

(d) Define iteration.

पुनरावृत्ति की परिभाषा बताइए।

(e) What is order of convergence of Regula Falsi method and Secant method.

रेगुला फाल्सी विधि एवं सेकेंट विधि के अभिसरण की कोटि क्या है ?

(f) By Newton - Raphson, derive iteration formula for finding the reciprocal of a number N.

न्यूटन-राफसन द्वारा संख्या N के व्युत्क्रम को ज्ञात करने हेतु पुनरावृत्ति फार्मूला प्राप्त कीजिए।

41123

B. A. (Pass Course & Vocational)
4th Semester

Examination – May, 2019

**MATHS-III (PROGRAMMING IN C AND
NUMERICAL METHODS)**

Paper : 12BAM243

Time : Three hours / [Maximum Marks : 20

Before answering the questions, candidates should ensure that they have been supplied the correct and complete question paper. No complaint in this regard, will be entertained after examination.

प्रश्नों के उत्तर देने से पहले परीक्षार्थी यह सुनिश्चित कर लें कि उनको पूर्ण एवं सही प्रश्न-पत्र मिला है। परीक्षा के उपरान्त इस संबंध में कोई भी शिकायत नहीं सुनी जायेगी।

Note : Attempt *five* questions in all, selecting *one* question from each Section. Question No. 9 (Section - V) is *compulsory*. All questions carry equal marks.

प्रत्येक खण्ड से एक प्रश्न चुनते हुए, कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्न संख्या 9 (खण्ड - V) अनिवार्य है। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

SECTION - I

खण्ड - I

1. (a) Draw a flowchart to find roots of a quadratic equation. 2

द्विघाती समीकरण का मूल ज्ञात करने के लिए प्रवाह चार्ट बनाइए।

(b) Name and describe the four basic types of constants in C. 1 1/2

C में चार मूलभूत प्रकार के नियंताक का नाम बताइए तथा वर्णन कीजिए।

2. (a) What do you mean by data types ? What are various data types used in C language ? 2

डाटा प्रकार से आप क्या समझते हैं ? C भाषा में प्रयुक्त विभिन्न डाटा प्रकार क्या हैं ?

(b) What do you mean by operand and operator ?

What is the relationship between the two ? 1 1/2

संकार्य एवं संकारक से आप क्या समझते हैं ? इन दोनों के बीच क्या संबंध हैं ?

(2)

(b) Solve the following equations by Jacobi's

method :

1 1/2

$$5x + 2y + z = 12$$

$$x + 4y + 2z = 15$$

$$x + 2y + 5z = 20$$

जैकोबी विधि द्वारा निम्न समीकरणों को हल कीजिए :

$$5x + 2y + z = 12$$

$$x + 4y + 2z = 15$$

$$x + 2y + 5z = 20$$

SECTION - V

खण्ड - V

9. (a) Define flowchart.

1 × 6 = 6

फ्लोचार्ट की परिभाषा बताइए।

(b) What is an escape sequense ?

बचाव अनुक्रम क्या है ?

(c) What is difference between "=" and "==" ?

"=" एवं "==" के बीच क्या अन्तर है ?

(7)

P. T. O.

SECTION - II

खण्ड - II

$$2x + y + z = 2$$

$$x + 3y + 2z = 2$$

$$3x + y + 2z = 2$$

एल यू वियोजन विधि द्वारा निम्न समीकरणों को हल कीजिए :

$$2x + y + z = 2$$

$$x + 3y + 2z = 2$$

$$3x + y + 2z = 2$$

6. (a) Find the inverse of the following matrix by Cholesky's method : 2

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 6 \\ 2 & 5 & 15 \\ 6 & 15 & 46 \end{bmatrix}$$

चोलस्की विधि द्वारा निम्न आव्यूह के प्रतिलोम को ज्ञात कीजिए।

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 6 \\ 2 & 5 & 15 \\ 6 & 15 & 46 \end{bmatrix}$$

(6)

3. (a) Explain the syntax of nested- if else statement by an example. 2

उदाहरण द्वारा नेस्टेड-इफ एल्स कथन के सिन्टेक्स को स्पष्ट कीजिए।

(b) What is the purpose of for loop ? How this loop is executed ? $1\frac{1}{2}$

फॉर लूप का उद्देश्य क्या है ? यह लूप कैसे निष्पादित किया जाता है ?

4. (a) What do you mean by formal and actual arguments ? 2

औपचारिक एवं वास्तविक तर्क से आप क्या समझते हैं ?

(b) Describe and explain two dimensional arrays. How can these arrays be initialized in C ? $1\frac{1}{2}$

द्विआयामी ब्यूहरचना का स्पष्ट वर्णन कीजिए। कैसे इन ब्यूहरचनाओं को C में आरंभ किया जा सकता है ?

(3)

P. T. O.

SECTION - III

खण्ड - III

5. (a) What is the purpose of stretch () and shrink () functions. 2

stretch () एवं shrink () फलन का उद्देश्य क्या है ?

- (b) What is meant by nesting of structures. 1 1/2

संरचना के नैस्टिंग से क्या तात्पर्य है ?

6. (a) Find a real root of the equation $x^3 - x - 4 = 0$ using the bisection method correct to three places of decimal. 2

द्विभाजन प्रणाली का प्रयोग करते हुए समीकरण $x^3 - x - 4 = 0$ के वास्तविक मूल को दशमलव के तीन स्थानों तक सही कीजिए।

- (b) Find a real root of the equation $x^3 - 5x - 7 = 0$ by Regula Falsi method correct to three places of decimal. 1 1/2

(4)

रेगुला फाल्सी प्रणाली द्वारा समीकरण $x^3 - 5x - 7 = 0$ के वास्तविक मूल को दशमलव के तीन स्थानों तक सही कीजिए।

SECTION - IV

खण्ड - IV

7. (a) Solve the following equations by Gauss Elimination method :

$$2x + 3y - z = 5$$

$$4x + 4y - 3z = 3$$

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

गॉस विलोपन विधि द्वारा निम्न समीकरण को कीजिए :

$$2x + 3y - z = 5$$

$$4x + 4y - 3z = 3$$

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

- (b) Solve the following equations by Decomposition method :

(5)