



AAV-001-0012121 Seat No. _____

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

April / May - 2016

Statistical Methods : Paper - II

(Elective - 2)

Faculty Code : 001

Subject Code : 0012121

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

[Total Marks : 70

- સૂચના : (1) પ્રશ્ન નં. 1 MCQ પર આધારિત છે.
(2) પ્રશ્ન નં. 2 થી 5 વર્ણનાત્મક સ્વરૂપના છે.

1 નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરીને લખો : 20

(1) એકમ શ્રેણિકને સંકેતમાં _____ વડે દર્શાવાય છે.

(A) adj.A (B) A'

(C) I (D) D

(2) સહઅવયવજ શ્રેણિકને સંકેતમાં _____ વડે દર્શાવાય છે.

(A) I (B) adj.A

(C) A' (D) A⁻¹

(3) જે શ્રેણિકમાં તેના બધા જ ઘટકો શૂન્ય હોય તેને _____ શ્રેણિક કહે છે.

(A) ચોરસ (B) એકમ

(C) સહઅવયવજ (D) શૂન્ય

(4) ચલ x ની કિંમત, શૂન્યને અનુલક્ષી હોય તો તેને સંકેતમાં _____ વડે દર્શાવાય.

(A) $x \rightarrow 0$ (B) $x \rightarrow a$

(C) $x \rightarrow n$ (D) $x \rightarrow \infty$

(5) ચલ x ની કિંમત, કોઈ ચોક્કસ સંખ્યા a ને અનુલક્ષતી હોય તો તેને સંકેતમાં _____ વડે દર્શાવાય છે.

- (A) $x \rightarrow 0$ (B) $x \rightarrow a$
(C) $x \rightarrow n$ (D) $x \rightarrow \infty$

(6) લાસ્પેયરના સૂચકઆંકને સંકેતમાં _____ વડે દર્શાવાય છે.

- (A) I_L (B) I_P
(C) I_F (D) I_{D-B}

(7) જે શ્રેણિકમાં હાર અને સ્તંભ, સમાન હોય તેને _____ શ્રેણિક કહે છે.

- (A) એકમ (B) સહઅવયવજ
(C) ચોરસ (D) વ્યસ્ત

(8) પાશેના સૂચકઆંકને સંકેતમાં _____ વડે દર્શાવાય છે.

- (A) I_L (B) I_F
(C) I_{D-B} (D) I_P

(9) ફિશરના સૂચકઆંકને સંકેતમાં _____ વડે દર્શાવાય છે.

- (A) I_L (B) I_F
(C) I_P (D) I_{D-B}

(10) સમય પર આધારિત ચલને _____ કહે છે.

- (A) સામયિક ચલ (B) સતત ચલ
(C) અસતત ચલ (D) એકપણ નહીં

(11) જો $f(x) = x^2$ હોય, તો $f'(x) =$ _____ થાય.

- (A) $2x^2$ (B) $2x$
(C) 2 (D) શૂન્ય

(12) જો $f(x) = x^3$ હોય, તો $f'(x) =$ _____ થાય.

- (A) $3x$ (B) $3x^3$
(C) $3x^2$ (D) 3

(13) જે શ્રેણિકમાં ફક્ત એક જ હાર હોય તેને _____ શ્રેણિક કહે છે.

- (A) સ્તંભ (B) પંક્તિ
(C) એકમ (D) ચોરસ

(14) જો $A = A'$ થાય તો, A ને _____ શ્રેણિક કહે છે.

- (A) સંમિત (B) વિસંમિત
(C) એકમ (D) ચોરસ

(15) જો $A = -A'$ થાય તો, A ને _____ શ્રેણિક કહે છે.

- (A) સંમિત (B) વિસંમિત
(C) એકમ (D) ચોરસ

(16) જો $f(x) = 10x + 4$ હોય તો $f'(x) =$ _____ થાય.

- (A) $10x$ (B) 14
(C) 10 (D) શૂન્ય

(17) I_{D-B} એટલે _____ નો સૂચકાંક.

- (A) પાશે (B) લાસ્પેયર
(C) ફિશર (D) ડોર્બિશ-બાઉલી

(18) જે શ્રેણિકમાં ફક્ત એક જ સ્તંભ હોય તેને _____ કહે છે.

- (A) ચોરસ શ્રેણિક (B) સ્તંભ શ્રેણિક
(C) એકમ શ્રેણિક (D) વ્યસ્ત શ્રેણિક

(19) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x+2}{x-1} =$ _____ થાય.

- (A) 4 (B) 2
(C) 3 (D) શૂન્ય

(20) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2x+8}{x-1} =$ _____ થાય.

- (A) 8 (B) 7
(C) 9 (D) 10

2 કોઈ એક પ્રશ્નનો ઉત્તર આપો : 10

- (1) વિધેયના લક્ષની વ્યાખ્યા, ઉદાહરણ સહિત સમજાવો.
- (2) વિકલનની વ્યાખ્યા, સૂત્ર સહિત સમજાવો.

3 કોઈ પણ એક પ્રશ્નનો ઉત્તર લખો : 10

- (1) વ્યસ્ત શ્રેણિકની વ્યાખ્યા, સૂત્ર ઉદાહરણ સહિત સમજાવો.
- (2) સહઅવયવજ શ્રેણિકની વ્યાખ્યા, ઉદાહરણ સહિત સમજાવો.

4 કોઈ પણ બેના જવાબ લખો : 14

- (1) સામયિક શ્રેણીનું પૃથક્કરણ સમજાવો.
- (2) જો $f(x) = x^2$ હોય તો વિકલનની વ્યાખ્યા મુજબ $f'(x)$ મેળવો.

(3) જો $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ હોય તો A^{-1} મેળવો.

5 કોઈ પણ બેના ઉત્તર લખો : 16

- (1) સૂચકઆંકના પરીક્ષણો સમજાવો.
- (2) નીચે આપેલ માહિતી પરથી લાસ્પેયર અને પાશેનો સૂચકઆંક મેળવો :

વસ્તુ	આધાર વર્ષ		ચાલુ વર્ષ	
	ભાવ	જથ્થો	ભાવ	જથ્થો
A	10	20	12	16
B	06	08	10	12
C	08	14	06	08
D	04	12	08	10

- (3) નીચે આપેલ સામયિક શ્રેણી પરથી ત્રણ વર્ષની ચલિત - સરેરાશની રીતથી વલણ મેળવો :

વર્ષ	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
ભાવ	14	16	20	12	14	24	10	14	30

ENGLISH VERSION

- Instructions :** (1) Q. 1 is based on MCQ.
(2) Q. 2 to Q. 5 are descriptive type.

1 Select the proper option from the given options : 20

- (1) The identity matrix is denoted as _____.
- (A) $\text{adj.}A$ (B) A'
(C) I (D) D
- (2) Adjoint matrix of A can be denoted as _____.
- (A) I (B) $\text{adj.}A$
(C) A' (D) A^{-1}
- (3) A matrix, which has all elements as zero, in values, is called _____ matrix.
- (A) Square (B) Unit
(C) Adjoint (D) Null (Zero)
- (4) If variable x , follows towards zero, then it is denoted as _____.
- (A) $x \rightarrow 0$ (B) $x \rightarrow a$
(C) $x \rightarrow n$ (D) $x \rightarrow \infty$
- (5) If variable x , follows towards any fixed number a , then it is denoted as _____.
- (A) $x \rightarrow 0$ (B) $x \rightarrow a$
(C) $x \rightarrow n$ (D) $x \rightarrow \infty$
- (6) Laspayer's Index number is denoted as _____.
- (A) I_L (B) I_P
(C) I_F (D) I_{D-B}
- (7) A matrix, which has equal nos. of row and column, is called _____ matrix.
- (A) Unit (B) Adjoint
(C) Square (D) Inverse

- (8) The Pasche's Index number can be denoted as _____.
- (A) I_L (B) I_F
(C) I_{D-B} (D) I_P
- (9) Fisher's index number can be denoted as _____.
- (A) I_L (B) I_F
(C) I_P (D) I_{D-B}
- (10) The variable, based on time scale values is called _____
- (A) Time series variable (B) Continuous variable
(C) Discrete variable (D) None of these
- (11) If $f(x) = x^2$, then $f'(x) =$ _____.
- (A) $2x^2$ (B) $2x$
(C) 2 (D) Zero
- (12) If $f(x) = x^3$, then $f'(x) =$ _____.
- (A) $3x$ (B) $3x^3$
(C) $3x^2$ (D) 3
- (13) A matrix which consists only one row is called _____ matrix.
- (A) Column (B) Row
(C) Unit (D) Square
- (14) If $A = A'$, then A is said to be a _____ matrix.
- (A) Symmetric (B) Skew-symmetric
(C) Unit (D) Square
- (15) If $A = -A'$, then A is said to be _____ matrix.
- (A) Symmetric (B) Skew-symmetric
(C) Unit (D) Square

(16) If $f(x) = 10x + 4$, then $f'(x) =$ _____.

- (A) $10x$ (B) 14
(C) 10 (D) Zero

(17) I_{D-B} means _____ index number.

- (A) Pasche's (B) Laspayer's
(C) Fisher's (D) Dorbish - Bowley's

(18) A matrix, which consists only one column is called _____ matrix.

- (A) Square (B) Column
(C) Unit (D) Inverse

(19) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x+2}{x-1} =$ _____.

- (A) 4 (B) 2
(C) 3 (D) Zero

(20) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2x+8}{x-1} =$ _____.

- (A) 8 (B) 7
(C) 9 (D) 10

2 Answer any one question : **10**

- (1) Explain and define limit of a function with counter illustration.
- (2) Define and explain, the derivative of the function, with formula.

3 Answer any one question : **10**

- (1) Define and explain inverse of a matrix, with its formula and counter example.
- (2) Define and explain Adjoint matrix with proper illustration.

4 Answer any two questions : 14

- (1) Explain the Analysis of Time Series Data.
- (2) If $f(x) = x^2$, then find $f'(x)$, using definition of derivative.

(3) If $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$, then find A^{-1} .

5 Answer any two questions : 16

- (1) Explain : Tests of Index number.
- (2) From the given data, obtain the value of Laspayer and Pasche's index numbers :

Commo- dity	Base Year		Current Year	
	Price	Quantity	Price	Quantity
A	10	20	12	16
B	06	08	10	12
C	08	14	06	08
D	04	12	08	10

- (3) From the given time series data, obtain the trend values, using three yearly moving average method :

Year :	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Price :	14	16	20	12	14	24	10	14	30