

**2408000602040001**  
**EXAMINATION APRIL 2025**  
**BACHELOR OF COMMERCE (NCF-NEP)**  
**(SECOND SEMESTER)**  
**MDC - BUSINESS MATHEMATICS AND STATISTICS - II**

[Time: As Per Schedule]

[Max. Marks: 50]

**Instructions:**

**1. Fill up strictly the following details on your answer book**

- a. Name of the Examination: **BACHELOR OF COMMERCE (NCF-NEP)(SECOND SEMESTER)**
- b. Name of the Subject: **MDC - BUSINESS MATHEMATICS AND STATISTICS – II**
- c. Subject Code No: **2408000602040001**

2. Sketch neat and labelled diagram wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks of the question.
4. All questions are compulsory.
5. Graph papers and statistical tables would be supplied on request.
6. Non-scientific calculator can be used.

Seat No:

--	--	--	--	--	--

Student's Signature

**English Version**

**[Max. Marks: 50]**

**Q.1 Answer the following questions (Any Five)**

**10**

1) Find the value  $\int \frac{1}{1+x} dx$

2) Evaluate the given  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2-1}{x-1}$

3) Find the derivative of  $y = (x^2 + 2x + 7)^{10}$ .

4) Find the derivative of  $y = \sqrt{x} + 2$ .

5) Define Matrix.

6) Define Unit or identity matrix.

7) Define Diagonal matrix.

**Q.2 Answer the following questions.**

**14**

1. If  $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 0 & 5 & 6 \\ 1 & 1 & 2 \end{bmatrix}$  then find  $A^{-1}$ .

2. If  $A = \begin{bmatrix} 2 & -3 & -5 \\ -1 & 4 & 5 \\ 1 & -3 & -4 \end{bmatrix}$  and  $B = \begin{bmatrix} 2 & -2 & 4 \\ -1 & 3 & 4 \\ 1 & -2 & -3 \end{bmatrix}$  then find  $AB$ .

3. Find  $2A+B-C$ , for the following matrices.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 6 \\ 3 & 6 & 4 \\ 2 & 1 & 9 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 5 & 2 & 2 \\ 4 & 3 & 3 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} 6 & 10 & 14 \\ 10 & 14 & 11 \\ 7 & 4 & 18 \end{bmatrix}$$

**OR**

A. Solve the following equations by using inverse matrix.

**7**

$$x + y + z = 3$$

$$2x - y - z = 3$$

$$x - y + z = 9$$

B. If  $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 7 \\ 2 & 2 & 5 \\ 0 & 3 & 6 \end{bmatrix}$  then prove that  $A \times (\text{adj.}A) = |A| I$

**7**

**Q.3 Answer the following questions.**

**14**

1) Evaluate the given  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 9}$

2) Evaluate the given  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1^2+2^2+3^2+\dots+n^2}{n^3}$

3) If  $y = e^x \log x$  then find  $\frac{dy}{dx}$ .

4) If  $y = \frac{4}{x^2+1}$  then find  $\left[\frac{dy}{dx}\right]_{x=1}$

**OR**

A) Obtain maximum and minimum value for  $y = x^3 - 6x^2 + 9x + 6$  7

B) Answer the following question. 7

1) Evaluate the given.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}$$

2) If  $Z = \frac{2x+1}{y+7}$  then find  $\frac{\partial z}{\partial x}$  and  $\frac{\partial z}{\partial y}$

**Q.4 Find the value. (Write any three)**

**12**

1)  $\int \frac{2^x \cdot e^x + e^{2x}}{e^x} \cdot dx$

2)  $\int_1^4 \frac{dx}{\sqrt{x}}$

3)  $\int_3^6 \frac{x^2 + 7x + 10}{x + 2} \cdot dx$

4)  $\int \frac{x-3}{x+5} \cdot dx$

$$5) \int \left(1 + \frac{1}{x}\right) \left(1 + \frac{1}{1+x}\right) .dx$$

\*\*\*\*\*

**Gujarati Version**

**[Max. Marks: 50]**

**Q.1 નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (કોઇપણ પાંચ)**

**10**

1) કિંમત શોધો.  $\int \frac{1}{1+x} dx$

2) આપેલ લક્ષની કિંમત ગણો  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2-1}{x-1}$

3)  $y = (x^2 + 2x + 7)^{10}$  નું વિકલન શોધો.

4)  $y = \sqrt{x} + 2$  નું વિકલન શોધો.

5) શ્રેણિકની વ્યાખ્યા આપો.

6) સમજાવો એકમ શ્રેણિક

7) સમજાવો વિકર્ણ શ્રેણિક

**Q.2 નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો.**

**14**

1) જો  $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 0 & 5 & 6 \\ 1 & 1 & 2 \end{bmatrix}$  હોય તો  $A^{-1}$  શોધો.

2) જો  $A = \begin{bmatrix} 2 & -3 & -5 \\ -1 & 4 & 5 \\ 1 & -3 & -4 \end{bmatrix}$  અને  $B = \begin{bmatrix} 2 & -2 & 4 \\ -1 & 3 & 4 \\ 1 & -2 & -3 \end{bmatrix}$  હોય તો  $AB$  શોધો.

3) જો  $A = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 6 \\ 3 & 6 & 4 \\ 2 & 1 & 9 \end{bmatrix}$   $B = \begin{bmatrix} 5 & 2 & 2 \\ 4 & 3 & 3 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$   $C = \begin{bmatrix} 6 & 10 & 14 \\ 10 & 14 & 11 \\ 7 & 4 & 18 \end{bmatrix}$

હોય તો  $2A+B-C$  ની કિંમત શોધો.

### અથવા

અ) વ્યસ્ત શ્રેણિકની મદદથી નીચેના સમીકરણનો ઉકેલ મેળવો.

7

$$x + y + z = 3$$

$$2x - y - z = 3$$

$$x - y + z = 9$$

બ) જો  $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 7 \\ 2 & 2 & 5 \\ 0 & 3 & 6 \end{bmatrix}$  હોય તો સાબિત કરો કે

7

$$A \times (\text{adj. } A) = |A| I$$

**Q.3 નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો.**

14

1) આપેલા લક્ષની કિંમત ગણો  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 9}$

2) આપેલા લક્ષની કિંમત શોધો.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2}{n^3}$

3) જો  $y = e^x \log x$  હોય તો  $\frac{dy}{dx}$  શોધો.

4) જો  $y = \frac{4}{x^2 + 1}$  હોય તો  $\left[ \frac{dy}{dx} \right]_{x=1}$  શોધો.

## અથવા

અ)  $y = x^3 - 6x^2 + 9x + 6$  ની મહત્તમ અને લઘુત્તમ કિંમત નક્કી કરો.

7

બ) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો.

7

1) આપેલા લક્ષની કિંમત મેળવો.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}$

2) જો  $Z = \frac{2x+1}{y+7}$  હોય તો  $\frac{\partial Z}{\partial x}$  અને  $\frac{\partial Z}{\partial y}$  ની કિંમત શોધો.

Q.4 કિંમત શોધો. (કોઇપણ ત્રણ લખો.)

12

1)  $\int \frac{2^x \cdot e^x + e^{2x}}{e^x} \cdot dx$

2)  $\int_1^4 \frac{dx}{\sqrt{x}}$

3)  $\int_3^6 \frac{x^2 + 7x + 10}{x + 2} \cdot dx$

4)  $\int \frac{x-3}{x+5} \cdot dx$

5)  $\int \left(1 + \frac{1}{x}\right) \left(1 + \frac{1}{1+x}\right) \cdot dx$

\*\*\*\*\* END \*\*\*\*\*