

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

**DA-129**

**December-2013**

**M.A. Sem.-III**

**504 : Psychology**

**(Statistical Inference-I)**

**Time : 3 Hours]**

**[Max. Marks : 70**

- સૂચના :** (1) નોન-પ્રોગ્રામેબલ કેલક્યુલેટરનો ઉપયોગ કરી શકાશે.  
**Instructions :** Non-programmable calculator can be used.  
(2) દશાંશબિંદુ પછીના ઓછામાં ઓછા ત્રણ સ્થાન સુધીની ચોકસાઈથી ગણતરી કરો.  
Calculation should be done up to three decimal.

1. કસોટી X અને કસોટી Yની વિગતો નીચે પ્રમાણે છે, આ માહિતીના આધારે : **14**

Given below is data pertaining to Test X and Test Y. On the basis of this data :

- (1) Y ના આધારે X અને Xના આધારે Yનું અનુમાન તારવવાના સમીકરણો વિકસાવો.  
Develop equations to predict X on Y and Y on X.
- (2) જો  $X = 70$  હોય તો Yની અને  $Y = 75$  હોય તો Xની અનુમાનિત કિંમતની ગણતરી કરો.  
If  $X = 70$ , calculate the estimated value of Y, and if  $Y = 75$ , calculate the estimated value of X.
- (3) બંને અનુમાનિત કિંમતની પ્રમાણભૂલની ગણતરી કરી અનુમાન તારવો :  
Calculate the standard error of both estimated values and draw inferences.

	મધ્યક Mean	પ્રમાણિત વિચલન Standard Deviation (S.D.)	સહસંબંધાંક Correlation
કસોટી - X Test - X	76	5.5	0.89
કસોટી - Y Test - Y	53	4.9	

**અથવા/OR**

કસોટી X અને કસોટી Yની વિગતો નીચે પ્રમાણે છે. આ માહિતીને આધારે :

Given below is data pertaining to Test X and Test Y. On the basis of this data :

- (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) જો  $X = 47$  હોય તો  $Y$ ની અને  $Y = 49$  હોય તો  $X$ ની અનુમાનિત કિંમતની ગણતરી કરો.  
If  $X = 47$ , calculate the estimated value of  $Y$ , and if  $Y = 49$ , calculate the estimated value of  $X$ .
- (3) બંને અનુમાનિત કિંમતની પ્રમાણભૂલની ગણતરી કરી અનુમાન તારવો.  
Calculate the standard error of both estimated values and draw inferences.

કસોટી - X Test - X	કસોટી - Y Test - Y
22	09
18	16
14	22
19	13
13	23
16	11
12	15
15	21
20	14
17	10

2. નીચેનામાંથી કોઈપણ બેની ગણતરી કરો :

14

Calculate any **two** of the following :

- (A) નીચે આપેલી માહિતીને આધારે દ્વિશ્રેણિક સહસંબંધાંકની ગણતરી કરો અને શૂન્ય પરિકલ્પનાની ચકાસણી 0.05 સાર્થકતાની કક્ષાએ કરો :

Calculate Biserial Correlation Coefficient from the data given below and test the null hypothesis at 0.05 level of significance.

C.P.T. પરીક્ષા પરિણામ C.P.T. Exam Result	C.A. ફાઈનલ કસોટી C.A. Final Test	
	પાસ Pass	નાપાસ Fail
51-55	06	02
46-50	08	04
41-45	02	05
36-40	11	04
31-35	07	10
26-30	03	18
21-25	02	09
16-20	01	08

- (B) 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 below and test the null hypothesis at 0.05 level of significance.

કસોટીના પ્રાપ્તાંકો Test Scores	વિગત પ્રાપ્તાંકો Item Scores
80	1
52	0
76	0
82	1
71	1
53	0
49	0
65	1
70	1
55	0
58	1
72	0

- (C) કસોટી X અને Y નાં પરિણામો નીચે મુજબ છે. આ માહિતી પરથી ચતુષ્કોષ્ટિક સહસંબંધાંકની ગણતરી કરો :

Result of test X and test Y are as under. Calculate Tetrachoric Correlation from this data.

કસોટી - Y Test - Y	કસોટી - X Test - X	
	નાપાસ Fail	પાસ Pass
પાસ Pass	12	44
નાપાસ Fail	32	12

- (D) કસોટી X અને કસોટી Yનાં પરિણામો નીચે મુજબ છે. આ માહિતી પરથી ફાઈ સહસંબંધાંકની ગણતરી કરો અને શૂન્ય પરિકલ્પનાની ચકાસણી 0.05 સાર્થકતાની કક્ષાએ કરો :

Results of test X and test Y are as under. Calculate the Phi-coefficient of correlation from this data. Test the null hypothesis at 0.05 level of significance.

કસોટી - Y Test - Y	કસોટી - X Test - X	
	નાપાસ Fail	પાસ Pass
પાસ Pass	15	34
નાપાસ Fail	28	13

3. નીચે આપેલી માહિતીના આધારે વિચરણ પૃથ્થકરણની ગણતરી કરી, સાર્થકતાની ચકાસણી કરો. 14  
Calculate Analysis of Variance on the basis of the following data and test the significance.

A1		A2	
B1	B2	B1	B2
5	7	2	7
6	11	3	5
7	9	5	8
9	11	4	10
6	8	8	9
8	11	7	5
6	9	9	7

અથવા/OR

- નીચે આપેલી માહિતીના આધારે વિચરણ પૃથ્થકરણની ગણતરી કરી, સાર્થકતાની ચકાસણી કરો :  
Calculate analysis of Variance on the basis of the following data and test the significance.

A1		A2		A3	
B1	B2	B1	B2	B1	B2
10	12	17	21	13	12
11	13	15	22	10	13
9	11	16	20	19	17
8	14	-	21	11	14
9	-	-	-	-	16

4. નીચેનામાંથી કોઈપણ બેની ગણતરી કરો :

14

Calculate any **two** of the following :

(A) જુદી-જુદી શીખવાની પદ્ધતિઓના ઉપયોગ પછી વિદ્યાર્થીઓના પ્રાપ્તાંકો નીચે પ્રમાણે છે. આ માહિતીના આધારે મધ્યસ્થ કસોટી દ્વારા 0.05 સાર્થકતાની કક્ષાએ શૂન્ય પરિકલ્પનાની ચકાસણી કરો :

Scores of students after the use of different teaching methods are given below. From this data test the null hypothesis at 0.05 level of significance by using the Median test.

શીખવાની – A પદ્ધતિના પ્રાપ્તાંકો Score of Teaching Method - A	શીખવાની – B પદ્ધતિના પ્રાપ્તાંકો Score of Teaching Method – B
09	14
04	17
05	15
12	18
06	23
08	16
03	13
02	21
07	11
10	19
-	20

(B) નીચે આપેલી માહિતીના આધારે મધ્યસ્થ કસોટીના વિસ્તરણ દ્વારા શૂન્ય પરિકલ્પનાની ચકાસણી કરો : ( $\alpha = 0.05$ )

Test the null hypothesis by using the extension of median test from the following data. ( $\alpha = 0.05$ )

જૂથ Group		
I	II	III
27	12	33
06	07	09
29	10	22
28	26	11
31	08	25
13		

- (C) બે જૂથોને યદચ્છ રીતે પસંદ કરીને તેમને સિદ્ધિ પ્રેરણા કસોટી આપવામાં આવી. તેમણે નીચે મુજબ પ્રાપ્તિઓ મેળવ્યા. આ માહિતીને આધારે માન-વિહટની 'યુ' કસોટી દ્વારા 0.05 સાર્થકતાની કક્ષાએ શૂન્ય પરિકલ્પનાની ચકાસણી કરો :

Two groups were selected randomly. Achievement Motivation test was administered to them. Scores obtained by them are given below. From this data, test the null hypothesis at 0.05 level of significance by using the Mann-Whitney 'U' test.

જૂથ-Iની પ્રાપ્તિઓ Scores of Group-I	32	44	46	29	39	37	21	31	34	41	26	23	
જૂથ-IIની પ્રાપ્તિઓ Scores of Group-II	42	50	35	51	30	48	49	47	28	38	45	25	33

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

Test the null hypothesis by using Kolmogorov-Smirnov test at 0.05 level of significance from the following data :

પ્રાપ્તિઓ Scores	છોકરાઓ Boys	છોકરીઓ Girls
15-19	3	1
20-24	2	1
25-29	1	1
30-34	1	1
35-39	3	1
40-44	3	3
45-49	4	1
50-54	1	1
55-59	1	1
60-64	1	1

5. નીચે આપેલ પ્રશ્નોના એક-બે વાક્યોમાં ઉત્તર લખો : (કોઈપણ સાત)

14

Write an answer in **one** or **two** sentences of the following questions : (any **seven**)

- (1) આંકડાશાસ્ત્રનાં વિભાગો જણાવો.

State the Sections of Statistics.

- (2) નિયત સંબંધ એટલે શું ?

What is Regression ?

- (3) દ્વિ-શ્રેણિક સહસંબંધનો ઉપયોગ ક્યારે કરી શકાય ?  
When Biserial Correlation can be used ?
  - (4) ચતુષ્કોણિક સહસંબંધનો અર્થ આપો.  
Give the meaning of Tetrachoric correlation.
  - (5) ફાઈ સહસંબંધનો ઉપયોગ ક્યારે કરી શકાય ?  
When Phi correlation can be used ?
  - (6) વિચરણ પૃથ્થકરણ એટલે શું ?  
What is analysis of variance ?
  - (7) મધ્યસ્થ કસોટીનો ઉપયોગ ક્યારે કરી શકાય ?  
When Median Test can be used ?
  - (8) મધ્યસ્થ કસોટીના વિસ્તરણનો ઉપયોગ ક્યારે કરી શકાય ?  
When extension of Median Test can be used ?
  - (9) માન-વ્હીટની 'યુ' (U) કસોટીનો નિદર્શ અને માપનની કક્ષા જણાવો.  
State sample and level of measurement of Mann-Whitney 'U' test.
  - (10) દ્વિ-પૃથ્થીય કસોટી એટલે શું ?  
What is two tailed test ?
-

