JAC

XSC-CMS-(OPT.)-SC

CMS
Science/Commerce

Total No. of Pages : 31
पृष्ठों की कुल संख्या : 31

झारखण्ड अधिविद्य परिषद्

ANNUAL INTERMEDIATE EXAMINATION – 2025

COMPUTER SCIENCE

(Optional)

Total Time : 3 Hours 15 Minute
कुल समय : 3 घंटे 15 मिनट

Full Marks : 70
पूर्णांक : 70

General Instructions / सामान्य निर्देश :

1. This Question Booklet has *two* Parts — **Part-A** and **Part-B**.
इस प्रश्न-पुस्तिका में दो भाग — **भाग-A** तथा **भाग-B** हैं।

2. **Part-A** is of MCQ Type having **25** marks and **Part-B** is of Subjective Type having **45** marks.
भाग-A में **25** अंक के बहुविकल्पीय प्रश्न तथा **भाग-B** में **45** अंक के विषयनिष्ठ प्रश्न हैं।

3. The candidate has to answer in the Answer Booklet which will be provided separately.
परीक्षार्थी को अलग से उपलब्ध कराई गई उत्तर-पुस्तिका में उत्तर देना है।

4. **Part-A** — There are **25** Multiple Choice Questions having four (4) options (A, B, C & D). The candidate has to write the correct option in the Answer Booklet. *All* questions are compulsory. Each question carries **1** mark. There is no negative marking for wrong answer.

■ 12/10579

JAC

भाग-A — इसमें 25 बहुविकल्पीय प्रश्न हैं जिनके 4 विकल्प (A, B, C तथा D) हैं। परीक्षार्थी को उत्तर-पुस्तिका में सही उत्तर लिखना है। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है। गलत उत्तर के लिए कोई अंक काटा नहीं जाएगा।

5. **Part-B** — There are *three* sections : **Section-A, B & C.**

This part is of Subjective Type having Very Short Answer, Short Answer & Long Answer Type questions. Total number of questions is **23**.

Section-A — Question Nos. **26-34** are Very Short Answer Type. Answer any **7** questions. Each question carries **1** mark.

Section-B — Question Nos. **35-42** are Short Answer Type. Answer any **6** questions. Each question carries **3** marks. Answer the questions in maximum 150 words each.

Section-C — Question Nos. **43-48** are Long Answer Type. Answer any **4** questions. Each question carries **5** marks. Answer the questions in maximum 250 words each.

भाग-B — इस भाग में तीन खण्ड — खण्ड-A, B तथा C हैं। इस भाग में अति लघु उत्तरीय, लघु उत्तरीय तथा दीर्घ उत्तरीय प्रकार के विषयनिष्ठ प्रश्न हैं। कुल प्रश्नों की संख्या 23 है।

खण्ड-A — प्रश्न संख्या 26-34 अति लघु उत्तरीय हैं। किन्हीं 7 प्रश्नों के उत्तर दें। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।

खण्ड-B — प्रश्न संख्या 35-42 लघु उत्तरीय हैं। किन्हीं 6 प्रश्नों के उत्तर दें। प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर प्रत्येक अधिकतम 150 शब्दों में दें।

खण्ड-C — प्रश्न संख्या 43-48 दीर्घ उत्तरीय हैं। किन्हीं 4 प्रश्नों के उत्तर दें। प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर प्रत्येक अधिकतम 250 शब्दों में दें।

6. Candidates are required to answer in their own words as far as practicable.

परीक्षार्थी यथासंभव अपने शब्दों में ही उत्तर दें।

7. ***Candidate has to hand over his/her Answer Booklet to the Invigilator compulsorily before leaving the examination hall.***

परीक्षार्थी परीक्षा भवन छोड़ने के पहले अपनी उत्तर–पुस्तिका वीक्षक को अनिवार्य रूप से लौटा दें।

8. Candidates can take away the Question Booklet after completion of the Examination.

परीक्षा समाप्त होने के उपरांत परीक्षार्थी प्रश्न-पुस्तिका अपने साथ लेकर जा सकते हैं।

■ 12/10579

Part-A

भाग-A

(Multiple Choice Type Questions)

(बहुविकल्पीय प्रश्न)

Question Nos. **1** to **25** are Multiple Choice Type. Each question has *four* options. Select the correct option and write it in the Answer Sheet. Each question carries 1 mark.

1 × 25 = 25

प्रश्न संख्या **1** से **25** तक बहुविकल्पीय प्रकार हैं। प्रत्येक प्रश्न के चार विकल्प हैं। सही विकल्प चुनकर उत्तर पुस्तिका में लिखें। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।

1 × 25 = 25

1. C++ is developed by

   (A) Dennis Ritchie (B) Ken Thompson

   (C) Martin Richard (D) Bjarne Stroustrup

C++ विकसित किया गया

(A) डेनिस रिचि द्वारा (B) केन थाम्पसन द्वारा

(C) मार्टिन रिचर्ड द्वारा (D) ब्जार्ने स्ट्राउस्ट्रप द्वारा

2. Execution of program starts from

(A) clrscr ( ) (B) main ( )

(C) getch ( ) (D) none of these

प्रोग्राम का निष्पादन .... से प्रारम्भ होता है ।

(A) clrscr ( ) (B) main ( )

(C) getch ( ) (D) इनमें से कोई नहीं

3. Which of the following is not correct for keyword ?

(A) It is a reserved word

(B) It cannot be used as an identifier

(C) It is user-defined

(D) None of these

निम्नलिखित में कौन-सा कीवर्ड के लिए सही नहीं है ?

(A) यह एक आरक्षित शब्द है

(B) इसे एक आइडेंटिफायर के रूप में उपयोग नहीं किया जा सकता

(C) यह उपयोगकर्ता परिभाषित है

(D) इनमें से कोई नहीं

4. Void data type represents

(A) int data (B) float data

(C) double data (D) none of these

वायड डेटा टाइप .... को दर्शाता है।

(A) इंट डेटा (B) फ्लोट डेटा

(C) डबल डेटा (D) इनमें से कोई नहीं

5. $x = ++y + 2y$ evaluates (if $y = 6$)

(A) 18 (B) 21

(C) 20 (D) none of these

$x = ++y + 2y$ का मान .... है। (यदि $y = 6$)

(A) 18

(B) 21

(C) 20

(D) इनमें से कोई नहीं

6. .... loop will be executed at least once even if the condition is false initially.

(A) Do-while

(B) While

(C) For

(D) None of these

.... लूप कम से कम एक बार निष्पादित किया जाएगा, भले ही शुरुआत में कन्डिशन गलत हो।

(A) डू-वाइल

(B) वाइल

(C) फॉर

(D) इनमें से कोई नहीं

7. Array, structure, class, union are .... data types.

(A) Primitive (B) Non-primitive

(C) Pointer (D) None of these

ऐरे, स्ट्रक्चर, क्लास, यूनियन .... डेटा प्रकार हैं।

(A) प्रिमिटिव (B) नॉन–प्रिमिटिव

(C) प्वाइंटर (D) इनमें से कोई नहीं

8. '\a' is used for

(A) New line (B) Audible bell

(C) Formfeed (D) None of these

'\a' का उपयोग होता है

(A) न्यू लाइन के लिए (B) ऑडिबल बेल के लिए

(C) फॉर्मफिड के लिए (D) इनमें से कोई नहीं

9. Which of the following is not the concept of OOP ?

(A) Abstraction (B) Encapsulation

(C) Class and object (D) None of these

निम्नलिखित में से कौन-सा OOP की अवधारणा नहीं है ?

(A) एबस्ट्रक्शन (B) एनकैप्सूलेशन

(C) क्लास और ऑब्जेक्ट (D) इनमें से कोई नहीं

10. Instance of a class is called

(A) Function (B) Object

(C) Keyword (D) None of these

एक क्लास का उदाहरण .... कहलाता है।

(A) फंक्शन (B) ऑब्जेक्ट

(C) कीवर्ड (D) इनमें से कोई नहीं

11. Friend function is a .... of a class.

(A) member function (B) main( )

(C) non-member function (D) none of these

फ्रेंड फंक्शन एक क्लास का .... है।

(A) मेम्बर फंक्शन

(B) मेन ( )

(C) नॉन-मेम्बर फंक्शन

(D) इनमें से कोई नहीं

12. Constructors

(A) are functions

(B) have no return type

(C) have the same name as that of its class

(D) all of these

कन्स्ट्रक्टर्स

(A) फंक्शन हैं (B) कोई वापसी प्रकार नहीं है

(C) क्लास के समान नाम हैं (D) इनमें से सभी

13. Which of the following is incorrect for a destructor ?

(A) It has no return type

(B) It has no argument

(C) It can be overloaded

(D) None of these

डेस्ट्रक्टर के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा गलत है ?

(A) इसका कोई वापसी प्रकार नहीं है

(B) इसका कोई आर्गुमेंट नहीं है

(C) इसे अतिभारित किया जा सकता है

(D) इनमें से कोई नहीं

14. If a class X inherits from class Y, then Y is called .... of X.

(A) Base class

(B) Sub-class

(C) Child class

(D) None of these

JAC

यदि कोई क्लास X क्लास Y से विरासत में मिलता है तो Y को X का .... कहा जाता है।

(A) बेस क्लास (B) सब-क्लास

(C) चाइल्ड क्लास (D) इनमें से कोई नहीं

15. In private inheritance, a public data member of the base class is treated in a derived class as

(A) public (B) private

(C) protected (D) none of these

प्राइवेट इन्हेरिटेंस में बेस क्लास के एक पब्लिक डेटा मेम्बर को डिराइव्ड क्लास के .... के रूप में माना जाता है।

(A) पब्लिक (B) प्राइवेट

(C) प्रोटेक्टेड (D) इनमें से कोई नहीं

16. A variable that holds memory address is called

(A) Function (B) Class

(C) Pointer (D) None of these

एक वेरिएबल जो मेमोरी ऐड्रेस को रखता है, कहलाता है

(A) फंक्शन (B) क्लास

(C) प्वाइंटर (D) इनमें से कोई नहीं

17. Which is an indirect operator among the following ?

(A) & (B) *

(C) ++ (D) None of these

निम्नलिखित में से कौन-सा अप्रत्यक्ष ऑपरेटर है ?

(A) & (B) *

(C) ++ (D) इनमें से कोई नहीं

18. fstream class supports in

(A) Input operation (B) Output operation

(C) Input/output operation (D) None of these

fstream class सहयोग करता है

(A) इनपुट ऑपरेशन में (B) आउटपुट ऑपरेशन में

(C) इनपुट / आउटपुट ऑपरेशन में (D) इनमें से कोई नहीं

19. File modes are

(A) ios : : in (B) ios : : out

(C) ios : : app (D) all of these

फाइल मोड हैं

(A) ios : : in (B) ios : : out

(C) ios : : app (D) इनमें से सभी

20. Processing all the data elements of a data structure is called

(A) Searching

(B) Traversal

(C) Sorting

(D) None of these

किसी डेटा संरचना के सभी डेटा तत्वों को प्रोसेस करना .... कहलाता है।

(A) सर्चिंग

(B) ट्रैवर्सल

(C) सोर्टिंग

(D) इनमें से कोई नहीं

21. In a queue, deletion takes place at .... end.

(A) front

(B) rear

(C) middle

(D) none of these

25. The pattern of interconnection of nodes in a network is called

(A) Spam
(B) Topology
(C) Cookies
(D) None of these

किसी नेटवर्क में नोड्स के इंटरकनेक्शन के पैटर्न को .... कहा जाता है।

(A) स्पैम
(B) टोपोलोजी
(C) कुकिज
(D) इनमें से कोई नहीं

Part-B

भाग-B

(Subjective Type Questions)

(विषयनिष्ठ प्रश्न)

Section – A

खण्ड – A

(Very short answer type questions)

(अति लघु उत्तरीय प्रश्न)

Answer any *seven* questions. $1 \times 7 = 7$

किन्हीं सात प्रश्नों के उत्तर दें।

26. When and by whom was C++ developed ?

C++ कब और किसके द्वारा डेपलव किया गया ?

Section – B

खण्ड – B

(Short answer type questions)

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

Answer any *six* questions. Answer the questions in a maximum of 150 words each. $3 \times 6 = 18$

किन्हीं छः प्रश्नों के उत्तर दें। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर अधिकतम 150 शब्दों में दें।

35. What is structure ? Explain by giving an example.

स्ट्रक्चर क्या है ? एक उदाहरण देकर समझाइए।

36. How does a class enforce data-hiding, abstraction and encapsulation ?

एक क्लास डेटा छिपाने, एब्स्ट्रैक्शन और एनकैप्सुलेशन को कैसे लागू करता है ?

37. Write any three characteristics of a destructor.

डेस्ट्रक्टर की कोई तीन विशेषताएँ लिखिए।

38. What will be the address of 6th element in a floating point array implemented in C++ ? The array is specified as Sales [20]. The base address of the array is 1020.

C++ में कार्यान्वित फ्लोटिंग प्वाइंट ऐरे में छठे तत्व का पता क्या होगा ? ऐरे को Sales [20] के रूप में निर्दिष्ट किया गया है। ऐरे का आधार पता 1020 है।

39. What is stream ? What are the different stream classes generally used for Input / Output ?

स्ट्रीम क्या है ? आमतौर पर इनपुट / आउटपुट के लिए उपयोग की जाने वाली विभिन्न स्ट्रीम श्रेणियाँ क्या हैं ?

40. What are the various data models available for database system ?

डेटाबेस सिस्टम के लिए उपलब्ध विभिन्न डेटा मॉडल क्या हैं ?

41. Prepare a truth table for $\overline{X}Y\overline{Z} + X\overline{Y} + XZ$.

$\overline{X}Y\overline{Z} + X\overline{Y} + XZ$ के लिए एक ट्रूथ टेबल बनाएँ।

42. Briefly describe the difference between LAN, MAN and WAN.

लैन, मैन और वैन में अंतर का संक्षेप में वर्णन करें।

Section – C

खण्ड – C

(Long answer type questions)

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

Answer any *four* questions. Answer the questions in a maximum of 250 words each. $5 \times 4 = 20$

किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दें। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर अधिकतम 250 शब्दों में दें।

43. Declare a class to represent the bank account of a customer with the following data members :

Name of the depositor, Account number, Balance amount.

The class also contains member functions to do the following :

i) To input values for data members

ii) To deposit money

iii) To withdraw money

iv) To display the contents of all data members

[Note : Write a complete program]

निम्नलिखित डेटा सदस्यों के साथ एक ग्राहक के बैंक खाते का प्रतिनिधित्व करने के लिए एक क्लास घोषित करें :

जमाकर्ता का नाम, खाता संख्या, शेष राशि

क्लास में निम्नलिखित कार्य करने के लिए मेम्बर फंक्शन भी शामिल है :

i) डेटा सदस्यों के लिए मान इनपुट करने के लिए

ii) धन जमा करने के लिए

iii) पैसे निकालने के लिए

iv) सभी डेटा सदस्यों की सामग्री प्रदर्शित करने के लिए

[नोट : एक पूरा प्रोग्राम लिखें]

44. What is inheritance ? What are its different forms ? Explain any one by giving suitable example.

इन्हेरिटेंस क्या है ? इसेक विभिन्न रूप क्या हैं ? उपयुक्त उदाहरण देकर किसी एक को समझाइए।

45. a) Describe the similarities and differences between stack and queue

b) Write an algorithm for PUSH operation.

a) स्टैक और क्यू के बीच समानताएँ और अंतर का वर्णन करें।

b) पुश ऑपरेशन के लिए एक एल्गोरिदम लिखें।

46. What is the difference between call by value and call by reference ? Give suitable examples for each.

कॉल बाइ वैल्यू और कॉल बाइ रेफरेंस के बीच क्या अंतर है ? प्रत्येक के लिए उपयुक्त उदाहरण दीजिए।

47. Evaluate the following postfix expression using a stack and show the contents of the stack after execution of each operation :

120, 45, 10, +, 25, 15, – , + , *

स्टैक का उपयोग करके निम्नलिखित पोस्टफिक्स एक्सप्रेशन का मूल्यांकन करें और प्रत्येक ऑपरेशन के निष्पादन के बाद स्टैक की सामग्री दिखाएँ :

120, 45, 10, +, 25, 15, – , + , *

48. a) What is Karnaugh map (K-map) ?

b) Obtain a simplified form for the following Boolean expression using K-map :

$$F(A, B, C, D) = \sum(0, 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 15)$$

a) कार्नो मैप क्या है ?

b) K-map का उपयोग करके निम्नलिखित बूलियन व्यंजक के लिए एक सरलीकृत रूप प्राप्त करें :

$$F(A, B, C, D) = \sum(0, 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 15)$$