યચ્છ રીતે પસંદ કરીને તેમને સિધ્ધિ કસોટી આપવામાં આવી. તેમણે નીચે મુજબ પ્રાપ્તાંકો મેળવ્યા. આ માહિતીને આધારે માન-વિહિન 'યુ' કસોટી દ્વારા 0.05 સાર્થકતાની કક્ષાએ શૂન્ય પરિકલ્પનાની ચકાસણી કરી સ્પષ્ટ કરો કે ચિંતા પ્રાપ્તાંકો પર જાતિ ભિન્નતાની કોઈ સાર્થક અસર પડે છે?.

(2) 10 Boys and 08 Girls were selected randomly. Achievement test was administered to them. Scores obtained by them are given bellow. From this data, test null hypothesis at level of significance 0.05 by Mann-Whitney 'U' test and clarify whether there is any significant effect of gender difference on Anxiety score?

છોકરાઓ (Boys)	27	16	27	19	30	21	34	26	31	25
છોકરીઓ (Girls)	22	15	29	18	24	20	28	23		

(3) નીચે આપેલ માહિતીને આધારે કોલ્મોગોરોવ-સ્મિરનોવ કસોટી દ્વારા 0.05 સાર્થકતાની કક્ષાએ શૂન્ય પરિકલ્પનાની ચકાસણી કરો.

(3) Test the null hypothesis by using Kolmogorov-Smirnov test at 0.05 level of significance from the following data.

પ્રાપ્તાંકો Scores	છોકરાઓ (Boys)	છોકરીઓ (Girls)
25 - 29	13	4
30 - 34	8	5
35 - 39	10	9
40 - 44	10	8
45 - 49	6	9
50 - 54	7	13
55 - 59	9	12

5. નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (કોઈપણ સાત)

Answer the following questions (Any Seven)

14

1. 0.05 સાર્થકતાની કક્ષાને સૌથી વધારે વિશ્વસનીય (ઉચ્ચ) સાર્થકતાની કક્ષા કહી શકાય. (ખરૂ / ખોટું)  
0.05 significant levels can be called the most reliable (Higher) level of significance. (True / False)
2. \_\_\_ એટલે નિરીક્ષણોની એ સંખ્યા જે (મુલ્ય બદલવા) મુક્ત કે સ્વતંત્ર છે. (શૂન્ય પરિકલ્પના/ સ્વાતંત્ર્યની માત્રા)  
\_\_\_ is the number of observations that are (change the value) free or independent.  
(Null hypothesis / Degree of freedom)
3. જે આંકડાશાસ્ત્રીય કસોટી નિદર્શ ઉપરથી સમષ્ટિનું અનુમાન કરી શકે તેને પ્રાયલિય કસોટી કહેવાય. (ખરૂ / ખોટું)  
The statistical test that can predict the population from the sample is called the Parametric test.  
(True / False)
4.  $SS_T$  ની ગણતરીનું સૂત્ર  $SS_T = \sum X^2 - C$  છે. (ખરૂ / ખોટું)  
The calculation formula for  $SS_T$  is  $SS_T = \sum X^2 - C$ . (True / False)
5. બે મધ્યકો વચ્ચેના તફાવતની સાર્થકતાની ચકાસણી શૂન્ય પરિકલ્પનાથી કરવામાં આવે છે.

(ખરૂ / ખોટું)

The significance of the difference between the two means is tested by the null hypothesis.

(True / False)

6. દ્વિ-શ્રેણિક સહસંબંધમાં જો  $p = .55$  હોય તો  $q = \underline{\hspace{2cm}}$  હોય. (0.45 / 0.35)

In biserial correlation if  $p = 0.55$ , than  $q = \underline{\hspace{2cm}}$ . (0.45 / 0.35)

7. દ્વિ-શ્રેણિક સહસંબંધની પધ્ધતિ એ પ્રાયલિય પધ્ધતિ છે. (ખરૂ / ખોટું)

Biserial Correlation method is a Parametric method. (True / False)

8. કોલ્મોગોરોવ-સ્મિરનોવ કસોટી એ એક પ્રાયલિય કસોટી છે. (ખરૂ / ખોટું)

The Kolmogorov-Smirnov test is a Parametric test. (True / False)

9. જો બે સ્વતંત્ર પરિવર્ત્યો હોય અને બંને પરિવર્ત્યની બે બે કક્ષા હોય તો તેની ઘટકલક્ષી યોજના  
\_\_\_ બને. (2×3 / 2×2)

If there are two independent variables and there are two levels of two variables then its factorial design becomes \_\_\_\_\_. (2×3 / 2×2)

10. મધ્યસ્થ કસોટી એ એક પ્રાયલિય આંકડાશાસ્ત્રીય પરીક્ષણ છે. (ખરૂ / ખોટું)

Median test is a Parametric statistical test. (True / False)