

MO-125

March-2019

M.A., Sem.-IV

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

Time : 2:30 Hours]

[Max. Marks : 70

1. (A) 100 વિદ્યાર્થીઓની ચિંતા કસોટી અને અભિયોગ્યતા કસોટી પર પ્રાપ્ત થયેલ માહિતી નીચે મુજબ છે. 14

	મધ્યક	પ્ર.વિ.	સહસંબંધાંક
ચિંતા કસોટી – X	70	5	0.04
અભિયોગ્યતા કસોટી – Y	120	7	

- (1) Yના આધારે X, અને Xના આધારે Yનું અનુમાન તારવવાના સમીકરણો વિકસાવો.
- (2) જે વિદ્યાર્થીનો ચિંતા પ્રાપ્તિ 50($X = 50$) હોય તો તેનામાં સંભવિત અભિયોગ્યતા પ્રાપ્તિ (Y) ની આગાહી કરો.
- (3) જે વિદ્યાર્થીનો અભિયોગ્યતા પ્રાપ્તિ 100($Y = 100$) હોય તો તેનામાં સંભવિત ચિંતા પ્રાપ્તિ (X) શું હશે ?
- (4) બંને અનુમાનિત કિંમતની પ્રમાણભૂલની ગણતરી કરી અનુમાન તારવો.

અથવા

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

Test – X	32	34	28	29	26	31	42	35	28	25
Test – Y	39	33	30	31	32	36	41	49	46	43

- (1) Yના આધારે X, અને Xના આધારે Yનું અનુમાન તારવવાના સમીકરણો વિકસાવો.
- (2) જો $X = 30$ હોય તો, Yની અને $Y = 35$ હોય તો Xની અનુમાનિત કિંમતની ગણતરી કરો.
- (3) બંને અનુમાનિત કિંમતની પ્રમાણભૂલની ગણતરી કરી અનુમાન તારવો.

- (B) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો : (કોઈપણ ચાર)

4

- (i) વર્ણનાત્મક આંકડાશાસ્ત્ર દ્વારા માહિતીને સંગઠિત રીતે રજૂઆત થાય છે. (ખરૂં/ખોટું)
- (ii) આંકડાશાસ્ત્રમાં નિયતસંબંધનું તાત્પર્ય બે યુક્તિ પરિવર્ત્યો વચ્ચેનો સંબંધથી છે. (ખરૂં/ખોટું)
- (iii) નિયતસંબંધ શબ્દનો ઉપયોગ સૌપ્રથમ ફ્રાંસિસ ગાર્સ્ટને કર્યો હતો. (ખરૂં/ખોટું)
- (iv) આંકડાશાસ્ત્રમાં આગાહીનો અર્થ જણાવો. (ખરૂં/ખોટું)
- (v) +1.00 સહસંબંધ એ વિધાયક પૂર્ણ સહસંબંધ છે. (ખરૂં/ખોટું)
- (vi) નિયતસંબંધ સમીકરણની મદદથી આગાહી કરવી સંભવ બને છે. (ખરૂં/ખોટું)

2. (A) એક સિદ્ધિ કસોટી પર પુરૂષો અને સ્ત્રીઓમાં નીચે પ્રમાણે પ્રાપ્તિ પ્રાપ્તિ વિસ્તરણ પ્રાપ્ત થયું. આ માહિતીને આધારે દ્વિ-શ્રેણિક સહસંબંધાંકની ગણતરી કરો અને શૂન્ય પરિકલ્પનાની ચકાસણી કરો. 14

પ્રાપ્તિ	પુરૂષો	સ્ત્રીઓ
85-89	5	3
80-84	7	5
75-79	10	7
70-74	15	10
65-69	17	6
60-64	0	5
55-59	6	4
	60	40

અથવા

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

કસોટીના પ્રાપ્તિ	વિગત પ્રાપ્તિ
25	1
25	1
24	0
23	1
25	1
26	1
24	1
25	0
22	0
23	0
26	1
23	1
23	0
25	1
29	1

- (B) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો : (કોઈપણ ચાર) 4
- (i) દ્વિ-શ્રેણિક સહસંબંધની પદ્ધતિ એ અપ્રાયલીય પદ્ધતિ છે. (ખર/ખોટું)
- (ii) શૂન્ય પરિકલ્પના તફાવત હોવા અંગેની પરિકલ્પના છે. (ખર/ખોટું)
- (iii) દ્વિ-શ્રેણિક સહસંબંધમાં જો $p = 0.55$ હોય તો $q = 45$ હોય. (ખર/ખોટું)
- (iv) જ્યારે ગણેલ કિંમત સાર્થક હોય ત્યારે શૂન્ય પરિકલ્પના સ્વીકૃત થાય. (ખર/ખોટું)
- (v) બિંદુ-દ્વિ-શ્રેણિક સહસંબંધનું ટૂંકનામ _____ છે. (mpbis/rpbis)
- (vi) બિંદુ-દ્વિ-શ્રેણિક સહસંબંધના સંદર્ભમાં જો N_1 અને N_2 ક્રમશઃ 50 અને 70 હોય તો p અને q ની કિંમત શું હોય ?

3. (A) ધો. 10ના વિદ્યાર્થીઓના ત્રણ કસોટીઓ A, B અને C ના પ્રાપ્તિઓ વચ્ચેના સહસંબંધોનો નીચે પ્રમાણે છે. આ માહિતી પરથી $R_C(A, B)$ ની ગણતરી કરો. 14

	A	B	C
A	–	0.67	0.47
B	–	–	0.35
C	–	–	–

અથવા

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

$$r_{12} = 0.90, \quad r_{13} = 0.75, \quad r_{14} = 0.80$$

$$r_{23} = 0.70, \quad r_{24} = 0.70, \quad r_{34} = 0.85$$

- (B) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો : (કોઈપણ ત્રણ) 3
- (i) જ્યારે એક પરિવર્ત્યની અસરને દુર કરી બે પરિવર્ત્યો વચ્ચે સહસંબંધ શોધવામાં આવે તો તેને _____ કક્ષાના આંશિક સહસંબંધ કહે છે. (પ્રથમ/દ્વિતીય)
- (ii) ઉચ્ચ સહસંબંધ શોધવાની પદ્ધતિઓના નામ જણાવો.
- (iii) આંશિક સહસંબંધના કેટલા પ્રકારો છે ? કયા-કયા ?
- (iv) 0.01 સાર્થકતાની કક્ષાને સૌથી વધારે વિશ્વસનીય (ઉચ્ચ) સાર્થકતાની કક્ષા કહી શકાય. (ખર/ખોટું)
- (v) એક આધારિત પરિવર્ત્ય અને બે કે તેથી વધારે સ્વતંત્ર પરિવર્ત્યો વચ્ચેના સંબંધને બહુવિધ સહસંબંધ કહે છે. (ખર/ખોટું)

4. (A) નીચેનામાંથી કોઈપણ બે ની ગણતરી કરો :

14

(1) નીચે આપેલ સારણી પરથી ચતુષ્કોણિક સહસંબંધાંક(τ)ની ગણતરી કરો.

પરિવર્ત્ય - Y સામાજિક સમાયોજન	પરિવર્ત્ય - X સેલ્સમેનશીપ	
	સફળ	અસફળ
સારી રીતે સમાયોજિત	30(A)	25(B)
ઓછું સમાયોજિત	20(C)	45(D)

(2) એક પ્રશ્નાવલિમાં પ્રશ્ન-1 અને પ્રશ્ન-2ને જેટલા લોકોએ 'હા' અને 'ના' જવાબો આપ્યા તે નીચે મુજબ છે. આ માહિતી પરથી કાઈ સહસંબંધાંકની ગણતરી કરો અને શૂન્ય પરિકલ્પનાની ચકાસણી 0.05 સાર્થકતાની કક્ષાએ કરો.

પ્રશ્ન-2	પ્રશ્ન-1	
	ના	હા
હા	115 (B)	125 (A)
ના	100 (D)	60 (C)

(3) નીચે આપેલી આવૃત્તિઓ પરથી આસંગ સહસંબંધ ગુણાંકની ગણતરી કરી શોધો કે સામાજિક-આર્થિક સ્તરની કક્ષાનો સાર્થક સંબંધ લગ્ન સમાયોજન સાથે છે ?

સામાજિક-આર્થિક સ્તર	લગ્ન સમાયોજન		
	ઉચ્ચ	સામાન્ય	નિમ્ન
ઉચ્ચ	20	40	30
સામાન્ય	30	80	40
નિમ્ન	15	25	20

(B) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો : (કોઈપણ ત્રણ)

3

(i) જો ગણેલ x^2_c ની કિંમત કોષ્ટકના x^2 ની કિંમત મોટી હોય તો શૂન્ય પરિકલ્પનાનો _____ થાય છે. (સ્વીકાર/અસ્વીકાર)

(ii) કાઈ ગુણોત્તર સહસંબંધ દર્શાવે છે. (ખરૂં/ખોટું)

(iii) જ્યારે માહિતી _____ વર્ગોમાં હોય છે ત્યારે આસંગ સહસંબંધ (C)નો ઉપયોગ કરી શકાય. (બે/બે થી વધારે)

(iv) ચતુષ્કોણિક સહસંબંધ ક્યારે ઉપયોગી બને છે ?

(v) કાઈ ગુણોત્તર ક્યારે ઉપયોગી બને છે ?

MO-125

March-2019

M.A., Sem.-IV

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

Time : 2:30 Hours]

[Max. Marks : 70

1. (A) The following are the data obtained by 100 students on anxiety test and aptitude test : 14

	Mean	S.D.	R
Anxiety Test-X	70	5	0.04
Aptitude Test-Y	120	7	

- (1) Develop equations to predict X on Y and Y on X.
- (2) Predict the probable aptitude score (Y) of a student whose anxiety score is 50($X = 50$).
- (3) What will be the probable anxiety score (X) of a student whose aptitude score is 100($Y = 100$) ?
- (4) Calculate the standard error of both estimated values and draw inferences.

OR

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

Test – X	32	34	28	29	26	31	42	35	28	25
Test – Y	39	33	30	31	32	36	41	49	46	43

- (1) Develop equations to predict X on Y and Y on X.
- (2) If $X = 30$, calculate the estimated value of Y, and if $Y = 35$, calculate the estimated value of X.
- (3) Calculate the standard error of both estimated values and draw inferences.

- (B) Answer the following questions : (Any
- four**
-)

4

- (i) Data is presented in an organized form through descriptive statistics. (True/False)
- (ii) In Statistics, Regression refers to the relationships between two paired variables. (True/False)
- (iii) Francis Galton was the first to use the term regression. (True/False)
- (iv) State the meaning of Prediction in Statistics. (True/False)
- (v) +1.00 correlation is a positive perfect correlation. (True/False)
- (vi) It becomes possible to make predictions using the regression equation. (True/False)

2. (A) The following distribution of score was obtained from males and females on an achievement test, Calculate Biserial Correlation Coefficient from this data and test the null hypothesis.

14

Score	Males	Females
85-89	5	3
80-84	7	5
75-79	10	7
70-74	15	10
65-69	17	6
60-64	0	5
55-59	6	4
	60	40

OR

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

Test Scores	Item Scores
25	1
25	1
24	0
23	1
25	1
26	1
24	1
25	0
22	0
23	0
26	1
23	1
23	0
25	1
29	1

- (B) Answer the following questions : (Any **four**) 4
- (i) Biserial Correlation method is a Non-parametric method. (True/False)
- (ii) Null hypothesis is a hypothesis of a difference being present. (True/False)
- (iii) In biserial correlation if $p = 0.55$, then $q = 45$. (True/False)
- (iv) When calculating value is significant, Null Hypotheses is accepted. (True/False)
- (v) The short-name of the point Biserial Correlation is _____. (mpbis/rpbis)
- (vi) In terms of point Biserial correlation, if N_1 and N_2 are respectively 50 and 70, then what is the value of p and q ?

3. (A) Std. 10th students Coefficients of correlation between scores on tests A, B and C are as follows. Calculate the $R_C(B, C)$. 14

A	B	C
A	– 0.67	0.47
B	– –	0.35
C	– –	–

OR

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

$$r_{12} = 0.90, \quad r_{13} = 0.75, \quad r_{14} = 0.80$$

$$r_{23} = 0.70, \quad r_{24} = 0.70, \quad r_{34} = 0.85$$

- (B) Answer the following questions : (Any **three**) 3
- (i) When the effect of one variable is eliminated finding a correlation between the two variables is called _____ order partial correlation. (First / second)
- (ii) State names the methods of finding advanced correlation.
- (iii) How many types of partial Correlation ? Which ?
- (iv) 0.01 significant levels can be called the most reliable (Higher) level of significance. (True / False)
- (v) Multiple correlation is the relationship between one dependent variable and two or more independent variable. (True / False)

4. (A) Calculate any **two** of following :

14

(1) Compute Tetra choric Correlation(r_t) from the table given below :

Variable-Y Social adjustment	Variable-X Salesmanship	
	Successful	Unsuccessful
Well adjusted	30(A)	25(B)
Poorly adjusted	20(C)	45(D)

(2) Shown below are the number of persons who answered 'Yes' or 'No' to question 1 and question 2 of a questionnaire. Calculate the Phi-coefficient of correlation from this Data and test the null hypothesis at 0.05 level of significance.

Question – 2	Question – 1	
	No	Yes
Yes	115 (B)	125 (A)
No	100 (D)	60 (C)

(3) Calculate contingency correlation co-efficient from the frequencies given below and find out if level of Socio-Economic status(SES) significant relationship with Marital Adjustment ?

SES	Marital Adjustment		
	High	Moderate	Low
High	20	40	30
Moderate	30	80	40
Low	15	25	20

(B) Answer the following questions : (Any **Three**)

3

- (i) If the calculated χ^2_c value is bigger than Tabulated χ^2 value, the null hypotheses is _____. (Accepted / rejected)
- (ii) The Phi coefficient has shown correlation. (True / False)
- (iii) When the data are in _____ categories can be used contingency of coefficient (C). (two / more than two)
- (iv) When Tetrachoric correlation becomes useful ?
- (v) When Phi-coefficient becomes useful ?