

1101E1108

Candidate's Seat No : \_\_\_\_\_

B.A. Sem.-1 Examination

MDC-114

Statistical Methods in Social Science

January-2024

Time : 2-00 Hours]

[Max. Marks : 50

Q-1A નીચેની માહિતી પરથી કાર્લપિયર્સન નો સહસંબંધાંક શોધો. 06

x	45	49	54	55	53	52	53	50	55	57
y	21	13	32	4	19	10	6	13	14	10

B. સહસંબંધ ની વ્યાખ્યા આપી તેના વિવિધ પ્રકારો ચર્ચો. 04

OR

Q-1.A નીચેની માહિતી પરથી y ની x પરની નિયત સંબંધ રેખાનું સમીકરણ મેળવો. તથા x = 60 માટે y નું અનુમાન મેળવો. 06

x	48	46	53	55	51	47	52	50	54	56
y	28	19	39	12	26	18	6	20	21	17

B નિયત સંબંધ ની વ્યાખ્યા આપી તેના ગુણધર્મો ની ચર્ચા કરો. 04

Q-2A નીચેની માહિતી પરથી સરનામણી ની રીતે ગુણધર્મો A અને B વચ્ચે ના ગુણાત્મક સંબંધ નો પ્રકાર જણાવો. 06

$$(AB)=100, (\alpha B)=80, (A\beta)=50, (\alpha\beta)=40$$

B ગુણાત્મક સંબંધ નો અર્થ સમજાવી તેની અગત્યતા જણાવો. 04

OR

Q-2A નીચેની માહિતી પરથી પ્રમાણ ની રીતે 'ધુમ્રપાન કરનાર' અને 'કેન્સર ન થનાર' વચ્ચે નો ગુણાત્મક સંબંધ શોધો. 06

	કેન્સર થનાર	કેન્સર ન થનાર
ધુમ્રપાન કરનાર	90	65
ધુમ્રપાન ન કરનાર	260	110

B નીચેની માહિતી પરથી ખૂટતી આવૃત્તિઓ શોધો તથા માહિતી સુસંગત છે કે નહિ તે ચકાસો. 04

$$(AB)=200, (N)=1000, (A)=150, (B)=300$$

Q.3A સામાયિક શ્રેણીના વિવિધ ઘટકો પર નોંધ લખો. 05

B નીચેની માહિતી પરથી મૌસમી સૂચકાંક ની કિંમત મેળવો.

05

વર્ષ	I	II	III	IV
2015	21	39	42	40
2016	22	42	44	39
2017	27	39	41	46
2018	30	44	49	54

OR

Q.3A નીચેની માહિતી પરથી 3 વર્ષ ની ચલિત સરેરાશ લઈ વલણ તથા અલ્પકાલીન વધઘટ શોધો.

05

વર્ષ	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
બંધ	22	24	26	23	27	29	26	30	32	35	33	37	38	43	46

B. સામાયિક શ્રેણીના ઉપયોગો ચર્ચો.

05

Q-4A સૂચક આંક ની વ્યાખ્યા આપી તેના વિવિધ ગુણધર્મો ચર્ચો.

05

B નીચેની માહિતી પરથી કૌટુંબિક બજેટનો સૂચક આંક શોધો.

05

વસ્તુ	ખોરાક	કપડાં	બજાટણ	ઘરભાડું	પરચુરણ
સૂચકઆંક	104	120	140	110	130
ભાર	3	1	2	1	3

OR

Q-4. A નીચેની માહિતી પરથી ફીક્શનનો સૂચકાંક શોધો.

05

વસ્તુ	આધાર વર્ષ		ચાલુ વર્ષ	
	કિંમત	જથ્થો	કિંમત	જથ્થો
A	10	40	13	60
B	6	80	7	100
C	8	45	11	60
D	14	15	17	20
E	12	25	14	38

B નીચેના પરંપરિત આધારના સૂચક આંક ને સ્થિર આધાર ના સૂચક આંક માં ફેરવો.

05

વર્ષ	2005	2006	2007	2008	2009
પરંપરિત સૂચકઆંક	90	110	119	123	130

## Q-5 Do as directed.

1. ધન સહસંબંધ નું ઉદાહરણ આપો.
2. નિર્ણાયકતા ના આંકનો વિસ્તાર શું હોય છે?
3. જો  $Cov(x,y) = 40$ ,  $S_x=6$  અને  $S_y=9$  હોય તો સહસંબંધાંક ની કિંમત શું થશે?
4. જો  $b_{yx} = 1.5$  અને  $b_{xy} = 0.6$  તો  $r$  ની કિંમત શોધો.
5. નિયત સંબંધનો ઉપયોગ શું છે?
6. જો બે નિયતસંબંધ રેખાઓ એક બીજાને લંબ હોય તો બંને ચલ વચ્ચે કેવા પ્રકારનો સહસંબંધ હોય?
7. કયો સૂચકાંક આદર્શ કહેવાય છે?
8. પુર ને કારણે શાકભાજી ની કિંમતમાં થતો વધારો \_\_\_\_\_ પ્રકારની વધઘટ દર્શાવે છે.
9. કૌટુંબિક બજેટના સૂચકાંકની ગણતરી માં ભાર  $W$  ગણવાનું સૂત્ર શું છે?
10. યુલ ના ગુણાત્મક સંબંધાંક ની જુદી જુદી કિંમતો પરથી ગુણાત્મક સંબંધના વિવિધ પ્રકારોનું અર્થઘટન લખો.
11. સ્પીયરમેન ના ક્રમાંક સહસંબંધાંક નું સૂત્ર લખો.
12. સહસંબંધાંક એ બે નિયતસંબંધાંકો \_\_\_\_\_ મધ્યક છે.  
(a) ગાણિતિક (b) ભૌમિતિક (c) હરાત્મક (d) આ પૈકી એકેય નહિ

**BA SEMESTER-I**  
**STATISTICAL METHODS IN SOCIAL SCIENCE**  
**COURSE CODE: MDC STA 114**

**Time: TWO HOURS**

**Total Marks 50**

- Instructions:
1. Figures on right indicates marks.
  2. All the questions are mandatory to attempt.
  3. Simple calculator can be used.

Q-1A Obtain Karl Pearson's coefficient of correlation from the following data. 06

$x$	45	49	54	55	53	52	53	50	55	57
$y$	21	13	32	4	19	10	6	13	14	10

B. Define correlation and discuss various types of correlations. 04

**OR**

Q-1.A Derive the equation of regression line of  $y$  on  $x$  from the following data. Also estimate  $y$  when  $x = 60$ . 06

$x$	48	46	53	55	51	47	52	50	54	56
$y$	28	19	39	12	26	18	6	20	21	17

B Define Regression and discuss properties of regression coefficients. 04

Q-2A Decide the type of association between the attributes A and B from the following data using comparison method. 06

$(AB)=100, (\alpha B)=80, (A\beta)=50, (\alpha\beta)=40$

B Explain the meaning of Association of Attributes and its importance. 04

**OR**

Q-2A Using the Proportion method, find the association between 'Smoker' and 'Not having Cancer'. 06

	Having Cancer	Not having Cancer
Smoker	90	65
Non Smoker	260	110

B Obtain the missing frequencies and verify whether the data is consistent or not? 04  
 $(AB)=200, (N)=1000, (A)=150, (B)=300$

Q.3A Write a note on components of Time Series. 05

B Calculate the seasonal Indices from the following data.

05

Year	Season			
	I	II	III	IV
2015	21	39	42	40
2016	22	42	44	39
2017	27	39	41	46
2018	30	44	49	54

OR

Q.3A Using 3 yearly Moving Averages find Trend and short term fluctuations from the following time series data.

07

Year	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Profit	22	24	26	23	27	29	26	30	32	35	33	37	38	43	46

B. Discuss the uses of Time series.

03

Q-4A Define Index Number and write its properties.

05

B Calculate the Index Number from the following data using Family Budget Method.

05

Items	Food	Cloths	Fuel	Rent	Miscellaneous
Index No	104	120	140	110	130
Weight	3	1	2	1	3

OR

Q-4. A Calculate the Fisher's Index Number from the following data.

05

Item	Base Year		Current Year	
	Price	Quantity	Price	Quantity
A	10	40	13	60
B	6	80	7	100
C	8	45	11	60
D	14	15	17	20
E	12	25	14	38

B Change the following Chain based Index numbers to Fixed base Index numbers.

05

Year	2005	2006	2007	2008	2009
Chain Base Index Nos.	90	110	119	123	130

Q-5 Do as directed.

10

1. Give one example of Positive correlation.
2. What is range of coefficient of determination?

3. If  $\text{Cov}(x,y) = 40$ ,  $S_x=6$  and  $S_y=9$  then what is the value of coefficient of correlation?
4. If  $b_{yx} = 1.5$  and  $b_{xy} = 0.6$  then what is the value of  $r$ ?
5. What is use of regression?
6. If two regression lines are perpendicular to each other then what type of correlation is there between the two variables?
7. Which index number is ideal?
8. The increase in the prices of Vegetables due to flood is \_\_\_\_\_ type of variation.
9. In the calculation of family budget Index what is the formula of weight  $W$ ?
10. Write interpretation of types of association from different values of Yule's coefficient of association.
11. Write the formula of Spearman's rank correlation coefficient.
12. Correlation coefficient is \_\_\_\_\_ mean of two regression coefficients.  
(a) Arithmetic (b) Geometric (c) Harmonic (d) None of these