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

B.Com. Semester - 3 (NEP-2020) Examination
OCT/NOV-2025
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 (A) વ્યાખ્યા આપો: (1) સાર્વત્રીક ગણ (2) પૂરક ગણ (3) ઉપગણ (4) ખાલીગણ (5) સમાન ગણ (૦૫)

(B) જો $A = \{x / x \le 9, x \in N\}$ (૦૫)

$B = \{y / y\ 3 \le y \le 7,$ અને y એ એકી સંખ્યા$\}$

$C = \{z / 1 < z < 7,$ અને z એ બેકી સંખ્યા$\}$ તો સાબિત કરો કે

$A - (B \cup C) = (A - B) \cap (A - C)$

અથવા

પ્રશ્ન.૧ (A) છેદગણના ગુણધર્મો જણાવો (૦૫)

(B) જો $A = \{5, 6, 7\}$, $B = \{7, 8\}$ અને $C = \{5, 8\}$ તો ચકાશો $A \times (B - C) = (A \times B) - (A \times C)$ (૦૫)

પ્રશ્ન.૨ (A) વ્યાખ્યા આપો: (1) ચોરસ શ્રેણિક (2) વિકર્ણ શ્રેણિક (3) એકમ શ્રેણિક (4) પરિવર્તિત શ્રેણિક (5) હાર શ્રેણિક (૦૫)

(B) જો $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$ અને $B = \begin{bmatrix} 5 & 1 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$ તો AB અને BA શોધો અને ચકાશો AB = BA (૦૫)

અથવા

પ્રશ્ન.૨ (A) શ્રેણિક અને નિશ્ચાયક વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો. (૦૫)

(B) જો $A = \begin{bmatrix} 4 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ અને $A + 2B = A^2$ તો શ્રેણિક B શોધો. (૦૫)

પ્રશ્ન.3 (A) નિશ્ચાયકના નિયમો લખો. (૦૫)

(B) સાબિત કરો કે $\begin{vmatrix} a+x & a-x & a-x \\ a-x & a+x & a-x \\ a-x & a-x & a+x \end{vmatrix} = 4x^2\,(3a - x)$ (૦૫)

અથવા

પ્રશ્ન.3 (A) જો નિશ્ચાયકની કોઈ પણ બે હાર સમાન હોઈ તો સાબિત કરો કે તેની કિંમત શૂન્ય થાય. (૦૫)

(B) ક્રેમરની રીતે નીચેના સમીકરણો ઉકેલો. (૦૫)

$3x + 2y = 11$ અને $4x + 3y = 15$

પ્રશ્ન.૪ (A) ગણિતીય અનુમાનના સિદ્ધાંતનો ઉપયોગ કરી ને સાબિત કરો: $1 + 2 + 3 + \dots\dots\dots\ n = n(n+1)/2$ (૦૫)

(B) ગણિતીય અનુમાનના સિદ્ધાંતનો ઉપયોગ કરી ને સાબિત કરો: (૦૫)

$7 + 10 + 13 + \dots\dots + (3n+4) = n(3n+11)/2$

અથવા

પ્રશ્ન.૪ (A) ગણિતીય અનુમાન ના સિદ્ધાંત નો ઉપયોગ કરી ને સાબિત કરો: (૦૫)

$1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots\dots\dots\ n^2 = n(n+1)(2n+1)/6$

(B) ગણિતીય અનુમાન ના સિદ્ધાંત નો ઉપયોગ કરી ને સાબિત કરો: (૦૫)

$2.5 + 4.8 + 6.11 + \dots\dots + 2n(3n+2) = n(n+1)(2n+3)$

પ્રશ્ન.૫ કોઈપણ બે ના જવાબો આપો. (૧૦)

(I) પરિવર્તિત શ્રેણિક ગુણધર્મો જણાવો

(II) કિંમત શોધો. $\begin{vmatrix} 151 & 152 & 153 \\ 154 & 155 & 156 \\ 157 & 158 & 159 \end{vmatrix}$

(III) કિંમત શોધો. $51^3 + 52^3 + 53^3 + \dots\dots\dots + 70^3$

(IV) યોગગણના ગુણધર્મો જણાવો

English Version

Que.1 (A) Define the Following: (i) Universal Set (ii) Complement Set (iii) Subset (iv) Null Set (v) Equal Set (05)

(B) If $A = \{x/x \le 9, x \in N\}$ (05)
$B = \{y/y\ 3 \le y \le 7$, and y is odd number$\}$
$C = \{z / 1 < z < 7$, and z is even number$\}$ then prove that
$A - (B \cup C) = (A - B) \cap (A - C)$

OR

Que.1 (A) Write properties of intersection. (05)

(B) If A = {5, 6, 7}, B = {7, 8}and C = {5, 8} then verify that $A \times (B - C) = (A \times B) - (A \times C)$ (05)

Que.2 (A) Define: (i) Square Matrix (ii) Diagonal Matrix (III) Unit Matrix (iv) Transpose of Matrix (v) Row Matrix (05)

(B) If $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$ and $B = \begin{bmatrix} 5 & 1 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$ then find AB and BA is AB = BA (05)

OR

Que.2 (A) Give difference between Matrix and Determinant. (05)

(B) If $A = \begin{bmatrix} 4 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ then find matrix B Such that $A + 2B = A^2$ (05)

Que.3 (A) Write rules of Determinant. (05)

(B) Prove that : (05)

$$\begin{vmatrix} a+x & a-x & a-x \\ a-x & a+x & a-x \\ a-x & a-x & a+x \end{vmatrix} = 4x^2(3a - x)$$

Que.3 (A) If any two rows of a determinant are identical then prove that value of a determinant is zero. (05)

OR

(B) Solve using creamer's rule. (05)
$3x+2y = 11$ and $4x+3y = 15$

Que.4 (A) Using principle of Mathematical Induction Prove that $1+2+3+\dots\dots\dots\ n = n(n+1)/2$ (05)

(B) Using principle of Mathematical Induction Prove that : (05)
$7+10+13+\dots\dots +(3n+4) = n(3n+11)/2$

OR

Que.4 (A) Using principle of Mathematical Induction Prove that: (05)
$1^2+2^2+3^2+\dots\dots\dots\ n^2 = n(n+1)(2n+1)/6$

(B) Using principle of Mathematical Induction Prove that: (05)
$2.5 + 4.8 + 6.11 + \dots\dots + 2n(3n+2) = n(n+1)(2n+3)$

Que.5 Attempt any two (10)

(i) Write properties of transpose of matrix.

(ii) find value of $\begin{vmatrix} 151 & 152 & 153 \\ 154 & 155 & 156 \\ 157 & 158 & 159 \end{vmatrix}$

(iii) Find value of $51^3 + 52^3 + 53^3 + \dots\dots\dots + 70^3$

(iv) Write properties of union of sets.

****