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

B.Com. Semester - 2 (*CBCS*) Examination
June/July-2022 [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-1 (A) સાબિત કરો કે, $\begin{vmatrix} x+z & x-z & x-y \\ y-z & z+x & y-x \\ z-y & z-x & x+y \end{vmatrix} = 8xyz$ (10)

પ્રશ્ન-1 (B) નિશ્રાયકના નિયમો ઉદાહરણ સાથે લખો. (10)

અથવા

પ્રશ્ન-1 (A) ક્રેમરની રીતે સમીકરણો ઉકેલો. (10)

$2x+y+3z = 13$
$x+4y+z = 12$
$4x-2y+4z = 12$

પ્રશ્ન-1 (B) સાબિત કરો કે, $\begin{vmatrix} x+a & b & c \\ c & a+b & a \\ a & b & x+c \end{vmatrix} = x^3 (x + a + b + c)$ (10)

પ્રશ્ન-2 (A) વ્યાખ્યા આપો. (10)

(1) એકમ શ્રેણીક (2) પરિવર્ત શ્રેણીક
(3) પંક્તિ શ્રેણીક (4) સહ અવયવ શ્રેણીક

પ્રશ્ન-2 (B) નીચેના સમીકરણનો ઉકેલ વ્યસ્ત શ્રેણીકની મદદથી મેળવો. (10)

$2x+3y-z=5,\ 3x+2y+z=10,\ x-5y+3z=0.$

અથવા

પ્રશ્ન-2 (A) જો $A = \begin{vmatrix} -5 & 2 & 3 \\ 4 & 1 & 4 \\ 7 & -3 & 2 \end{vmatrix},\ B = \begin{vmatrix} 4 & 6 & 7 \\ 2 & 3 & -1 \\ 3 & 1 & 2 \end{vmatrix}$ હોય તો સાબિત કરો કે, (10)

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

પ્રશ્ન-2 (B) જો $A = \begin{vmatrix} 4 & 1 \\ 7 & 2 \end{vmatrix}$ અને $AB = \begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{vmatrix}$ હોય તો શ્રેણીક B શોધો. (10)

પ્રશ્ન-3 નીચેના લક્ષની કિંમત મેળવો (કોઇપણ ત્રણ) (15)

(1) $\lim_{x \to 3} \frac{x^4-16}{x^3-8}$ (2) $\lim_{x \to 0} \frac{1-\sqrt{1-x}}{x}$

(3) $\lim_{x \to -1} \frac{x^{2017}+1}{x^{2018}+1}$ (4) $\lim_{x \to 2} \left[\frac{2}{x-2} - \frac{4}{x^2-2x}\right]$

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

પ્રશ્ન-4 ગાણિતીય અનુમાનના સિદ્ધાંતથી સાબિત કરો કે, (15)

$$\frac{1}{3.5} + \frac{1}{5.7} + \frac{1}{7.9} + \dots\dots + \frac{1}{(2n+1)(2n+3)} = \frac{n}{3(2n+3)}$$

અથવા

પ્રશ્ન-4 ગાણિતીય અનુમાનના સિદ્ધાંતથી સાબિત કરો કે, (15)

$$1.3 + 2.4 + 3.5 + \dots\dots + n(n+2) = \frac{n(n+1)(2n+7)}{6}$$

****

ENGLISH VERSION

Que-1 (A) Prove that $\begin{vmatrix} x+z & x-z & x-y \\ y-z & z+x & y-x \\ z-y & z-x & x+y \end{vmatrix} = 8xyz$ (10)

Que-1 (B) Write rules for determinant with examples. (10)

OR

Que-1 (A) Solve the equation by Cramer's rule. (10)

2x+y+3z = 13

x+4y+z = 12

4x-2y+4z = 12

Que-1 (B) Prove that $\begin{vmatrix} x+a & b & c \\ c & a+b & a \\ a & b & x+c \end{vmatrix} = x^3\,(x + a + b + c)$ (10)

Que-2 (A) Give definition: (10)

(1) Unit Matrix (2) Transpose of a Matrix

(3) Row Matrix (4) Odjoint Matrix

Que-2 (B) Solve the equation by Inverse Matrix Method. (10)

2x+3y-z=5, 3x+2y+z=10, x-5y+3z=0.

OR

Que-2 (A) If A = $\begin{vmatrix} -5 & 2 & 3 \\ 4 & 1 & 4 \\ 7 & -3 & 2 \end{vmatrix}$, B = $\begin{vmatrix} 4 & 6 & 7 \\ 2 & 3 & -1 \\ 3 & 1 & 2 \end{vmatrix}$ Prove that. (10)

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

Que-2 (B) If A = $\begin{vmatrix} 4 & 1 \\ 7 & 2 \end{vmatrix}$ and AB= $\begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{vmatrix}$ Find Matrix B. (10)

Que-3 Find limit value. (Any three) (15)

(1) $\lim_{x \to 3} \frac{x^4-16}{x^3-8}$ (2) $\lim_{x \to 0} \frac{1-\sqrt{1-x}}{x}$

(3) $\lim_{x \to -1} \frac{x^{2017}+1}{x^{2018}+1}$ (4) $\lim_{x \to 2} \left[\frac{2}{x-2} - \frac{4}{x^2-2x}\right]$

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

Que-4 Using Mathematic Induction Prove that. (15)

$\frac{1}{3.5} + \frac{1}{5.7} + \frac{1}{7.9} + \dots\dots + \frac{1}{(2n+1)(2n+3)} = \frac{n}{3(2n+3)}$

OR

Que-4 Using Mathematic Induction Prove that. (15)

$1.3 + 2.4 + 3.5 + \dots\dots + n(n+2) = \frac{n(n+1)(2n+7)}{6}$

****