



DO-002-001213

Seat No. _____

B. Com. (Sem. II) (CBCS) Examination

March - 2022

Mathematics - 2

(Old Course)

Faculty Code : 002

Subject Code : 001213

Time : $2\frac{1}{2}$ Hours]

[Total Marks : 70

- સૂચના : (1) જમણી બાજુએ ગુણ દર્શાવેલ છે.
 (2) બધા પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.

- 1 (a) નિશ્ચાયકનાં નિયમો જણાવો. 10
 (b) K ની કિંમત શોધો. 10

$$\begin{vmatrix} 5 & 7 & K \\ 4 & 7 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \end{vmatrix} = 2$$

અથવા

- 1 કેમરની રીતે સમીકરણો ઉકેલો : 20
 $2x - y + 6z = 13, 4x - 3y - 3z = 8, 8x - 7y - 9z = 10$

- 2 (a) સમજાવો : હાર શ્રેણીક, સ્તંભ શ્રેણીક, શૂન્ય શ્રેણીક. 10
 (b) Find $(AB)'$. 10

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 5 & 7 \\ 2 & -1 & 0 \\ 3 & 4 & 8 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 9 \\ 3 & -2 & 4 \\ -5 & 6 & 8 \end{bmatrix}$$

અથવા

- 2 નીચેના સમીકરણનો ઉકેલ વ્યસ્ત શ્રેણીકની મદદથી મેળવો : 20
 $3x + 2y = 11, 4x + 3y = 15$

3 ગમે તે ત્રણ ગણો :

15

$$(1) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 6x - 7}{x^2 - 3x + 2}$$

$$(2) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+5} - \sqrt{6}}{\sqrt{x+7} - \sqrt{8}}$$

$$(3) \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{2}{3n}\right)^n$$

$$(4) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{3x} - e^{2x}}{x}$$

$$(5) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n + 4n^2}{5n + 6n^2}$$

4 $\frac{dy}{dx}$ શોધો : (ગમે તે ત્રણ)

15

$$(1) y = (2x - 4)(5x + 7)$$

$$(2) y = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 1}$$

$$(3) y = \sqrt{x^2 + 1}$$

$$(4) y = (2x + 5)^{12}$$

$$(5) y = \frac{3x + 2}{2x + 3}$$

અથવા

4 x ની સાપેક્ષમાં સંકલન કરો : (ગમે તે ત્રણ)

15

$$(1) \int (3x + 4x^5 - 5x^2) dx$$

$$(2) \int \frac{x^4 + 1}{x^2} dx$$

$$(3) \int 3x^2 (x^3 + 2)^2 dx$$

$$(4) \int x \log x dx$$

$$(5) \int (1 - 3x)(1 + x) dx$$

ENGLISH VERSION

- Instructions :** (1) Marks are indicated on right side.
(2) All the questions are compulsory.

- 1** (a) State the rules of a determinant. **10**
(b) Find the value of K . **10**

$$\begin{vmatrix} 5 & 7 & K \\ 4 & 7 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \end{vmatrix} = 2$$

OR

- 1** Solve the equation by Cramer's Rule. **20**
 $2x - y + 6z = 13, 4x - 3y - 3z = 8, 8x - 7y - 9z = 10$

- 2** (a) Explain : Row matrix, Column matrix, Null matrix. **10**
(b) Find $(AB)'$. **10**

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 5 & 7 \\ 2 & -1 & 0 \\ 3 & 4 & 8 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 9 \\ 3 & -2 & 4 \\ -5 & 6 & 8 \end{bmatrix}$$

OR

- 2** Solve the equation by inverse matrix method. **20**
 $3x + 2y = 11, 4x + 3y = 15$

- 3** Attempt any **three** : **15**

(1) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 6x - 7}{x^2 - 3x + 2}$

(2) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+5} - \sqrt{6}}{\sqrt{x+7} - \sqrt{8}}$

(3) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{2}{3n}\right)^n$

(4) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{3x} - e^{2x}}{x}$

(5) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n + 4n^2}{5n + 6n^2}$

4 Find $\frac{dy}{dx}$: (any **three**) **15**

(1) $y = (2x - 4)(5x + 7)$

(2) $y = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 1}$

(3) $y = \sqrt{x^2 + 1}$

(4) $y = (2x + 5)^{12}$

(5) $y = \frac{3x + 2}{2x + 3}$

OR

4 Integrate w.r.t. to x : (any **three**) **15**

(1) $\int (3x + 4x^5 - 5x^2) dx$

(2) $\int \frac{x^4 + 1}{x^2} dx$

(3) $\int 3x^2 (x^3 + 2)^2 dx$

(4) $\int x \cdot \log x \, dx$

(5) $\int (1 - 3x)(1 + x) \, dx$
