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

B.Com. Semester - 2 (*CBCS*) Examination
March/April – 2024 (As Per Syllabus Year-2018)
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) નિશ્રચાયકના નિયમો જણાવો. (૧૦)

પ્રશ્ન.૧(B) નિશ્રચાયકના નિયમોનો ઉપયોગ કરીને સાબિત કરો. $\begin{vmatrix} b+c & c+a & a+b \\ a+b & b+c & c+a \\ c+a & a+b & b+c \end{vmatrix} = 2 \begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix}$ (૧૦)

અથવા

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

પ્રશ્ન.૧(B) ક્રેમરના નિયમનો ઉપયોગ કરીને સમિકરણ ઉકેલો (૧૦)

$3x + 5y + 6z = 4$

$x + 2y + 3z = 2$

$2x + 4y + 5z = 3$

પ્રશ્ન.૨(A) વ્યાખ્યાઓ આપો. (૧૦)

(1) એકમ શ્રેણિક

(2) વિકર્ણ શ્રેણિક

(3) ચોરસ શ્રેણિક

(4) હાર શ્રેણિક

(5) સ્તંભ શ્રેણિક

પ્રશ્ન.૨(B) $\begin{bmatrix} -1 & 3 & 5 \\ 1 & -3 & -5 \\ -1 & 3 & 5 \end{bmatrix} = A$ તો A^3 શોધો. (૧૦)

અથવા

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

પ્રશ્ન.૨(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) $\lim_{x \to 5} \frac{x^2-2x-15}{x^2-25}$

(2) $\lim_{x \to 4} \frac{x^3-64}{x^4-256}$

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

(4) $\lim_{n \to \infty} \frac{(2n+1)(n+1)(n-1)}{n(n+2)(n+3)}$

(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)

પ્રશ્ન.૪(B) કિંમત શોધો. $(21)^2+(22)^2+(23)^2+ ....+(30)^2$ (૦૮)

અથવા

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

પ્રશ્ન.૪(B) ગાણિતિય અનુમાનના સિધ્ધાતનો ઉપયોગ કરીને સાબિત કરો (૦૮)

$2 + 7 + 12 + \ldots + (5n - 3) = \frac{n(5n-1)}{2}$

ENGLISH VERSION

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

Que.1(B) Prove that $\begin{vmatrix} b+c & c+a & a+b \\ a+b & b+c & c+a \\ c+a & a+b & b+c \end{vmatrix} = 2 \begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix}$ Without expanding using only rules of determinants. (10)

OR

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

Que.1(B) Solve the equation, using cramer's Rule (10)

3x+ 5y + 6z = 4

x +2y+ 3z = 2

2x +4y + 5z = 3

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

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

Que.2(B) $\begin{bmatrix} -1 & 3 & 5 \\ 1 & -3 & -5 \\ -1 & 3 & 5 \end{bmatrix}$ = A then find A^3 (10)

OR

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

Que.2(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) $\lim_{x \to 5} \frac{x^2-2x-15}{x^2-25}$
(2) $\lim_{x \to 4} \frac{x^3-64}{x^{4-}256}$
(3) $\lim_{x \to 3} \frac{\sqrt{1}+x-2}{x-3}$
(4) $\lim_{n \to \infty} \frac{(2n+1)(n+1)(n-1)}{n(n+2)(n+3)}$
(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)

Que.4(B) Find value of $(21)^2+(22)^2 + (23)^2 + \ldots\ldots\ldots\ldots + (30)^2$ (08)

OR

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

Que.4(B) By using principal of mathematical induction, Prove that2 + 7 + 12 + … + (5n – 3) = $\frac{n(5n-1)}{2}$ (08)

****