

B.Com. Semester - 2 (CBCS) Examination
March/April - 2024 (As Per Syllabus Year-2016)
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.૧(A) નિશ્ચયાયકના નિયમો જણાવો. (૧૦)
- પ્રશ્ન.૧(B) નિશ્ચયાયકના નિયમોનો ઉપયોગ કરીને સાબિત કરો. $\begin{vmatrix} b+c & c+a & a+b \\ a+b & b+c & c+a \\ c+a & a+b & b+c \end{vmatrix} = 2 \begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix}$ અથવા (૧૦)
- પ્રશ્ન.૧(A) નિશ્ચયાયકનો કોઈ પણ એક નિયમ સાબિત કરો. (૧૦)
- પ્રશ્ન.૧(B) કેમરના 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) નિચેના સમિકરણ શ્રેણિકના વ્યસ્તની રીતે ઉકેલો. (૧૦)
- $$3(x + y) + 2(x - y) = 11$$
- $$5(x + y) - 3(x - y) = 12$$
- પ્રશ્ન.૩ નિચેના લક્ષ્ય શોધો. (કોઈપણ પાંચ) (૧૫)
- (1) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 2x - 15}{x^2 - 25}$
 - (2) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^3 - 64}{x^4 - 256}$
 - (3) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{1+x} - 2}{x - 3}$
 - (4) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(2n+1)(n+1)(n-1)}{n(n+2)(n+3)}$
 - (5) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sum n}{n^2}$
 - (6) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{7^x - 5^x}{x}$
- પ્રશ્ન.૪(A) ગાણિતિક અનુમાનના સિદ્ધાંતનો ઉપયોગ કરીને સાબિત કરો $\sum N = \frac{N(N+1)}{2}$ (૦૭)
- પ્રશ્ન.૪(B) કિમત શોધો. $(21)^2 + (22)^2 + (23)^2 + \dots + (30)^2$ (૦૮)
- અથવા

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

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

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

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)

$$(1) \lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 2x - 15}{x^2 - 25}$$

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

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

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

$$(5) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sum n}{n^2}$$

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

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 $(21)^2 + (22)^2 + (23)^2 + \dots + (30)^2$ (08)

OR

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

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