



DMM-3337

Second Year B. Sc. (Sem. IV) Examination

March/April - 2016

Statistics : Paper - VIII

(Old Course)

Time : 2 Hours]

[Total Marks : 50

સૂચના :

(૧)

નીચે દર્શાવેલ નિશાનીવાળી વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી.
Fillup strictly the details of signs on your answer book.

Name of the Examination :
S. Y. B. SC. (SEM. 4)

Name of the Subject :
STATISTICS : PAPER - VIII (OLD)

Subject Code No. : 3 3 3 7 Section No. (1, 2,.....): Nil

Seat No. :

Student's Signature

(૨) બધા જ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.

(૩) લઘુગુણકીય કોષ્ટક અને આંકડાકીય કોષ્ટક વિનંતીથી આપવામાં આવશે.

(૪) જમણી બાજુ આપેલા અંક પ્રશ્નનાં પૂરા ગુણ દર્શાવે છે.

(૫) પ્રોગ્રામ રહિત સાયન્ટિફિક કેલક્યુલેટરનો ઉપયોગ કરી શકાશે.

Q-1 નીચેના પ્રશ્નોના ઉત્તર આપો. (8)

(1) જો $r_{xy} = \frac{1}{4}$, $v(x) = 2$, $v(y) = 8$ તો $COV(x, y)$ શોધો.

(2) $r = -1, 0, 1$ નું અર્થઘટન કરો.

(3)

2	1
6	5

માહિતી માટે યુલનો ગુણાત્મક સંબંધ મેળવો.

(4) નિયતસંબંધાંકના બે લક્ષણો જણાવો.

Q-2(a) કોઈ પણ એક પ્રશ્નોનાં ઉત્તર આપો. (5)

(i) ઉગમબિંદુ અને સ્કેલ પરિવર્તન થી સહસંબંધાંકની કિંમત બદલાતી નથી સાબિત કરો.

(ii) નીચેનાની કિંમતનું અર્થઘટન કરો. (i) $r=1$ (ii) $r=-1$ (iii) $r=0$ (iv) $0 < r < 1$ (v) $-1 < r < 0$

(b) કોઈ પણ બે પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (10)

(i) જો $U=3X+4Y$ અને $V=X+KY$ નો વચ્ચેનો સહસંબંધાંક શૂન્ય હોય તો (I) K ની કિંમત (II) $V(U)$ અને (III) $V(V)$ શોધો.

- (ii) જો X અને Y યદ્યદ્ય ચલોના $V(X)=V(Y)=\sigma^2$ અને $COV(x,y)=\frac{\sigma^2}{2}$ હોય તો r_{xy} શોધો જ્યાં $U=2x+3$ અને $v=2y-3$
- (iii) જો X_i અને Y_i ($i=1,2,\dots,n$) એ A અને B વચ્ચેના ક્રમાંક છે જો $X_i-Y_i=n+1$ હોય તો ક્રમાંક સહસંબંધાંક શોધો.
- Q-3(a) કોઈ પણ એક પ્રશ્નોનાં ઉત્તર આપો. (5)
- (i) પ્રચલિત સંકેતોમાં Y ની X પરનું નિયતસંબંધ સમીકરણ મેળવો.
- (ii) સાબિત કરો કે નિયતસંબંધાંકો ચલના ઉગમબિંદુના ફેરફારથી નિરપેક્ષ છે પરંતુ સ્કેલ પરિવર્તન થી નિરપેક્ષ નથી.
- (b) કોઈ પણ બે પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (10)
- (i) જો બે નિયતસંબંધ રેખાઓ ના સમીકરણો $8x-10y+66=0$ અને $40x-18y=214$ હોય તો r_{xy} અને $\frac{\sigma_y}{\sigma_x}$ શોધો.
- (ii) જો $\tan\theta=0.6$ હોય અને $\frac{\sigma_y}{\sigma_x}=2$ હોય તો r ની કિંમત શોધો.
- (iii) જો બે નિયતસંબંધ રેખાઓ $x+2y=5$ અને $2x+3y=8$ છે જો $X=5$ હોય ત્યારે Y ની કિંમત અને $Y=2$ હોય ત્યારે X ની કિંમત તથા r_{xy} શોધો.
- Q-4 કોઈ પણ બે પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (12)
- (i) ગુણાત્મક રાશિની વ્યાખ્યા આપો અને ગુણાત્મક સંબંધના પ્રકારો સમજાવો.
- (ii) યુલના ગુણાત્મક સંબંધાંક ની વ્યાખ્યા આપો અને તેના ગુણધર્મો જણાવો. નીચેની માહિતી પરથી યુલનો ગુણાત્મક સંબંધાંક મેળવો.
 $N=200, (A)=150, (AB)=120, (\alpha\beta)=10$
- (iii) ગુણાત્મક સંબંધ અને સહસંબંધ વચ્ચેનો તફાવત સ્પષ્ટ કરો.

ENGLISH VERSION

- Instructions :**
- (1) As per the Instruction No. 1 of Page No. 1.
 - (2) All questions are compulsory.
 - (3) Logarithmic tables and statistical tables will be supplied on request.
 - (4) Figures to the right indicate full marks of the question.
 - (5) Non programmable scientific calculator is allowed.

Q-1 Answer the following questions. (8)

(1) If $r_{xy}=\frac{1}{4}, v(x)=2, v(y)=8$ then find $COV(x,y)$

(2) Define correlation coefficient.

(3)

2	1
6	5

For this data find Yule's coefficient of attributes.

(4) State characteristics of regression coefficient.

- Q-2(a) Answer any one of the following questions. (5)
- (i) Prove that value of correlation coefficient is not change when changing ,origin and scale.
 - (ii) Interpret following values (i) $r=1$ (ii) $r=-1$ (iii) $r=0$ (iv) $0<r<1$ (v) $-1<r<0$.
- (b) Answer any two of the following. (10)
- (i) If correlation coefficient is zero between $U=3X+4Y$ and $V=X+KY$ then find (i) value of k (ii) $V(U)$ and (iii) $V(V)$
 - (ii) If x and y are random variables with $V(X)=V(Y)=\sigma^2$ and $COV(x,y)=\frac{\sigma^2}{2}$ then find r_{uv} where $U=2x+3$ and $v=2y-3$
 - (iii) If X_i and Y_i ($i=1,2,\dots,n$) are ranks between A and B if $X_i - Y_i = n+1$ then find rank correlation coefficient.
- Q-3(a) Answer any one of the following questions. (5)
- (i) In usual notations obtain regression equation of y and x.
 - (ii) Prove that regression coefficient are independent by changing origin but not independence by changing scale.
- (b) Answer any two of the following. (10)
- (i) Two regression lines are $8x - 10y + 66 = 0$ and $40x - 18y = 214$ then find r_{xy} and $\frac{\sigma_y}{\sigma_x}$.
 - (ii) If $\tan \theta = 0.6$ and $\frac{\sigma_y}{\sigma_x} = 2$ then find value of r
 - (iii) Regression lines $x + 2y = 5$ and $2x + 3y = 8$,if $x=5$ then find value of y and if $y=2$ then find value of x.
- Q-4 Answer any two of the following. (12)
- (i) Define attribute and explain the different type of association.
 - (ii) Define Yule's coefficient of association also state its characteristics and from following data find Yule's coefficient of association
 $N = 200, (A) = 150, (AB) = 120, (\alpha\beta) = 10$
 - (iii) Distinguish difference between correlations and association.