

March-April 2026

B.C.A. (First Year) (4. Y.D.C.) Examination

PROGRAMMING METHODOLOGY

मुख्य प्रश्नपत्र-II

Major Paper-II

Time : 3 Hours]

[Max. Marks : 70

[Min. Marks : 25

नोट : सभी खण्ड अनिवार्य हैं। प्रत्येक खण्ड में दिये निर्देशों का पालन कीजिए। सभी के लिए अंक विभाजन योजना प्रश्न-पत्र में दर्शाये अनुसार होगी। दृष्टिबाधित छात्रों के लिए 60 मिनट अतिरिक्त समय दिया जाएगा।

विश्वविद्यालय के पास अंक विभाजन के परिवर्तन का अधिकार सुरक्षित है।

Each section is compulsory. Follow the instruction given in each Section. The marks distribution is same as shown in the question paper. The blind students will be given 60 minutes extra time.

University has all rights to change the distribution of marks.

खण्ड 'अ' (वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

Section A (Objective Type Questions)

6×1=6

नोट : सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

All questions are compulsory.

1. द्विघात समीकरणों को हल करने के लिए चक्रवाल विधि किसने विकसित की थी ?

(अ) आर्यभट्ट

(ब) ब्रह्मगुप्त

(स) भास्कर द्वितीय

(द) वराहमिहिर

Who developed the Chakravala method for solving quadratic equations ?

(a) Aryabhata

(b) Brahmagupta

(c) Bhaskara II

(d) Varahamihira

2. निम्नलिखित में से कौन सा एक मान्य C++ कीवर्ड है ?

(अ) module

(ब) object

(स) class

(द) reference

Which of the following is a valid C++ keyword ?

- (a) module
- (b) object
- (c) class
- (d) reference

3. C++ में पॉइंटर को डिरेफरेंस करने के लिए कौन सा ऑपरेटर उपयोग होता है ?

- (अ) &
- (ब) *
- (स) ->
- (द) %

Which operator in C++ is used for dereferencing a pointer ?

- (a) &
- (b) *
- (c) ->
- (d) %

4. कोई ऑब्जेक्ट स्कोप से बाहर जाने पर कौनसा मेंबर फंक्शन स्वतः कॉल होता है ?

- (अ) कन्स्ट्रक्टर
- (ब) डेस्ट्रक्टर
- (स) फ्रेंड फंक्शन
- (द) इनलाइन फंक्शन

Which member function is called automatically when an object goes out of scope ?

- (a) Constructor
- (b) Destructor
- (c) Friend Function
- (d) Inline Function

5. कौनसी इनहेरिटेंस प्रकार एक क्लास को एक से अधिक बेस क्लास से विरासत लेने की अनुमति देती है ?

- (अ) सिंगल इनहेरिटेंस
- (ब) मल्टीलेवल इनहेरिटेंस
- (स) मल्टीपल इनहेरिटेंस
- (द) हाइब्रिड इनहेरिटेंस

Which inheritance type allows a class to inherit from more than one base class ?

- (a) Single Inheritance
- (b) Multilevel Inheritance
- (c) Multiple Inheritance
- (d) Hybrid Inheritance

6. 'अष्टाध्यायी' नामक प्राचीन भारतीय व्याकरण ग्रंथ के रचयिता कौन हैं ?

- (अ) आर्यभट्ट
- (ब) पतंजलि
- (स) पाणिनि
- (द) चरक

Who authored the ancient Indian grammar text 'Ashtadhyayi' ?

- (a) Aryabhata
- (b) Patanjali
- (c) Panini
- (d) Charaka

नोट : सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

All questions are compulsory.

1. ब्रह्मगुप्त की चक्रवाल विधि और उसके महत्व को समझाइए।

Explain Brahmagupta's Chakravala method with its significance.

अथवा (Or)

पाणिनि की व्याकरण प्रणाली और प्रोग्रामिंग भाषाओं की औपचारिक व्याकरण से उसके संबंध को समझाइए।

Describe Panini's grammar system and its relation to formal grammar in programming languages.

2. प्रोग्रामिंग में एक अच्छे एल्गोरिदम की विशेषताओं को समझाइए।

Explain the characteristics of a good algorithm in programming.

अथवा (Or)

फ्लोचार्ट और पसूडोकोड पर उदाहरण सहित संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

Write short notes on flowcharts and pseudocode with examples.

3. कॉल बाय वैल्यू और कॉल बाय रेफरेंस को उपयुक्त C++ उदाहरणों सहित समझाइए।

Explain call by value and call by reference with suitable C++ examples.

अथवा (Or)

C++ में डिफॉल्ट आर्गुमेंट्स और इनलाइन फंक्शंस का वर्णन कीजिए।

Describe default arguments and inline functions in C++.

फ्रेंड फंक्शंस क्या होते हैं ? एक लघु C++ उदाहरण लिखिए।

What are friend functions ? Write a short example in C++.

अथवा (Or)

ऑब्जेक्ट्स के लिए मेमोरी अलोकेशन और स्टैटिक डेटा मेंबर्स के उपयोग को समझाइए।

Explain memory allocation for objects and the use of static data members.

5. C++ में कंस्ट्रक्टर तथा उनके प्रकारों पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

Write a short note on constructors and their types in C++.

अथवा (Or)

मल्टीलेवल और हाइब्रिड इनहेरिटेंस को उपयुक्त उदाहरणों सहित समझाइए ।

Explain multilevel and hybrid inheritance with suitable examples.

खण्ड 'स' (दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

Section C (Long Answer Type Questions)

2×12=24

नोट : किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

Attempt any Two questions.

1. आर्यभट्ट का एल्गोरिदम विस्तार से समझाइए। आधुनिक संगणन विधियों में इसकी प्रासंगिकता पर चर्चा कीजिए ।

Explain Aryabhata's algorithm in detail. Discuss its relevance to modern computational methods.

2. प्रोग्राम विकास के विभिन्न चरणों का वर्णन कीजिए । एल्गोरिदम, फ्लोचार्ट तथा विभिन्न प्रोग्रामिंग पद्धतियों को समझाइए ।

Describe the various stages of program development. Explain algorithms, flowcharts, and different programming methodologies.

3. C++ में फंक्शन्स का विस्तार से वर्णन कीजिए । कॉल बाय वैल्यू, कॉल बाय रेफरेंस, डिफॉल्ट आर्गुमेंट्स तथा फंक्शन ओवरलोडिंग को उदाहरण सहित समझाइए ।

Explain functions in C++ in detail. Discuss call by value, call by reference, default arguments, and function overloading with examples.

4. C++ में क्लास और ऑब्जेक्ट की अवधारणा को समझाइए । कन्स्ट्रक्टर, डेस्ट्रक्टर, फ्रेंड फंक्शंस, वर्चुअल फंक्शंस तथा फंक्शन आर्गुमेंट के रूप में ऑब्जेक्ट का वर्णन कीजिए ।

Explain the concept of classes and objects in C++. Discuss constructor, destructor, friend functions, virtual functions, and object as function arguments.

5. C++ में सभी प्रकार की इनहेरिटेंस सिंगल, मल्टीलेवल, मल्टीपल, हायरार्किकल और हाइब्रिड - को आरेख और प्रोग्राम सहित विस्तार से समझाइए ।

Explain in detail all types of inheritance in C++ : single, multilevel, multiple, hierarchical, and hybrid inheritance with diagrams and programs.

