

Roll No.							
----------	--	--	--	--	--	--	--

24206-MJ

**B.Sc. II SEMESTER [MAIN/ATKT] EXAMINATION
JUNE - JULY 2024**

COMPUTER SCIENCE
[Programming Methodologies and Data Structures]
[Major Subject]

[Max. Marks : 60]

[Time : 3:00 Hrs.]

Note : All THREE Sections are compulsory. Student should not write any thing on question paper.
नोट : सभी तीन खण्ड अनिवार्य हैं। विद्यार्थी प्रश्न-पत्र पर कुछ न लिखें।

[Section - A]

This Section contains **Multiple Choice Questions**. Each question carries **1 Mark**. All questions are compulsory.

इस खण्ड में बहुविकल्पीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

Q. 01 What happens if the following program is executed in C and C++ ?

यदि निम्नलिखित प्रोग्राम को C या C++ में निष्पादित किया जाये तो क्या होगा ?

```
# include <stdio.h>
```

```
int main(void)
```

```
{ int new = 5 ;
```

```
printf("%d", new) ;
```

```
}
```

- a) A successful run in both C and C++ ; b) Error in C and successful execution in C++ ;
c) Error in C++ and successful execution in C ; d) Error in both C and C++ ;

Q. 02 Identify the scope resolution operator -

स्कोप रिज़ॉल्यूशन ऑपरेटर की पहचान करें -

- a) : b) ::
c) ? d) None of these

Q. 03 Which of the following correctly declares an array in C++

निम्नलिखित में से कौन सी C++ में एक अरे को सही ढंग से घोषित करता है -

- a) int array ; b) array[5] ;
c) int array[5] ; d) array array[5] ;

P.T.O.

Q. 04 Which of the following is a linear data structure -

निम्नलिखित में से कौन-सा एक रैखीक डेटा संरचना है -

- | | |
|-------------|----------------|
| a) AVL Tree | b) Binary Tree |
| c) Array | d) Graphs |

Q. 05 When a pop() operation is called on an empty stack, what is the condition called -

जब pop() ऑपरेशन को empty stack पर कॉल करते हैं तो उस कन्डीशन को क्या कहते हैं -

- | | |
|-----------------|------------------|
| a) overflow | b) underflow |
| c) syntax error | d) garbage value |

[Section - B]

This Section contains **Short Answer Type Questions**. Attempt **any five** questions in this section in 200 words each. Each question carries **7 Marks**.

इस खण्ड में लघुउत्तरीय प्रश्न हैं। इस खण्ड में किन्हीं पांच प्रश्नों को हल करें। प्रत्येक उत्तर 200 शब्दों में लिखें। प्रत्येक प्रश्न 7 अंक का है।

Q. 01 What is Flow Chart ? Write its notation. Give an example.

फ्लोचार्ट क्या होता है ? उसके नोटेशन को लिखिये। एक उदाहरण दीजिये।

Q. 02 Define Operators in C++ ? How many types of operators ? Discuss with example.

C++ में ऑपरेटर्स को परिभाषित कीजिये ? ऑपरेटर्स कितने प्रकार के होते हैं ? उदाहरण सहित चर्चा कीजिये।

Q. 03 What are the differences between Union and Structure ?

यूनियन और स्ट्रक्चर में अंतर क्या होता है ?

Q. 04 What is Data Structure ? What is the classification of Data Structure ?

डेटा स्ट्रक्चर क्या होता है ? डेटा स्ट्रक्चर का क्या वर्गीकरण होता है ?

Q. 05 What is Scope resolution operator ? Write a program to use scopes resolution operator.

स्कोप रिज़ॉल्यूशन ऑपरेटर क्या होता है ? स्कोप रिज़ॉल्यूशन ऑपरेटर का उपयोग करते हुए एक प्रोग्राम लिखिये।

Q. 06 What is singly linked list ? Write a program to insert a element in singly linked list.

सिंगली लिंक लिस्ट क्या होती है ? सिंगली लिंक लिस्ट में एक तत्व शामिल करने के लिये प्रोग्राम लिखें।

Cont. . .

- Q. 07** What is Graph ? How to traverse a graph and write step of it ?
ग्राफ क्या होता है ? ग्राफ को कैसे ट्रेवर्स करते हैं तथा उनके स्टेप्स लिखिये ?
- Q. 08** What is Hashing ? Write about Hash tables and Hash function.
हैशिंग क्या होती है ? हैश टेबल और हैश फंक्शन के बारे में लिखिये ?

[Section - C]

This section contains **Essay Type Questions**. Attempt **any two** questions in this section in 500 words each. Each question carries **10 marks**.

इस खण्ड में दीर्घउत्तरीय प्रश्न हैं। इस खण्ड में किन्हीं दो प्रश्नों को हल करें। प्रत्येक उत्तर 500 शब्दों में लिखें। प्रत्येक प्रश्न **10 अंकों** का है।

- Q. 09** Write about infix, postfix and prefix expressions ? Write the algorithm to convert infix to postfix expression ? Convert the following expression from infix to post fix notation :
 $(a + (b + c)) * ((d - e) / f + g - h)$
इनफिक्स, पोस्ट फिक्स और प्रीफिक्स एक्सप्रेशन के बारे में लिखिये ? इनफिक्स को पोस्टफिक्स एक्सप्रेशन में बदलने के लिये अल्गोरिद्म लिखिये। निम्नलिखित एक्सप्रेशन को इनफिक्स से पोस्टफिक्स नोटेशन में बदलिये :
 $(a + (b + c)) * ((d - e) / f + g - h)$
- Q. 10** Define class and object ? Demonstrate a program for class and object ?
क्लास और ऑब्जेक्ट परिभाषित कीजिये ? क्लास और ऑब्जेक्ट के लिये एक प्रोग्राम में दिखाओ (डिमान्स्ट्रेट करो)।
- Q. 11** What is Sorting ? What is the need of Sorting ? Write sorting applications. Perform Bubble sort for following unsorted array step by step :
{8, 13, 10, 12, 4}
सार्टिंग क्या होती है ? सार्टिंग की क्या आवश्यकता होती है ? सार्टिंग की एप्लिकेशन लिखिये। निम्नलिखित अवर्गीकृत अरे के लिये बबल सार्ट क्रमश करिये :
{8, 13, 10, 12, 4}
- Q. 12** Write short note on the following (**any four**) -
निम्नलिखित पर संक्षिप्त नोट लिखिये (**कोई चार**) –
- i) Julia Programming Language.
 - ii) Dr. Sartaj Sahni
 - iii) Stack
 - iv) Binary Search Tree
 - v) File Handling

_____○_____