



DP-001-0012103

Seat No. \_\_\_\_\_

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

April / May – 2015

**Statistical Methods : Paper - 1  
(Optional II)**

**Faculty Code : 001**

**Subject Code : 0012103**

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

[Total Marks : 70

- સૂચના : (૧) પ્રશ્ન ૧, MCQ પર આધારીત છે.  
(૨) પ્રશ્ન ૨થી પ્રશ્ન ૫ વર્ણનાત્મક સ્વરૂપના છે.  
(૩) બધા જ પ્રશ્નોના ઉત્તરો, ઉત્તરવહીઓમાં જ આપવાના રહેશે.

1 નીચેના બહુવિકલ્પો માંથી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરીને લખો : 20

(1) ચલ  $x$  અને  $y$  વચ્ચેના સહસંબંધાંકને સંકેતમાં \_\_\_\_\_ વડે દર્શાવાય છે.

(A)  $b_{xy}$  (B)  $b_{yx}$

(C)  $\sigma_{xy}$  (D)  $r_{xy}$

(2) વિસ્તાર (R)= \_\_\_\_\_ થાય.

(A) H+L (B) H-L

(C) H×L (D) H/L

(3) વિચરણને સંકેતમાં \_\_\_\_\_ વડે દર્શાવાય છે.

(A)  $\sigma^2$  (B)  $\mu$

(C)  $\bar{x}$  (D) S

(4)  $x$  ના  $y$  પરના નિયત સંબંધાંકને સંકેતમાં \_\_\_\_\_ વડે દર્શાવાય છે.

(A)  $b_{yx}$  (B)  $b_{xy}$

(C)  $r_{xy}$  (D)  $\sigma_{xy}$

- (5) પ્રમાણિત વિચલનને સંકેતમાં \_\_\_\_\_ વડે દર્શાવાય છે.  
 (A)  $\sigma$  (B)  $\mu$   
 (C)  $\bar{x}$  (D) એકપણ નહીં.
- (6) \_\_\_\_\_ ના સાપેક્ષ માપને ચતુર્થક વિચલનાંક કહે છે.  
 (A) સ.વિ. (B) ચ.વિ.  
 (C) પ્ર.વિ. (D) એકપણ નહીં
- (7) \_\_\_\_\_ નો વિષમતાંક મધ્યક, બહુલક અને પ્ર.વિ. પર આધારીત છે.  
 (A) બાઉલી (B) કાર્લ પિયર્સન  
 (C) ફિશર (D) એકપણ નહીં
- (8)  $\frac{\bar{x}-z}{\sigma}$  એ \_\_\_\_\_ ના વિષમતાંકનું સૂત્ર છે.  
 (A) કાર્લ પિયર્સન (B) ફિશર  
 (C) બાઉલી (D) એકપણ નહીં
- (9)  $y$  ના  $x$  પરના નિયત સંબંધાંકને સંકેતમાં \_\_\_\_\_ વડે દર્શાવાય છે.  
 (A)  $r_{xy}$  (B)  $b_{xy}$   
 (C)  $b_{yx}$  (D)  $\sigma_{xy}$
- (10) \_\_\_\_\_ એ મધ્યવર્તી સ્થિતિમાનનું માપ છે.  
 (A) વિસ્તાર (B) પ્ર.વિ.  
 (C) ચ.વિ. (D) મધ્યક
- (11) \_\_\_\_\_ ને પ્રસારમાનનું માપ કહે છે.  
 (A) મધ્યક (B) મધ્યસ્થ  
 (C) પ્ર.વિ. (D) એકપણ નહીં.
- (12) ૨, ૪, ૩, ૧૦, ૮, ૬, ૭, અવલોકનો માટે  $R =$  \_\_\_\_\_ થાય.  
 (A) ૪ (B) ૬  
 (C) ૮ (D) ૧૦

- (13) \_\_\_\_\_ નો વિષમતાંક ચતુર્થકો પર આધારીત છે.  
 (A) બાઉલી (B) કાર્લપિયર્સન  
 (C) ફિશર (D) એકપણ નહીં
- (14)  $\frac{Q_3 - Q_1}{2}$  એ \_\_\_\_\_ નું સૂત્ર છે.  
 (A) પ્ર.વિ. (B) ચ.વિ.  
 (C) સ.વિ. (D) વિસ્તાર
- (15) વિષમતાંકને સંકેતમાં \_\_\_\_\_ વડે દર્શાવાય છે.  
 (A)  $\mu$  (B)  $\sigma$   
 (C)  $j$  (D)  $\delta$
- (16) સંમિત-આવૃત્તિ વિતરણમાં વિષમતા \_\_\_\_\_ હોય છે.  
 (A) 1 (B) -1  
 (C)  $\leq 1$  (D) 0 (શૂન્ય)
- (17) પ્રમાણિત વિચલનાંક એ \_\_\_\_\_ નું સાપેક્ષ માપ છે.  
 (A) સ.વિ. (B) ચ.વિ.  
 (C) પ્ર.વિ. (D) વિસ્તાર
- (18) સહસંબંધાંકની કિંમત \_\_\_\_\_ ની વચ્ચે હોય છે.  
 (A) 0 અને 1 (B) 0 અને -1  
 (C) -1 અને +1 (D) એકપણ નહીં.
- (19) જો સહસંબંધાંક  $r$  ની કિંમત  $= -1$  થાય તો બે ચલ વચ્ચે સંપૂર્ણ \_\_\_\_\_ જોવા મળે છે.  
 (A) ઋણ સહસંબંધ (B) ધન સહસંબંધ  
 (C) અંશતઃ ધન સહસંબંધ (D) એકપણ નહીં.
- (20) સરેરાશ વિચલનને સંકેતમાં \_\_\_\_\_ વડે દર્શાવાય છે.  
 (A)  $\mu$  (B)  $\bar{x}$   
 (C)  $\delta$  (D)  $\sigma$

2 કોઈપણ એકનો ઉત્તર લખો. ૧૦

(૧) વિષમતા એટલે શું ? સમજાવો વિષમતાના પ્રકારો સમજાવો.

(૨) પ્રસારમાન એટલે શું ? સમજાવો પ્રસારમાનના માપો ટૂંકમાં સમજાવો.

3 કોઈપણ એકનો ઉત્તર લખો. ૧૦

(૧) સહસંબંધનો અર્થ, વ્યાખ્યા અને પ્રકારો સમજાવો.

(૨) નિયતસંબંધનો અર્થ, વ્યાખ્યા સમજાવો. નિયતસંબંધાંકની વ્યાખ્યા લખો.

4 ગણતરી કરો : (કોઈ પણ બે) ૧૬

(૧) નીચે આપેલ આવૃત્તિ-વિતરણ પરથી પ્ર.વિ. અને પ્રમાણિત વિચલનાંકની કિંમત શોધો.

વર્ગ	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
આવૃત્તિ	08	14	26	40	24	12	06

(૨) નીચે આપેલ માહિતીના આધારે  $x$  અને  $y$  વચ્ચેનો ક્રમાંક સહસંબંધાંક શોધો.

$x$	10	34	22	28	26	32	30	24	40	20
$y$	22	10	24	30	26	32	20	40	14	16

(૩) નીચે આપેલ આવૃત્તિ-વિતરણ પરથી ચ.વિ. અને ચતુર્થક વિચલનાંકની કિંમતો મેળવો.

વર્ગ	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
આવૃત્તિ	06	12	28	36	24	10	04

5 નીચે આપેલ આવૃત્તિ-વિતરણ પરથી કાર્લપિયર્સન અથવા બાઉલીની રીતથી ૧૪ વિષમતાંક શોધો.

વર્ગ	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
આવૃત્તિ	10	18	30	44	26	14	06

## ENGLISH VERSION

- Instructions :** (i) Q. No. 1 is MCQ.  
(ii) Q. Nos. 2 to 5 are descriptive type questions.  
(iii) Give all answers in answer-book.

1 Select the correct answer from the given options : **20**

(1) The Correlation coefficient between  $x$  and  $y$  can be denoted as \_\_\_\_\_.

- (A)  $b_{xy}$  (B)  $b_{yx}$   
(C)  $\sigma_{xy}$  (D)  $r_{xy}$

(2) Range (R)= \_\_\_\_\_.

- (A)  $H+L$  (B)  $H-L$   
(C)  $H \times L$  (D)  $H/L$

(3) The variance can be denoted as \_\_\_\_\_.

- (A)  $\sigma^2$  (B)  $\mu$   
(C)  $\bar{x}$  (D) S

(4) The regression coefficient of  $x$  on  $y$  is denoted as \_\_\_\_\_.

- (A)  $b_{yx}$  (B)  $b_{xy}$   
(C)  $r_{xy}$  (D)  $\sigma_{xy}$

(5) The standard deviation is denoted as \_\_\_\_\_.

- (A)  $\sigma$  (B)  $\mu$   
(C)  $\bar{x}$  (D) None of these

(6) The relative measure of \_\_\_\_\_ is called coefficient of quartile deviation.

- (A) Mean deviation (B) Quartile deviation  
(C) Standard deviation (D) None of these.

- (7) The coefficient of skewness of \_\_\_\_\_ is based on mean, mode and standard deviation.
- (A) Bowley (B) Karl Pearson  
(C) Fisher (D) None of these
- (8)  $\frac{\bar{x} - z}{\sigma}$  is the formula of \_\_\_\_\_ skewness coefficients.
- (A) Karl Pearson (B) Fisher  
(C) Bowley (D) None of these
- (9) The regression coefficient of  $y$  on  $x$  is denoted as \_\_\_\_\_.
- (A)  $r_{xy}$  (B)  $b_{xy}$   
(C)  $b_{yx}$  (D)  $\sigma_{xy}$
- (10) \_\_\_\_\_ is the measure of central tendency.
- (A) Range (B) Standard deviation  
(C) Quartile deviation (D) Mean.
- (11) \_\_\_\_\_ is the measure of dispersion.
- (A) Mean (B) Median  
(C) Standard deviation (D) None of these.
- (12) For the observations 2, 4, 3, 10, 8, 6, 7, the R = \_\_\_\_\_.
- (A) 4 (B) 6  
(C) 8 (D) 10
- (13) \_\_\_\_\_ Skewness coefficient is based on quartiles.
- (A) Bowley (B) Karl Pearson  
(C) Fisher (D) None of these
- (14)  $\frac{Q_3 - Q_1}{2}$  is the formula of \_\_\_\_\_.
- (A) Standard deviation (B) Quartile deviation  
(C) Mean deviation (D) Range

- (15) The coefficient of skewness is denoted as \_\_\_\_\_ .  
 (A)  $\mu$  (B)  $\sigma$   
 (C)  $j$  (D)  $\delta$
- (16) The value of skewness in the symmetric freq. distribution is \_\_\_\_\_.  
 (A) 1 (B) -1  
 (C)  $\leq 1$  (D) 0 (zero)
- (17) The coefficient of standard deviation is the relative measure of \_\_\_\_\_.  
 (A) Mean deviation (B) Quartile deviation  
 (C) Standard deviation (D) Range
- (18) The correlation coefficient is always lies between \_\_\_\_\_.  
 (A) 0 and 1 (B) 0 and -1  
 (C) -1 and +1 (D) None of these.
- (19) If  $r = -1$ , then the relation between two variables will be totally \_\_\_\_\_.  
 (A) Negative Correlation  
 (B) Positive Correlation  
 (C) Partially positive correlation  
 (D) None of these.
- (20) The mean deviation can be denoted as \_\_\_\_\_.  
 (A)  $\mu$  (B)  $\bar{x}$   
 (C)  $\delta$  (D)  $\sigma$

**2** Answer any **one** question : **10**

- (1) Define skewness and types of skewness.
- (2) Define measure of dispersion and explain them in brief manner.

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

- (1) Explain and define correlation and types of correlation.
- (2) Explain and define Regression and Regression coefficients.

4 Calculate any two : 16

- (1) From the given frequency distribution, obtain the value of standard deviation and coefficient of standard deviation.

<i>Class</i>	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60	60 – 70
<i>Freq.</i>	08	14	26	40	24	12	06

- (2) From the given data, obtain Rank Correlation coefficient.

<i>x</i>	10	34	22	28	26	32	30	24	40	20
<i>y</i>	22	10	24	30	26	32	20	40	14	16

- (3) From the given frequency distribution, obtain quartile deviation and coefficient of quartile deviation.

<i>Class</i>	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60	60 – 70
<i>Freq.</i>	06	12	28	36	24	10	04

5 From the given data, obtain the skewness coefficient 14  
using Karl Pearson OR Bowley method.

<i>Class</i>	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60	60 – 70
<i>Freq.</i>	10	18	30	44	26	14	06

---