647510 **BCMmcMD203B-3C** **Seat No :________**

B.Com. Semester - 3 (NEP-2020) Examination
OCT/NOV-2024
Mathematics for Commerce (Multidisciplinary Course)

Time: 2:00 Hours **Marks: 50**

Instructions:

1. All questions are compulsory.
2. Figures to the right indicate marks.

પ્રશ્ન.૧ જો A, B, C કોઈપણ ત્રણ ગણો હોય તો સાબિત કરો કે (૧૦)

(1) $A\cap(B\cup C) = (A\cap B)\cup(A\cap C)$, (2) $A\cup(B\cup C) = (A\cup B)\cup C$

અથવા

પ્રશ્ન.૧ જો A={2,4 }, B={5, 6, 7}, હોય તો $A \times B$, $B \times A$, A^2 અને B^2 મેળવો.

પ્રશ્ન.૨ સાબિત કરો કે $\begin{vmatrix} x+a & b & c \\ a & x+b & c \\ a & b & x+c \end{vmatrix} = x^2(x+a+b+c)$ (૧૦)

અથવા

પ્રશ્ન.૨ ક્રેમરની રીતે સમીકરણો ઉકેલો.

$4x + 3y + 2z = 3, \quad 3x + 2y + z = 1, \quad 5x + y + 3Z = 2\,.$

પ્રશ્ન.3 જો $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -1 & -2 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} x & 2 \\ y & -1 \end{bmatrix}$ અને $(A+B)^2 = A^2+B^2$ હોય તો x અને y શોધો. (૧૦)

અથવા

પ્રશ્ન.3 જો $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 7 \\ 2 & -1 & 0 \\ 3 & 4 & 8 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 9 \\ 3 & -2 & 4 \\ -5 & 6 & 8 \end{bmatrix}$ હોય તો સાબિત કરો કે

(i) $(A+B)' = A' + B'$ (ii) $(AB)' = B'A'$

પ્રશ્ન.૪ ગણિતીય અનુમાનના સિધ્ધતાથી સાબિત કરો કે (૧૦)

$2 + 4 + 6 + 8 + \ldots\ldots + 2n = n(n+1)$

અથવા

પ્રશ્ન.૪ નીચેની શ્રેણીનાં n પદોનો સરવાળો શોધો.

2.5.7 + 5.9.9 + 8.13.11 + 11.17.13 + ...

પ્રશ્ન.૫ નીચેના માંથી કોઈ પણ બે લખો : (૧૦)

(1) દ' મોર્ગનના નિયમો લખો અને ઉદાહરણ દ્વરા સાબિત કરો.

(2) નિશ્ચાયકના નિયમો ઉદાહરણ સાથે લખો.

(3) નીચેનાં સમીકરણનો ઉકેલ વ્યસ્ત શ્રેણિકની મદદથી મેળવો.

$2x + 5y = 16, \quad 3x + y = 11$

(4) ગણિતીય અનુમાનના સિધ્ધત સમજાવો.

ENGLISH VERSION

Que.1 If A, B, C are any three sets then prove that (10)

(1) $A\cap(B\cup C) = (A\cap B)\cup(A\cap C)$, (2) $A\cup(B\cup C) = (A\cup B)\cup C$

OR

Que.1 If A={2,4 }, B={5, 6, 7} find $A \times B$, $B \times A$, A^2 and B^2 .

Que.2 Prove that $\begin{vmatrix} x+a & b & c \\ a & x+b & c \\ a & b & x+c \end{vmatrix} = x^2(x+a+b+c)$ (10)

OR

Que.2 solve the equation by Cramer's rule.

$4x + 3y + 2z = 3, \quad 3x + 2y + z = 1, \quad 5x + y + 3Z = 2$.

Que.3 If $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -1 & -2 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} x & 2 \\ y & -1 \end{bmatrix}$ and $(A+B)^2 = A^2+B^2$ Find x and y. (10)

OR

Que.3 If $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 7 \\ 2 & -1 & 0 \\ 3 & 4 & 8 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 9 \\ 3 & -2 & 4 \\ -5 & 6 & 8 \end{bmatrix}$ prove that

(i) $(A+B)' = A' + B'$ (ii) $(AB)' = B'A'$

Que.4 Using mathematic Induction prove that (10)

$2 + 4 + 6 + 8 + \ldots\ldots + 2n = n(n+1)$

OR

Que.4 Find the sum of n terms of the following series.

2.5.7 + 5.9.9 + 8.13.11 + 11.17.13 +...........

Que.5 Writes any two of the following: (10)

(1) State the D'Morgan's rule and prove by using examples.
(2) Write rules for determinant with examples.
(3) Solve the equation by Inverse matrix Method.
    (i) $2x + 5y = 16, \quad 3x + y = 11$
(4) Explain the principle of mathematical inference.

****