647510 **BCM2MatDS01B** **Seat No :________**

B.Com. Semester - 2 (*CBCS*) Examination
March/April – 2026 (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) નિશ્ચાંયકના નિયમો જણાવો. (૧૦)

(B) વિસ્તર્ણ કર્યા વગર નિયમોનો ઉપયોગ કરીને સાબિત કરો. $\begin{vmatrix} a-b & 1 & a \\ b-c & 1 & b \\ c-a & 1 & c \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & 1 & b \\ b & 1 & c \\ c & 1 & a \end{vmatrix}$ (૧૦)

અથવા

પ્રશ્ન.૧ (A) નિશ્ચાંયકનો કોઇ પણ એક નિયમ સાબિત કરો. (૧૦)

(B) ક્રેમરના નિયમનો ઉપયોગ કરીને સમીકરણ ઉકેલો. (૧૦)

$x+6y = 2xy \quad 3x+2y = 2xy$

પ્રશ્ન.૨ (A) વ્યાખ્યાઓ આપો. (૧૦)

(1) એકમ શ્રેણિક (4) હાર શ્રેણિક

(2) વિકર્ણ શ્રેણિક (5) સ્તભ શ્રેણિક

(3) ચોરસ શ્રેણિક

(B) $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 7 \\ 2 & 2 & 5 \\ 0 & 3 & 6 \end{bmatrix} = A$ તો A.adj A શોધો. (૧૦)

અથવા

પ્રશ્ન.૨ (A) બે શ્રેણિકના વ્યસ્ત અને બે શ્રેણિકના ગુણાકારના ગુણધર્મો જણાવો. (૧૦)

(B) નીચેના સમિકરણ શ્રેણિકના વ્યસ્તની રીતે ઉકેલો. (૧૦)

$3(x + y) + 2(x - y) = 11$

$5(x + y) - 3(x - y) = 12$

પ્રશ્ન.3 નીચેના લક્ષ શોધો. (કોઈપણ પાંચ) (૧૫)

(1) $\lim_{x \to 4} \frac{x^2-3x-4}{x^2-2x-8}$

(2) $\lim_{x \to 4} \frac{x^3-64}{x^2-16}$

(3) $\lim_{x \to 3} \frac{\sqrt{1}+x-2}{x-3}$

(4) $\lim_{n \to \infty} \frac{(2n+3)(n+5)(n-3)}{n(n+2)(n+3)}$

(5) $\lim_{n \to \infty} \frac{\Sigma n}{n2}$

(6) $\lim_{x \to 0} \frac{7^x-5^x}{x}$

પ્રશ્ન.૪ (A) ગાણિતિય અનુમાનના સિધ્ધાતનો ઉપયોગ કરીને સાબિત કરો. $\sum N = \frac{N(N+1)}{2}$ (૦૭)

(B) $(8)^2+(9)^2+(10)^2+ \ldots\ldots + (15)^2$ ની કિંમત શોધો. (૦૮)

અથવા

પ્રશ્ન.૪ (A) ગાણિતિય અનુમાનના સિધ્ધાતનો ઉપયોગ કરીને સાબિત કરો. $\sum n^3 = \frac{n2(n+1)2}{4}$ (૦૭)

(B) ગાણિતિય અનુમાનના સિધ્ધાતનો ઉપયોગ કરીને સાબિત કરો. (૦૮)

$7 + 10 + 13\ldots + (3n+4) = \frac{n(3n+11)}{2}$

ENGLISH VERSION

Que.1 (A) Explain: Rules of determinants. (10)

(B) Without expanding using only rules of determinants prove that : (10)

$$\begin{vmatrix} a-b & 1 & a \\ b-c & 1 & b \\ c-a & 1 & c \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & 1 & b \\ b & 1 & c \\ c & 1 & a \end{vmatrix}$$

OR

Que.1 (A) Prove any one rule of determinants (10)

(B) Solve the equation, using cramer's Rule (10)

x+6y = 2xy 3x+2y = 2xy

Que.2 (A) Define the following : (10)

(1) Identity Matrix
(2) Diagonal Matrix
(3) Square Matrix
(4) Row Matrix
(5) Column Matrix

(B) $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 7 \\ 2 & 2 & 5 \\ 0 & 3 & 6 \end{bmatrix}$ = A then find A.adj A. (10)

OR

Que.2 (A) Write properties of Inverse of Two Matrix and Multiplication of Two matrix. (10)

(B) Solve the equation using matrix Inversion method (10)

3(x + y) + 2 (x –y) = 11

5(x +y) – 3(x –y) = 12

Que.3 Find Limits of the following. (Any Five) (15)

(1) $\lim_{x \to 4} \frac{x^2-3x-4}{x^2-2x-8}$

(2) $\lim_{x \to 4} \frac{x^3-64}{x^{2-}16}$

(3) $\lim_{x \to 3} \frac{\sqrt{1}+x-2}{x-3}$

(4) $\lim_{n \to \infty} \frac{(2n+3)(n+5)(n-3)}{n(n+2)(n+3)}$

(5) $\lim_{n \to \infty} \frac{\Sigma n}{n2}$

(6) $\lim_{x \to 0} \frac{7^x-5^x}{x}$

Que.4 (A) By using principal of mathematical induction, Prove that $\sum N = \frac{N(N+1)}{2}$ (07)

(B) Find value of $(8)^2+(9)^2 + (10)^2 + \ldots\ldots\ldots\ldots + (15)^2$ (08)

OR

Que.4 (A) By using principal of mathematical induction, Prove that $\sum n^3 = \frac{n2(n+1)2}{4}$ (07)

(B) By using principal of mathematical induction, Prove that: (08)

$7 + 10 + 13\ldots + (3n+4) = \frac{n(3n+11)}{2}$

****