

FD-104

February-2025

B.Com., Sem.-I**MDC-STA-114 A : Statistics****(Application of Statistics in Economics)****Time : 2½ Hours]****[Max. Marks : 50**

- સૂચનાઓ : (1) જમણી બાજુના અંકો પ્રશ્નોના કુલ ગુણ દર્શાવે છે.
 (2) બધા જ પ્રશ્નોના ગુણ સમાન છે.
 (3) સાદા કેલક્યુલેટરનો ઉપયોગ થઈ શકશે.

1. (A) સહસંબંધની વ્યાખ્યા આપી તેના ગુણધર્મો જણાવો. 4
 1. (B) નીચેની માહિતી માટે સહસંબંધાંકની કિંમત મેળવો : 6

x	48	49	50	51	52	53	54	55	56
y	98	100	88	102	95	125	120	110	125

અથવા

1. (A) નિયત સંબંધની વ્યાખ્યા આપી તેના ગુણધર્મો જણાવો. 4
 1. (B) નીચેની માહિતી પરથી કિંમતની માંગ પર આધારિત નિયત સંબંધ રેખા શોધો અને માંગ 80 હોય ત્યારે કિંમતનું અનુમાન કરો : 6

માંગ (x)	65	66	67	67	68	69	70	72
કિંમત (y)	67	68	66	68	72	72	69	71

2. (A) બહુચલીય સહસંબંધ ઉદાહરણ સહિત સમજાવો. 4
 2. (B) જો $r_{12} = 0.6$, $r_{13} = 0.7$ અને $r_{23} = 0.65$ હોય તો $R_{1.23}$ અને $R_{2.13}$ ની કિંમત મેળવો. 6

અથવા

2. (A) આંશિક સહસંબંધ ઉદાહરણ સહિત સમજાવો. 4
 2. (B) જો $r_{12} = 0.5$, $r_{13} = 0.7$ અને $r_{23} = 0.6$ હોય તો $r_{12.3}$ અને $r_{13.2}$ શોધો. 6

3. (A) બહુચલીય નિયત સંબંધ ઉદાહરણ સહિત સમજાવો. 4
 3. (B) જો $\sigma_1 = 3$, $\sigma_2 = 4$, $\sigma_3 = 5$ અને $r_{12} = 0.7$, $r_{13} = 0.6$ અને $r_{23} = 0.4$ હોય તો X_1 નું X_2 અને X_3 પરનું નિયત સંબંધ સમીકરણ મેળવો. 6

અથવા

3. (A) X_1 નું X_2 અને X_3 પરનું નિયત સંબંધ સમીકરણ સમજાવો. 4
 3. (B) એક ત્રિ-ચલીય વિતરણ માટે જો $\bar{X}_1 = 28.02$, $\bar{X}_2 = 4.91$, $\bar{X}_3 = 594$, $S_1 = 4.4$, $S_2 = 1.1$, $S_3 = 80$, $r_{12} = 0.8$, $r_{13} = -0.40$ અને $r_{23} = -0.56$ હોય તો X_1 નું X_2 અને X_3 પરનું નિયત સંબંધ સમીકરણ મેળવો. 6

4. (A) ગુણાત્મક સંબંધ પર ટૂંકનોંધ લખો. 4
4. (B) એક ફેક્ટરીમાં 400 કામદારોમાંથી 214 કામદારો કાર્યક્ષમ હતા. 150 કામદારો તાલીમ પામેલા હતા અને તેમાંથી 42 કામદારો કાર્યક્ષમ ન હતા તો આ માહિતી પરથી તાલીમ અને કાર્યક્ષમતા વચ્ચે યુલનો ગુણાત્મક સંબંધ શોધો. 6

અથવા

4. (A) ગુણાત્મક સંબંધના પ્રકારો સમજાવો. 4
4. (B) નીચેની માહિતી પરથી ખૂટતી આવૃત્તિ શોધો અને (1) A અને B તથા (2) α અને β વચ્ચે યુલનો ગુણાત્મક સંબંધ શોધો. $(AB) = 180$, $(\alpha\beta) = 160$, $(A) = 300$, $N = 540$. 6

5. ગમે તે દસના જવાબ આપો. (ખાલી જગ્યાના કિસ્સામાં આખું વાક્ય લખી ખાલી જગ્યા પૂરો) 10

- (1) જો $r = 0$ હોય તો બે ચલને _____ ચલ કહેવાય.
 (a) સ્વતંત્ર (b) આધારિત (c) સહસંબંધિત
- (2) જો $(A) = 130$, $(B) = 200$, $(\beta) = 100$, $(A\beta) = 55$ હોય તો A અને B વચ્ચે ગુણાત્મક સંબંધ શોધો.
- (3) જો બે નિયત સંબંધાંકની કિંમતો 0.8 અને 0.2 હોય તો સહસંબંધાંકની કિંમત _____ થાય.
 (a) 0.16 (b) 0.4 (c) 0.5
- (4) જો $\bar{x} = 3$, $\bar{y} = 4$ અને $b_{yx} = \frac{2}{3}$ હોય તો y ની x પરની નિયત સંબંધ રેખાનું સમીકરણ મેળવો.
- (5) ગુણાત્મક માહિતીનો સહસંબંધાંક શોધવા માટે _____ રીતનો ઉપયોગ થાય છે.
 (a) કાર્લ પિયર્સનની (b) સ્પીયરમેનની (c) નિયત સંબંધ આંકની
- (6) $R_{1.23}$ ની કિંમત _____ અને _____ ની વચ્ચે હોય છે.
 (a) $(-1, 0)$ (b) $(0, 1)$ (c) $(-1, 1)$
- (7) $r_{12.3}$ ની કિંમત _____ અને _____ ની વચ્ચે હોય છે.
 (a) $(-1, 0)$ (b) $(0, 1)$ (c) $(-1, 1)$
- (8) $b_{12.3}$ ને _____ તરીકે ઓળખાય છે.
 (a) સહસંબંધાંક (b) નિયતસંબંધાંક (c) આંશિક નિયત સંબંધાંક
- (9) જો $r(x, y) = 0.3$ હોય તો $r(2x + 3, 3x - 2) =$ _____ થાય.
 (a) 0.6 (b) 0.9 (c) 0.3
- (10) 2×2 કન્ટીજન્સી કોષ્ટક માટે જો કોઈ કિંમત _____ આવે તો માહિતીને અસંગત કહેવાય.
 (a) ધન (b) ઋણ (c) શૂન્ય
- (11) સહસંબંધાંક અને ગુણાત્મક સંબંધાંક વચ્ચે એક મુખ્ય તફાવત આપો.
- (12) બહુચલિય સહસંબંધાંક અને આંશિક સહસંબંધાંક વચ્ચે એક તફાવત આપો.

FD-104

February-2025

B.Com., Sem.-I**MDC-STA-114 A : Statistics****(Application of Statistics in Economics)****Time : 2½ Hours]****[Max. Marks : 50**

- Instructions :** (1) The figures on right indicate full marks of the question.
 (2) Each question carries equal marks.
 (3) Simple calculator can be used.

1. (A) Define correlation and state its properties. **4**
 1. (B) Find correlation coefficient for the following data : **6**

x	48	49	50	51	52	53	54	55	56
y	98	100	88	102	95	125	120	110	125

OR

1. (A) Define regression and state its properties. **4**
 1. (B) Find the regression line of price on demand and estimate the price when demand is 80 from the following information : **6**

Demand (x)	65	66	67	67	68	69	70	72
Price (y)	67	68	66	68	72	72	69	71

2. (A) Explain multiple correlation with examples. **4**
 2. (B) If $r_{12} = 0.6$, $r_{13} = 0.7$ and $r_{23} = 0.65$, then find $R_{1.23}$ and $R_{2.13}$. **6**

OR

2. (A) Explain partial correlation with examples. **4**
 2. (B) If $r_{12} = 0.5$, $r_{13} = 0.7$ and $r_{23} = 0.6$, then find $r_{12.3}$ and $r_{13.2}$. **6**
 3. (A) Explain multiple regression with example. **4**
 3. (B) If $\sigma_1 = 3$, $\sigma_2 = 4$, $\sigma_3 = 5$ and $r_{12} = 0.7$, $r_{13} = 0.6$ and $r_{23} = 0.4$, then find the regression equation of X_1 on X_2 and X_3 . **6**

OR

3. (A) Explain the regression equation of X_1 on X_2 & X_3 . **4**
 3. (B) In tri-variate distribution, if $\bar{X}_1 = 28.02$, $\bar{X}_2 = 4.91$, $\bar{X}_3 = 594$, $S_1 = 4.4$, $S_2 = 1.1$, $S_3 = 80$, $r_{12} = 0.8$, $r_{13} = -0.40$ and $r_{23} = -0.56$, then find regression equation of X_1 on X_2 & X_3 . **6**

4. (A) Write a note on the Association of Attributes. 4
4. (B) In a factory, out of 400 workers 214 were efficient. 150 workers were trained workers and of them 42 were not efficient. Determine Yule's Coefficient of Association between training and efficiency. 6

OR

4. (A) Explain types of Association. 4
4. (B) Find the missing frequency and Yule's Association of Attribute between (1) A and B and (2) α and β for the following data :
 (AB) = 180, ($\alpha\beta$) = 160, (A) = 300, N = 540. 6

5. Answer any **ten**. (In case of blanks, write full sentence with answer) 10

- (1) If $r = 0$, two variables are said to be _____.
 (a) Independent (b) Dependent (c) Correlated
- (2) If (A) = 130, (B) = 200, (β) = 100, (A β) = 55, then find the coefficient of association between A and B.
- (3) If two regression coefficients are 0.8 and 0.2 hence correlation coefficient is _____.
 (a) 0.16 (b) 0.4 (c) 0.5
- (4) If $\bar{x} = 3$, $\bar{y} = 4$ and $b_{yx} = \frac{2}{3}$, then obtain the regression equation of y on x.
- (5) For qualitative data, _____ method of correlation is used.
 (a) Karl Pearson (b) Spearman (c) Regression
- (6) Value of $R_{1,23}$ lies between _____ and _____.
 (a) (-1, 0) (b) (0, 1) (c) (-1, 1)
- (7) Value of $r_{12,3}$ lies between _____ and _____.
 (a) (-1, 0) (b) (0, 1) (c) (-1, 1)
- (8) $b_{12,3}$ is known as _____.
 (a) Cor. Coefficient (b) Reg. Coefficient (c) Partial Reg. Coefficient
- (9) If $r(x, y) = 0.3$, then $r(2x + 3, 3x - 2) =$ _____.
 (a) 0.6 (b) 0.9 (c) 0.3
- (10) In 2×2 contingency table, if any value is _____ then data is said to be inconsistent.
 (a) positive (b) negative (c) zero
- (11) State one basic difference between Correlation Co-efficient and co-efficient of Association.
- (12) Write one difference between multiple correlation co-efficient and partial correlation co-efficient.