

B.Com. Semester - 2 (CBCS) Examination
June/July-2022 [OLD COURSE]
BUSINESS MATHEMATIC-2 (DISC.SPE.ELE-1)

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) નિશ્ચાયકના નિયમો ઉદાહરણ સાથે લખો. (10)

અથવા

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

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

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

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

$$(1) \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^4-16}{x^3-8}$$

$$(2) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1-\sqrt{1-x}}{x}$$

$$(3) \lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^{2017}+1}{x^{2018}+1}$$

$$(4) \lim_{x \rightarrow 2} \left[\frac{2}{x-2} - \frac{4}{x^2-2x} \right]$$

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

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

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

અથવા

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

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

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)

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

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

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

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

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

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

OR

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

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