

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

(Fresh and Re-Appear)

Examination, May-2023

MATHEMATICS

Paper - BM-243 P-III

Programming in C and Numerical Methods

Time allowed : 3 hours]

[Maximum marks : 30

Note: Attempt five question in all, selecting one question form each unit. Question No. 9 is compulsory.

नोट: प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न का चयन करते हुए, कुल पाँच प्रश्न कीजिए।

Section - I

खण्ड - I

1. (a) Write a program for testing a Prime Number. 3
एक अभाज्य संख्या के परीक्षण के लिए एक प्रोग्राम लिखें।
- (b) What is meant by operator precedence? 2½
ऑपरेटर पूर्ववर्तिता से क्या तात्पर्य है?
2. (a) How can comments (remarks) be included with in a C program? Where can Comments be placed? 3
किसी C प्रोग्राम के अंदर टिप्पणियों को किस प्रकार से सम्मिलित कर सकते हैं? टिप्पणियाँ कहाँ रखी जा सकती हैं?
- (b) What are the general characteristics of C? 2½
C की सामान्य विशेषताएं क्या हैं?

Section - II

खण्ड - II

3. (a) Explain Nested if statement with example. 3
उदाहरण सहित नेस्टेड if कथन की व्याख्या कीजिए।
- (b) Differentiate between for and do-while loop. 2½
for तथा do-while लूप के बीच अंतर स्पष्ट कीजिए।
4. (a) What is recursion? How recursion is implemented in C language. 3
प्रत्यावर्तन क्या है? C भाषा में प्रत्यावर्तन किस प्रकार से लागू किया जाता है?
- (b) What is an array? Explain why arrays are used in programming? 2½
एक ऐरे क्या है? व्याख्या कीजिए प्रोग्रामिंग में ऐरेज़ क्यों प्रयुक्त होते हैं?

Section - III

खण्ड - III

5. (a) How is string stored in an array in C? 3
C में एक ऐरे में स्ट्रिंग को कैसे स्टोर किया जाता है?
- (b) Write a program to compute sum of all elements stored in an array using pointers. 2
प्वाइंटर्स का उपयोग करते हुए एक ऐरे में भण्डारित सभी तत्वों के योगफल की गणना के लिए एक प्रोग्राम लिखिए।

6. (a) Show that the order of convergence of Regula-Falsi method is 1.618. 3

दर्शाइये कि रेगुला-फाल्सी विधि की अभिसारिता का क्रम 1.618 है।

- (b) Find iterative formula for cube root of number N. 2

संख्या N के घनमूल के लिए पुनरावृत्ति सूत्र ज्ञात कीजिए।

Section - IV

खण्ड - IV

7. Solve the following equation by Triangularization Method. 5

$$2x_1 + 4x_2 + 3x_3 = 9$$

$$3x_1 + x_2 - 2x_3 = -1$$

$$x_1 - x_2 + x_3 = 6$$

त्रिकोणीकरण विधि द्वारा निम्नलिखित समीकरणों को हल कीजिए।

$$2x_1 + 4x_2 + 3x_3 = 9$$

$$3x_1 + x_2 - 2x_3 = -1$$

$$x_1 - x_2 + x_3 = 6$$

8. Solve the following equations by Gauss-Seidal Method. 5

$$5x + y + 2z = 19$$

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

$$2x + 3y + 8z = 39$$

गॉस-सीडल विधि द्वारा निम्नलिखित समीकरणों को हल कीजिए।

$$5x + y + 2z = 19$$

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

$$2x + 3y + 8z = 39$$

Unit - V

इकाई - V

9. (a) Define algorithms 1½
अल्गोरिथ्मों को परिभाषित कीजिए।
- (b) Define pointers 1½
प्व्वाइंटर्स को परिभाषित कीजिए।
- (c) What is the difference between "=" and "==" operators. 1½
"=" तथा "==" ऑपरेटर्स के बीच क्या अंतर है?
- (d) What is output of 8/4/2 in C? 1½
C में 8/4/2 का आउटपुट क्या है?
- (e) Define Descarte's rule of signs. 1½
संकेतो के देकार्त के नियम को परिभाषित कीजिए।
- (f) What is order of convergence of Bisection. 1½
द्विभाजन विधि तथा रेगुला फाल्सी विधि के अभिसारिता का क्रम क्या है?