1. 647510 **BCM2MatDS01B** **Seat No :________**

B.Com. Semester - 2 (*CBCS*) Examination
March/April – 2025 (New Course)
Business Mathematic - 2 (DSC1)

Time: 2:30 Hours **Marks: 70**

Instructions:

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

પ્રશ્ન-૧

A. સાબિત કરોકે $\begin{vmatrix} a & b & c \\ 3a+c & 3b+a & 3c+b \\ b & c & a \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & b & c \\ c & a & b \\ b & c & a \end{vmatrix}$ (૧૦)

B. સાબિત કરોકે $\begin{vmatrix} x+y & y+z & z+x \\ y+z & z+x & x+y \\ x-y & y-x & z-y \end{vmatrix} = 0$ (૧૦)

અથવા

પ્રશ્ન-૧

A. નિશ્ચાયકના નિયમો ઉદાહરણ સાથે લખો. (૧૦)

B. ક્રેમરની રીતે સમીકરણો ઉકેલો. (૧૦)

i. $x+y+3z=0,\quad 3x+2y+z=6,\quad 2x+3y+Z=7$

ii. $2x-y+6z=13,\quad 4x-3y-3z=8,\quad 8x-7y-9Z=10$

પ્રશ્ન-૨

A. સમજાવો (1) સ્તંભ શ્રેણિક (૨) પંકિત શ્રેણિક (3) શૂન્ય શ્રેણિક (4) ચોરસ શ્રેણિક (5) એકમ શ્રેણિક (૧૦)

B. 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 Xઅને Y શોધો. (૧૦)

અથવા

પ્રશ્ન-૨ નીચેનાં સમીકરણનો ઉકેલ વ્યસ્ત શ્રેણિકની મદદથી મેળવો. (૨૦)

i. $x+2y=21,\quad 13x-y=3$

ii. $x+6y=2xy,\quad 3\,x+2y=2xy$

પ્રશ્ન-3 નીચેના લક્ષની કિંમત મેળવો. (કોઈ પણ ત્રણ) (૧૫)

(1) $\lim_{n\to\infty} \frac{n^2-n+3}{2n^2+1}$ (2) $\lim_{x\to\infty} \frac{2x^2+4x-9}{3x^2+8X+11}$ (3) $\lim_{x\to -2} \frac{9x^2+5x-26}{5x^2+17X+14}$

(4) $\lim_{x\to 2} \frac{x^4-16}{x^3-8}$ (5) (1) $\lim_{x\to\infty} \frac{\sum n}{n^2}$

પ્રશ્ન-૪ ગણિતીય અનુમાનના સિધ્ધતાથી સાબિત કરોકે (૧૫)

7+10+13+......+(3n+4) = $\frac{n(3n+11)}{3}$

અથવા

પ્રશ્ન-૪ નીચેની શ્રેણીનાં n પદોનો સરવાળો શોધો. (૧૫)

3.5.7+6.7.9+9.9.11+12.11.13+...........

ENGLISH VERSION

Que-1

A. Prove that $\begin{vmatrix} a & b & c \\ 3a+c & 3b+a & 3c+b \\ b & c & a \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & b & c \\ c & a & b \\ b & c & a \end{vmatrix}$ (10)

B. Prove that $\begin{vmatrix} x+y & y+z & z+x \\ y+z & z+x & x+y \\ x-y & y-x & z-y \end{vmatrix} = 0$ (10)

OR

Que-1

A. Write rules for determinant with examples. (10)

B. solve the equation by Cramer's rule. (10)

i. $x+y+3z=0, \quad 3x+2y+z=6, \quad 2x+3y+Z=7$

ii. $2x-y+6z=13, \quad 4x-3y-3z=8, \quad 8x-7y-9Z=10$

Que-2

A. Explain: (1) Column matrix (2) Row matrix (3) Zero matrix (4) Square matrix (5) Unit matrix (10)

B. 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-2 Solve the equation by Inverse matrix Method. (20)

i. $x+2y=21, \quad 13x-y=3$

ii. $x+6y=2xy, \quad 3x+2y=2xy$

Que-3 Find limit value (Any Three) (15)

(1) $\lim_{n \to \infty} \frac{n^2-n+3}{2n^2+1}$ (2) $\lim_{x \to \infty} \frac{2x^2+4x-9}{3x^2+8X+11}$ (3) $\lim_{x \to -2} \frac{9x^2+5x-26}{5x^2+17X+14}$ (4) $\lim_{x \to 2} \frac{x^4-16}{x^3-8}$

(5) (1) $\lim_{x \to \infty} \frac{\sum n}{n^2}$

Que-4 Using mathematic Induction prove that (15)

$7+10+13+......+(3n+4) = \frac{n(3n+11)}{3}$

OR

Que-4 Find the sum of n terms of the following series. (15)

3.5.7+6.7.9+9.9.11+12.11.13+.....

****