

92208

B.Sc. 4th Semester (New Scheme) Examination,

May-2016

MATHEMATICS

Paper-BM-243-P-III

Programming in 'C' and Numerical Methods

Time allowed : 3 hours] [Maximum marks : 30

Note : Attempt five questions in all, selecting one question from each section. Question No. 9 is compulsory.

नोट : प्रत्येक खण्ड से एक प्रश्न चुनते हुए, कुल पाँच प्रश्न कीजिए। प्रश्न संख्या 9 अनिवार्य है।

Section-I

खण्ड-I

1. (a) What is an algorithm ? What are its merits and demerits ? 2½
- (b) Draw a flow chart to find whether a particular year is leap year or not. 2½
- (क) अल्गोरिथ्म क्या है ? इसके गुण तथा अवगुण क्या हैं ? 2½
- (ख) एक विशिष्ट वर्ष लीप वर्ष है अथवा नहीं ज्ञात करने के लिए एक फ्लोचार्ट चित्रित कीजिए। 2½
2. (a) What are relational operators and assignment operators ? Illustrate precedence of these operators. 2½

92208-P-7-Q-9 (16)

[P.T.O.]

(2)

92208

(b) Which of the following arithmetic expressions are valid ? If valid, give the value of expression, otherwise give reason.

(i) $-14\% 3$

(ii) $5\% 3 + (5/3) * 3$

(iii) $15.23 + - 50$

(iv) $21\% \text{int}(4.5)$

(v) $25/3\% 2$

2½

(क) रिलेशनल प्रचालक तथा असाइनमेंट प्रचालक क्या हैं ? इन प्रचालकों की पूर्ववर्तिता को स्पष्ट कीजिए।

2½

(ख) निम्नलिखित में से कौन से अंकगणितीय व्यंजक वैध हैं ? यदि वैध हैं, तो व्यंजक का मान दीजिए, अन्यथा कारण दीजिए।

(i) $-14\% 3$

(ii) $5\% 3 + (5/3) * 3$

(iii) $15.23 + - 50$

(iv) $21\% \text{int}(4.5)$

(v) $25/3\% 2$

2½

Section-II

खण्ड-II

3. (a) What is the purpose of while, for and do-while loops ? How these loops are executed ? Explain with the help of flow chart.

2½

(3)

92208

(b) Write a 'C' programme to generate first 'n' prime numbers. Print output when 'n' = 15. 2½

(क) while, for तथा do-while लूपों का उद्देश्य क्या है ? यह लूप किस प्रकार से निष्पादित होते हैं ? फ्लो चार्ट की सहायता से व्याख्या कीजिए। 2½

(ख) प्रथम 'n' अभाज्य संख्याओं को जनित करने के लिए एक 'सी' प्रोग्राम लिखिए। जब 'n' = 15 हो आउटपुट को प्रिंट कीजिए। 2½

4. (a) What is function in 'C' language ? How functions are declared ? 2½

(b) Write a 'C' programme to find the transpose of a matrix. 2½

(क) 'सी' भाषा में फंक्शन क्या है ? फंक्शनों को कैसे घोषित किया जाता है ? 2½

(ख) एक आयात्री का पक्षांतरण ज्ञात करने के लिए एक 'सी' प्रोग्राम लिखें। 2½

Section-III

खण्ड-III

5. (a) Differentiate between the following :

(i) structure and array

(ii) structure and union.

3

(b) What are pointers ? Why are they needed ? 2½

(4)

92208

(क) निम्नलिखित के बीच अंतर कीजिए :

(i) संरचना तथा ऐरे

(ii) संरचना तथा संघ। 3

(ख) प्वाइंटर्स क्या हैं ? उनकी आवश्यकता क्यों होती है ? 2½

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

(b) Using Newton-Raphson formula ; derive the recurrence formula for finding cube root of 'N'. Hence find cube root of 24. 2½

(क) दशमलव के तीन स्थानों तक सही, द्विखण्डन विधि का उपयोग करते हुए समीकरण $x^3 - x - 4 = 0$ के वास्तविक मूल ज्ञात कीजिए। 3

(ख) न्यूटन-रैफसन सूत्र का उपयोग करते हुए ; 'N' का घनमूल ज्ञात करने के लिए आवर्तन सूत्र की व्युत्पत्ति कीजिए। इसके पश्चात 24 का घनमूल ज्ञात कीजिए। 2½

Section-IV**खण्ड-IV**

7. (a) Solve the following system of equations by triangularization (LU decomposition) method :

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

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

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

92208

(5)

92208

(b) Solve the following system of equations by using Cholesky method :

$$x + y + z = 5$$

$$x + 2y + 2z = 6$$

$$x + 2y + 3z = 8 \quad 2½$$

(क) त्रिकोणीकरण (LU वियोजन) विधि द्वारा समीकरणों के निम्नलिखित निकाय को हल कीजिए :

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

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

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

(ख) चोलेस्की विधि का उपयोग करते हुए समीकरणों के निम्नलिखित निकाय को हल कीजिए :

$$x + y + z = 5$$

$$x + 2y + 2z = 6$$

$$x + 2y + 3z = 8 \quad 2½$$

8. Solve the following system of equations by Jacobi's Iteration method :

$$20x + y - 2z = 17$$

$$3x + 20y - z = -18$$

$$2x - 3y + 20z = 25 \quad 5½$$

92208

[P.T.O.]

(6)

92208

जैकोबी की पुनरावृत्ति विधि द्वारा समीकरणों के निम्नलिखित निकाय को हल कीजिए :

$$20x + y - 2z = 17$$

$$3x + 20y - z = -18$$

$$2x - 3y + 20z = 25 \quad 5\frac{1}{2}$$

Section-V

खण्ड-V

9. (a) Write down logical operators and their meaning. $1\frac{1}{2}$
- (b) Write down the flow chart of the else-if ladder. $1\frac{1}{2}$
- (c) How function is declared in 'C' language? $1\frac{1}{2}$
- (d) What is a multi-dimensional Array? How it is declared? $1\frac{1}{2}$
- (e) Show that the equation $x^3 - 4x^2 + 7x - 5 = 0$ has at least one positive real root and find the interval in which it lies. $1\frac{1}{2}$
- (f) By Newton-Raphson, derive iteration formula for finding the Inverse/reciprocal of a number $N \neq 0$. $1\frac{1}{2}$
- (क) लॉजिकल प्रचालकों तथा उनके अर्थ को लिखिए। $1\frac{1}{2}$
- (ख) else-if सोपान का फ्लो चार्ट लिखिए। $1\frac{1}{2}$

(7)

92208

- (ग) 'सी' भाषा में फंक्शन को किस प्रकार से घोषित किया जाता है? $1\frac{1}{2}$
- (घ) बहुविध आयामी ऐरे क्या है? इसे किस प्रकार से घोषित किया जाता है? $1\frac{1}{2}$
- (ङ) दिखाइए कि समीकरण $x^3 - 4x^2 + 7x - 5 = 0$ का कम से कम एक धनात्मक वास्तविक मूल है तथा अंतराल जिसमें यह स्थित है ज्ञात कीजिए। $1\frac{1}{2}$
- (च) न्यूटन-रैफसन द्वारा, किसी संख्या $N \neq 0$ का व्युत्क्रम/अन्योन्य ज्ञात करने के लिए पुनरावृत्ति सूत्र की व्युत्पत्ति कीजिए। $1\frac{1}{2}$

92208

Download Study Material from StudentSuvidha.com

92208