



KJ-1359

B.Sc. (Part - III)
Term End Examination, 2020

MATHEMATICS

Optional

Paper - III (D)

Programming in C and
Numerical Analysis

Time : Three Hours] [Maximum Marks : 50

नोट : प्रत्येक प्रश्न में से किसी एक भाग का उत्तर दीजिए।
सभी प्रश्नों के अंक समान हैं। गैर-प्रोग्राम योग्य
कैलकुलेटर का उपयोग मान्य है।

Note : Answer any **one** part from each question. All
questions carry equal marks. Non-programmable
calculators are allowed.

इकाई / Unit-I

1. (a) प्रोग्रामिंग मॉडल को समझाइए।

Explain programming model.

(2)

(b) फाइल फॉर्मेटिंग की क्रियाविधि को समझाइए।

Explain the working method of file formatting.

इकाई / Unit-II

2. (a) न्यूटन विधि द्वारा $x^4 - x - 10$ के मूल जो कि $x = 2$ के नजदीक हो, दशमलव के तीन स्थानों तक ज्ञात कीजिए।

By Newton method find the root which are nearer to $x = 2$ of $x^4 - x - 10$ upto three decimal places.

(b) न्यूटन-कोट सूत्र को समझाइए।

Explain Newton-Cote's formula.

इकाई / Unit-III

3. (a) निम्न आव्यूह का आइगेन मान एवं आइगेन सदिश ज्ञात कीजिए।

$$A = \begin{bmatrix} 5 & 0 & 1 \\ 0 & -2 & 0 \\ 1 & 0 & 5 \end{bmatrix}$$

Find the eigenvalue and eigenvectors of the following matrix :

$$A = \begin{bmatrix} 5 & 0 & 1 \\ 0 & -2 & 0 \\ 1 & 0 & 5 \end{bmatrix}$$

(3)

- (b) चोलेस्की विधि को समझाइए।
Explain Cholesky's method.

इकाई / Unit-IV

4. (a) यूलर विधि द्वारा निम्न समीकरण

$$\frac{dy}{dx} = \frac{y-x}{y+x}$$

जहाँ पर $y = 1$ तथा $x = 0$ है। $x = 0.1$ के सन्निकट हल प्राप्त कीजिए।

Find the solution of the following equation

$$\frac{dy}{dx} = \frac{y-x}{y+x}$$

where $y = 1$ and $x = 0$ by Euler method with approximation $x = 0.1$.

- (b) निम्नांकित डेटा के लिए एक सरल रेखा को फिट कीजिए जहाँ x एक स्वतंत्र चर है :

| | | | | | |
|-----|---|-----|-----|-----|-----|
| x | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| y | 1 | 1.8 | 3.3 | 4.5 | 6.3 |

Fit a straight line for the following data where x is an independent variable :

| | | | | | |
|-----|---|-----|-----|-----|-----|
| x | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| y | 1 | 1.8 | 3.3 | 4.5 | 6.3 |

(4)

इकाई / Unit-V

5. (a) छद्म-यादृच्छ संख्या की व्याख्या कीजिए।

Explain Pseudo-Random number.

(b) मान्टो-कार्लो समाकलन को समझाइए।

Explain Monto-Carlo integration.
