



AAU-001-012103 Seat No. _____

B. A. (Sem. II) (CBCS) Examination

April / May - 2016

Statistical Methods : Paper - I

(Elective - II)

Faculty Code : 001

Subject Code : 012103

Time : $2\frac{1}{2}$ Hours]

[Total Marks : 70

- સૂચના : (૧) પ્રશ્ન ૧ M.C.Q. પર આધારીત છે.
 (૨) પ્રશ્ન ૨થી પ્રશ્ન ૫ વર્ણનાત્મક સ્વરૂપના છે.
 (૩) M.C.Q. સહિત બધા જ પ્રશ્નોના ઉત્તરો મુખ્ય ઉત્તરવહીઓમાં લખવાના રહેશે.

૧ નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરીને લખો : ૨૦

- (૧) ચ.વિ.ના સાપેક્ષ માપને _____ કહે છે.
 (A) સરેરાશ વિચલનાંક (B) ચલનાંક
 (C) પ્રમાણિત વિચલનાંક (D) ચતુર્થક વિચલનાંક
- (૨) જે આવૃત્તિ વિતરણમાં સપ્રમાણતાની ખામી હોય તેને _____ કહે છે.
 (A) વિષમતા (B) પ્રસારમાન
 (C) વિષમતાંક (D) ચલનાંક
- (૩) x નો y પરનો નિયત સંબંધાંક = _____ થાય.
 (A) b_{yx} (B) b_{xy}
 (C) σ_{xy} (D) r_{xy}
- (૪) y નો x પરનો નિયતસંબંધાંક = _____ થાય.
 (A) b_{yx} (B) σ_{xy}
 (C) b_{xy} (D) r_{xy}

(૫) x અને y વચ્ચેના સહસંબંધાંકને સંકેતમાં _____ વડે દર્શાવાય છે.

(A) r_{xy}

(B) σ_{xy}

(C) b_{xy}

(D) b_{yx}

(૬) $b_{xy} =$ _____ થાય છે.

(A) $r \cdot \frac{S_y}{S_x}$

(B) $r \cdot \frac{S_x}{S_y}$

(C) $\frac{S_x^2}{S_y^2}$

(D) $r \cdot S_x^2$

(૭) $b_{yx} =$ _____ થાય.

(A) $r \cdot \frac{S_x}{S_y}$

(B) $\frac{S_y^2}{S_x^2}$

(C) $r \cdot \frac{S_y}{S_x}$

(D) r^2

(૮) સરેરાશ વિચલનના સાપેક્ષ માપને _____ કહે છે.

(A) પ્રમાણિત વિચલનાંક

(B) સરેરાશ વિચલનાંક

(C) ચતુર્થક વિચલનાંક

(D) ચલનાંક

(૯) વિચરણનું વર્ગમૂળ લેવાથી _____ મળે છે.

(A) સ. વિ.

(B) ચ. વિ.

(C) વિષમતા

(D) પ્ર. વિ.

(૧૦) કાર્લ પિયર્સનનો વિષમતાંક, ચતુર્થકો પર આધારીત છે. વિધાન સાચું કે ખોટું ?

(A) સાચું છે.

(B) ખોટું છે.

(C) કહી ન શકાય

(D) એક પણ નહીં

(૧૧) સંમિત આવૃત્તિ વિતરણમાં _____ થાય છે.

(A) $\bar{X} = M = Z$

(B) $\bar{X} < M < Z$

(C) $\bar{X} > M > Z$

(D) એક પણ નહીં

(૧૨) ચૂલના ગુણાત્મક સંબંધાંકને સંકેતમાં _____ વડે દર્શાવાય છે.

(A) Q

(B) M

(C) J

(D) $\bar{X}$

(૧૩) યૂલના કોલિગ્નેશનના આંકને સંકેતમાં _____ વડે દર્શાવાય છે.

- (A) r (B) Q
(C) M (D) J

(૧૪) $r_{xy} =$ _____ થાય.

- (A) $b_{xy} \times b_{yx}$ (B) $b_{xy} + b_{yx}$
(C) $\pm \sqrt{b_{xy} \times b_{yx}}$ (D) $\frac{b_{xy}}{b_{yx}}$

(૧૫) વિષમતાંકને સંકેતમાં _____ વડે દર્શાવાય છે.

- (A) j (B) Q
(C) r (D) M

(૧૬) _____ નો વિષમતાંક, ચતુર્થકો પર આધારીત છે.

- (A) કાર્લ પિયર્સન (B) બાઉલી
(C) ફિશર (D) બર્નોલી

(૧૭) પ્રમાણિત વિચલનાંક = _____ થાય છે.

- (A) $\frac{\bar{x}}{\sigma} \times 100$ (B) $\frac{\sigma}{\bar{x}}$
(C) $\frac{\sigma}{\bar{x}} \times 100$ (D) $\frac{\sigma^2}{\bar{x}}$

(૧૮) સંમિત આવૃત્તિ-વિતરણમાં વિષમતા હંમેશાં _____ થાય છે.

- (A) $+1$ (B) શૂન્ય
(C) -1 (D) ધન

(૧૯) બન્ને નિયત સંબંધાંકોનો ગુણોત્તર મધ્યક લેવાથી _____ મળે છે.

- (A) વિષમતાંક (B) પ્રસારમાન
(C) નિયતસંબંધાંક (D) સહસંબંધાંક

(૨૦) પ્રમાણિત વિચલનને સંકેતમાં _____ વડે દર્શાવાય છે.

- (A) σ (B) j
(C) M (D) Q

૨ કોઈ પણ એક પ્રશ્નનો ઉત્તર લખો : ૧૦

- (૧) પ્રસારમાનનો અર્થ, વ્યાખ્યા અને માપોની વ્યાખ્યા લખો.
(૨) પ્રમાણિત વિચલનની વ્યાખ્યા, સૂત્ર સહિત લખો. ચલનાંકનું સૂત્ર લખો.

૩ કોઈ પણ એક પ્રશ્નનો ઉત્તર લખો : ૧૦

- (૧) વિષમતાની વ્યાખ્યા લખો. વિષમતાના પ્રકારો સમજાવો.
(૨) ચતુર્થક વિચલન અને ચતુર્થક વિચલનાંક સમજાવો.

૪ કોઈ પણ બેની ગણતરી કરો : ૧૪

- (૧) નીચે આપેલ આવૃત્તિ-વિતરણ પરથી ચતુર્થક વિચલન અને ચતુર્થક વિચલનાંકની કિંમતો મેળવો :

વર્ગ	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100
આવૃત્તિ	08	20	30	24	12

- (૨) નીચે આપેલ આવૃત્તિ વિતરણ પરથી પ્રમાણિત વિચલનાંકની કિંમત શોધો :

વર્ગ	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
આવૃત્તિ	10	18	26	14	06

- (૩) જો $\sum x = 220$, $\sum x^2 = 5506$, $\sum y = 130$, $\sum y^2 = 2288$, $\sum xy = 3467$
અને $n=10$ હોય તો, બન્ને નિયત સંબંધ રેખાઓના સમીકરણો મેળવો.

૫ કોઈ પણ બે પ્રશ્નોના ઉત્તર લખો : ૧૬

- (૧) સહસંબંધના પ્રકારો સવિસ્તર સમજાવો.
(૨) નીચે આપેલ આવૃત્તિ વિતરણ પરથી કાર્લ પિયર્સન અથવા બાઉલીનો વિષમતાંક મેળવો :

વર્ગ	0-100	100-200	200-300	300-400	400-500
આવૃત્તિ	12	24	60	28	16

- (૩) યૂલનો ગુણાત્મક સંબંધાંક સમજાવો.

ENGLISH VERSION

- Instructions :** (1) Q. 1 is based on M.C.Q.
(2) Q. 2 to Q. 5 are descriptive.
(3) Answer all questions in a given answer book.

1 Select the proper option, from the given options : **20**

- (1) The relative measure of Quartile deviation is called _____.
(A) Coefficient of M.D. (B) Coefficient of variation
(C) Coefficient of S.D. (D) Coefficient of Q.D.
- (2) The lack of symmetricity in a frequency distribution is called _____.
(A) Skewness
(B) Dispersion
(C) Coefficient of skewness
(D) Coefficient of variation
- (3) The regression coefficient of x on $y =$ _____.
(A) b_{yx} (B) b_{xy}
(C) σ_{xy} (D) r_{xy}
- (4) The regression coefficient of y on $x =$ _____.
(A) b_{yx} (B) σ_{xy}
(C) b_{xy} (D) r_{xy}
- (5) The correlation coefficient between x and y , is devoted as _____.
(A) r_{xy} (B) σ_{xy}
(C) b_{xy} (D) b_{yx}
- (6) $b_{xy} =$ _____.
(A) $r \cdot \frac{S_y}{S_x}$ (B) $r \cdot \frac{S_x}{S_y}$
(C) $\frac{S_x^2}{S_y^2}$ (D) $r \cdot S_x^2$

- (7) $b_{yx} = \underline{\hspace{2cm}}$.
- (A) $r \cdot \frac{S_x}{S_y}$ (B) $\frac{S_y^2}{S_x^2}$
- (C) $r \cdot \frac{S_y}{S_x}$ (D) r^2
- (8) The relative measure of Mean deviation is called _____.
 (A) Coefficient of S.D. (B) Coefficient of M.D.
 (C) Coefficient of Q.D. (D) Coefficient of variation
- (9) The square-root of variance will give _____.
 (A) M.D. (B) Q.D.
 (C) Skewness (D) S.D.
- (10) The Karl's Pearson's coefficient of skewness is based on quartiles. Statement is true or not ?
 (A) True (B) False
 (C) Can't say (D) None of these
- (11) For a symmetric distribution _____.
 (A) $\bar{X} = M = Z$ (B) $\bar{X} < M < Z$
 (C) $\bar{X} > M > Z$ (D) None of these
- (12) Yule's coefficient of Attributes is denoted as _____.
 (A) Q (B) M
 (C) J (D) $\bar{X}$
- (13) Yule's coefficient of colligation is denoted as _____.
 (A) r (B) Q
 (C) M (D) J
- (14) $r_{xy} = \underline{\hspace{2cm}}$.
 (A) $b_{xy} \times b_{yx}$ (B) $b_{xy} + b_{yx}$
 (C) $\pm \sqrt{b_{xy} \times b_{yx}}$ (D) $\frac{b_{xy}}{b_{yx}}$

- (15) Coefficient of skewness is denoted as _____.
 (A) j (B) Q
 (C) r (D) M
- (16) _____ coefficient of skewness is based on quartiles.
 (A) Karl Pearson's (B) Bowley's
 (C) Fisher (D) Bernoulli
- (17) Coefficient of standard deviation = _____.
 (A) $\frac{\bar{x}}{\sigma} \times 100$ (B) $\frac{\sigma}{\bar{x}}$
 (C) $\frac{\sigma}{\bar{x}} \times 100$ (D) $\frac{\sigma^2}{\bar{x}}$
- (18) The skewness for the symmetric distribution is always _____.
 (A) + 1 (B) Zero
 (C) - 1 (D) Positive
- (19) The geometric mean of two regression coefficients gives _____.
 (A) Coefficient of skewness
 (B) Dispersion
 (C) Regression Coefficient
 (D) Correlation Coefficient
- (20) The standard deviation can be denoted as _____.
 (A) σ (B) j
 (C) M (D) Q

2 Answer any **one** question :

10

- (1) Explain the meaning and definition of Measures of Dispersion.
- (2) Define and explain, standard deviation with its formula. Also write the formula for coefficient of variation.

3 Answer any **one** question : **10**

- (1) Define skewness and types of skewness.
- (2) Explain : Quartile Deviation and Coefficient of Q.D.

4 Calculate any **two** examples : **14**

- (1) From the given frequency distribution, obtain the value of Q.D. and coefficient of Q.D. :

Class	0 – 20	20 – 40	40 – 60	60 – 80	80 – 100
Frequency	08	20	30	24	12

- (2) From the given frequency distribution, obtain the value of coefficient of S.D. :

Class	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50
Frequency	10	18	26	14	06

- (3) If $\sum x = 220$, $\sum x^2 = 5506$, $\sum y = 130$, $\sum y^2 = 2288$, $\sum xy = 3467$ and $n=10$, then obtain two regression line equations.

5 Answer any **two** questions : **16**

- (1) Explain : Types of correlation.
- (2) From the given data, obtain coefficient of skewness by using Karl Pearson **OR** Bowley methods :

Class	0 – 100	100 – 200	200 – 300	300 – 400	400 – 500
Frequency	12	24	60	28	16

- (3) Explain : Yule's coefficient of Attributes.
