प्रश्न पुस्तिका / QUESTION BOOKLET

Question Booklet Number
प्रश्न पुस्तिका क्रमांक →

अनुदेश

1. प्रश्न पत्र को हल करने से पहले, कृपया अपनी प्रश्न पुस्तिका और ओ.एम.आर. उत्तर–पत्रक की जांच करें और सुनिश्चित करें कि:
   – प्रश्न पुस्तिका और ओ.एम.आर. उत्तर–पत्रक की क्रम संख्या समान है।
   – प्रश्न पुस्तिका के सभी पृष्ठ ठीक से मुद्रित है और सभी पृष्ठों पर सारे प्रश्न मुद्रित है।
   किसी भी विसंगति/दोष के मामले में, अभ्यर्थी को प्रश्न पुस्तिका और ओ.एम.आर. उत्तर–पत्रक को बदलने के लिए तुरंत अभिजागर को मामले की सूचना देनी चाहिए। परीक्षा प्रारम्भ होने के पांच मिनट बाद इस संबंध में किसी भी दावे/आपति पर विचार नहीं किया जाएगा। इसके लिए अभ्यर्थी उत्तरदायी होगा।
2. ओएमआर उत्तर–पत्रक के पीछे दिए गए सभी निर्देश पढ़ें।
3. ओएमआर उत्तर–पत्रक पर केवल नीले बॉल प्वाइंट पेन का प्रयोग करें। कृपया, ओएमआर उत्तर–पत्रक में अपना रोल नंबर और अन्य जानकारी सही ढंग से भरें।
4. यदि किसी प्रश्न के लिए एक से अधिक उत्तर अंकित किये जाते हैं तो उसे गलत उत्तर माना जायेगा।
5. प्रत्येक गलत उत्तर का प्रश्न अंक का 1/3 भाग काटा जायेगा। गलत उत्तर से तात्पर्य अशुद्ध उत्तर या किसी प्रश्न के एक से अधिक उत्तर से है।
6. प्रत्येक प्रश्न में पाँच विकल्प/गोले हैं। पहले चार विकल्प/गोले **(A), (B), (C)** और **(D)** उपयुक्त उत्तर से संबंधित हैं और पाँचवां विकल्प/गोला '**(E)**' 'अनुत्तरित प्रश्न' से संबंधित है।
7. सही उत्तर दर्शाने के लिए अभ्यर्थी को ओ.एम.आर. उत्तर–पत्रक पर संबंधित प्रश्न संख्या के पहले चार विकल्प **(A), (B), (C)** या **(D)** में से केवल एक विकल्प/गोले को नीले बॉल प्वाइंट पेन से भरना होगा। यदि अभ्यर्थी किसी प्रश्न का उत्तर नहीं देना चाहता है तो पाँचवें विकल्प/गोले '**(E)**' को गहरा करना होगा।
8. यदि पांच विकल्पें में से कोई भी विकल्प/गोला गहरा नहीं किया गया तो प्रश्न का 1/3 भाग अंक काट लिया जायेगा।
9. 10 प्रतिशत से अधिक प्रश्नों में किसी भी विकल्प/गोले को अभ्यर्थी द्वारा गहरा नहीं किया गया तो उसे परीक्षा के लिए अयोग्य घोषित कर दिया जाएगा।
10. अभ्यर्थी को प्रत्येक प्रश्न के लिए कम से कम एक विकल्प/गोला भरा है या नहीं यह सुनिश्चित करने के लिए 10 मिनट अतिरिक्त दिए जाएंगे।
11. यदि प्रश्न के हिन्दी या अंग्रेजी संस्करण में मुद्रण या तथ्यात्मक प्रकृति की किसी भी प्रकार की अस्पष्ट/गलती है, तो अंग्रेजी संस्करण को अंतिम माना जाएगा।
12. परीक्षा हॉल में मोबाईल फोन/ब्लूटूथ डिवाइस या किसी अन्य इलेक्ट्रॉनिक गैजेट का उपयोग सख्त वर्जित है। यदि किसी अभ्यर्थी के पास ऐसी कोई प्रतिबंधित सामग्री पाई गई तो उसके विरुद्ध नियमानुसार सख्त कार्रवाई की जाएगी।

चेतावनी : यदि कोई अभ्यर्थी नकल करते हुए पाया जाता है या अनुचित तरीके अपनाते हुए पाया जाता है या उसके पास कोई अनाधिकृत सामग्री पाई जाती है तो उसके खिलाफ पुलिस स्टेशन में एफ.आई.आर. दर्ज की जाएगी और वह राज्य सार्वजनिक परीक्षा अधिनियम, 2022 और संशोधन अधिनियम 2023, (भर्ती में अनुचित साधनों की रोकथाम के अध्युपाय) के तहत मुकदमा चलाने के लिए उत्तरदायी होगा जिसमें 10 वर्ष से आजीवन कारावास तथा ₹ 10 करोड़ तक का प्रावधान है। उसे बोर्ड की भविष्य की सभी परीक्षाओं से स्थायी रूप से विवर्जित भी किया जा सकता है।

DU15

पुस्तिका में पृष्ठों की संख्या / Number of Pages in Booklet : 32

पुस्तिका में प्रश्नों की संख्या / Number of Questions in Booklet : 100

पूर्णांक / Maximum Marks : 100

समय / Time : 2 घंटे / Hours

इस परीक्षा पुस्तिका को तब तक न खोलें जब तक कहा न जाए ।

Instructions

1. Before attempting the question paper, kindly check your Question Booklet(QB) and O.M.R. Answer Sheet and ensure that:
   - Serial number of Question Booklet(QB) and OMR Answer Sheet is same.
   - All pages and all questions are properly printed
   In case of any discrepancy/defect, the candidate should immediately report the matter to the Invigilator for replacement of Question Booklet(QB) and OMR Answer Sheet. No claim/objection in this regard will be entertained after five minutes of start of examination, candidate will be liable for the same.
2. Read all instructions on the reverse of OMR Answer Sheet.
3. On OMR Answer Sheet, use blue ball point pen only. Please, fill your Roll No. and other information correctly in OMR Answer Sheet.
4. If more than one response is marked for a question, it would be treated as wrong answer.
5. 1/3 part of the mark(s) of each question will be deducted for each wrong answer. (A wrong answer means an incorrect answer or more than one answers for any question).
6. Each question has five options/circles. First four options/circles **(A), (B), (C)** and **(D)** are related to appropriate answer and fifth option/circle '**(E)**' is related to 'Question not attempted'.
7. To indicate the correct answer, the candidate has to fill in only one option/circle **(A), (B), (C)** or **(D)** with blue ball point pen for respective question number on the OMR Answer Sheet. If the candidate does not want to answer any question then the fifth option/circle '**(E)**' should be darkened.
8. 1/3 part of the marks will be deducted for the questions, if none of the option/circle are darkened.
9. If a candidate leaves more than 10 percent questions or does not darken any of the five options, he/she will be disqualified for the exam.
10. Candidate will be given 10 minutes extra to make sure, if he/she has filled up any one option/circle for each questions.
11. If there is any sort of ambiguity / mistake either of printing or factual in nature in Hindi or English version of questions, then the English Version will be treated as final.
12. Use of Mobile Phone / Bluetooth Device or any other electronic gadget in the examination hall is strictly prohibited. If any such prohibited material is found with any candidate, strict action will be taken against him/her as per rules.

Warning : If a candidate is found copying or using unfair means or if any unauthorized material is found in his/her possession, F.I.R will be lodged against him/her in the Police Station and he/she would be liable to be prosecuted under State Public Examination (Measures for Preventions of Unfair Means in Recruitment) Act. 2022 and Amendment Act 2023. The act has provisions of imprisonment of 10 years to life and fine up to ₹ 10 crore. Board may also debar him/her permanently from all future examinations conducted by the Board.

Do not open this test booklet until you are asked to do so.

OFFICE COPY

1 निम्नलिखित में से कौन-सा ट्रैवर्सल का संयोजन किसी सामान्य बाइनरी ट्री का अद्वितीय (Unique) निर्माण करने के लिए पर्याप्त नहीं है?

(A) इन-ऑर्डर (Inorder) और प्री-ऑर्डर (Preorder)

(B) इन-ऑर्डर (Inorder) और पोस्ट-ऑर्डर (Postorder)

(C) इन-ऑर्डर (Inorder) और लेवल-ऑर्डर (Level-order)

(D) पोस्ट-ऑर्डर (Postorder) और लेवल-ऑर्डर (Level-order)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

2 निम्नलिखित फ़ंक्शन्स पर विचार करें।

$f_1(n) = n!$

$f_2(n) = 2^n$

$f_3(n) = n^{\log n}$

$f_4(n) = n^5$

फ़ंक्शन्स को उनकी असिम्प्टोटिक वृद्धि दर के बढ़ते क्रम में $n \to \infty$ के रूप में व्यवस्थित करें।

(A) $f_4(n) < f_3(n) < f_2(n) < f_1(n)$

(B) $f_3(n) < f_4(n) < f_2(n) < f_1(n)$

(C) $f_4(n) < f_2(n) < f_3(n) < f_1(n)$

(D) $f_2(n) < f_3(n) < f_4(n) < f_1(n)$

(E) अनुत्तरित प्रश्न

3 बूलियन बीजगणित में, प्रत्येक अवयव x के लिए एक पूरक x' विद्यमान होता है, ऐसा कि:

(A) $x + x' = 0$ और $x \cdot x' = 1$

(B) $x + x' = 1$ और $x \cdot x' = 0$

(C) $x + x = 1$ और $x \cdot x = 0$

(D) $x + 1 = 0$ और $x \cdot 0 = 1$

(E) अनुत्तरित प्रश्न

4 n सेलेक्ट लाइनों वाले एक मल्टीप्लेक्सर द्वारा अधिकतम कितनी इनपुट लाइनों में से चयन किया जा सकता है?

(A) n (B) 2^n

(C) n^2 (D) $\log_2(n)$

(E) अनुत्तरित प्रश्न

1 Which of the following traversal combinations is insufficient to uniquely construct a general binary tree?

(A) Inorder and Preorder

(B) Inorder and Postorder

(C) Inorder and Level-order

(D) Postorder and Level-order

(E) Question not attempted

2 Consider the following functions:

$f_1(n) = n!$

$f_2(n) = 2^n$

$f_3(n) = n^{\log n}$

$f_4(n) = n^5$

Arrange the functions in increasing order of their asymptotic growth rates as $n \to \infty$.

(A) $f_4(n) < f_3(n) < f_2(n) < f_1(n)$

(B) $f_3(n) < f_4(n) < f_2(n) < f_1(n)$

(C) $f_4(n) < f_2(n) < f_3(n) < f_1(n)$

(D) $f_2(n) < f_3(n) < f_4(n) < f_1(n)$

(E) Question not attempted

3 For every element x in Boolean Algebra, there exists a complement x' such that:

(A) $x + x' = 0$ and $x \cdot x' = 1$

(B) $x + x' = 1$ and $x \cdot x' = 0$

(C) $x + x = 1$ and $x \cdot x = 0$

(D) $x + 1 = 0$ and $x \cdot 0 = 1$

(E) Question not attempted

4 A multiplexer with ‘n’ select lines can select from a maximum of how many input lines?

(A) n (B) 2^n

(C) n^2 (D) $\log_2(n)$

(E) Question not attempted

OFFICE COPY

5 मिलीसेकंड में दिए गए सीपीयू बर्स्ट की लंबाई के साथ निम्नलिखित प्रक्रियाओं पर विचार करें:

Process	Arrival Time	Burst Time
P1	0	8
P2	1	4
P3	2	9
P4	3	5

उपयोग किया जाने वाला सीपीयू शेड्यूलिंग एल्गोरिदम प्रीएम्प्टिव शॉर्टेस्ट रिमेनिंग टाइम फर्स्ट है। मिलीसेकंड में औसत टर्नअराउंड समय क्या है?

(A) 13 (B) 13.5
(C) 14 (D) 7.75
(E) अनुत्तरित प्रश्न

6 निम्नलिखित में से कौन-सी शर्त यह निष्कर्ष निकालने के लिए आवश्यक तथा पर्याप्त दोनों है कि कोई प्रणाली सुरक्षित अवस्था में है?

(A) वर्तमान में कोई भी प्रक्रिया (Process) किसी संसाधन (Resource) की प्रतीक्षा नहीं कर रही है।
(B) प्रत्येक प्रक्रिया (Process) अपनी अधिकतम संसाधन आवश्यकता तुरंत प्राप्त कर सकती है।
(C) प्रक्रियाओं (Processes) का कम-से-कम एक ऐसा क्रम मौजूद है, जिसमें प्रत्येक प्रक्रिया (Process) अपने शेष संसाधन (Remaining Resources) प्राप्त करके अपना निष्पादन पूरा कर सकती है।
(D) उपलब्ध संसाधनों की संख्या, सिस्टम की प्रत्येक प्रक्रिया (Process) की अधिकतम संसाधन आवश्यकता (Maximum Resource Requirement) से अधिक है।
(E) अनुत्तरित प्रश्न

7 C-SCAN डिस्क शेड्यूलिंग एल्गोरिदम अनुरोधों को कैसे संसाधित करता है?

(A) यह एक दिशा में स्कैन करता है और प्रारंभ से पुनः स्कैन शुरू करता है।
(B) यह सभी अनुरोधों को संसाधित करने के लिए दोनों दिशाओं में स्कैन करता है।
(C) यह प्रत्येक मूवमेंट में निकटतम अनुरोध का चयन करता है।
(D) यह अनुरोधों को उनके आगमन के क्रम के अनुसार संसाधित करता है।
(E) अनुत्तरित प्रश्न

5 Consider the following processes with the length of the CPU burst given in milliseconds:

Process	Arrival Time	Burst Time
P1	0	8
P2	1	4
P3	2	9
P4	3	5

The CPU scheduling algorithm used is Preemptive Shortest Remaining Time First. What is the average turnaround time in milliseconds?

(A) 13 (B) 13.5
(C) 14 (D) 7.75
(E) Question not attempted

6 Which one of the following conditions is both necessary and sufficient to conclude that a system is in a safe state?

(A) No process is currently waiting for a resource.
(B) Every process can immediately obtain its maximum resource requirement.
(C) There exists a process order in which every process can obtain its remaining resources and complete execution.
(D) The number of available resources exceeds the maximum resource requirement of every process in the system.
(E) Question not attempted

7 How does the C-SCAN disk scheduling algorithm process requests?

(A) It scans in one direction and restarts from the beginning.
(B) It scans in both directions to process all requests.
(C) It selects the nearest request during each movement.
(D) It processes requests according to their arrival order.
(E) Question not attempted

OFFICE COPY

8 स्पाइरल मॉडल में, स्पाइरल (Spiral) के चारों ओर किया गया प्रत्येक पूर्ण चक्र मुख्य रूप से किसका प्रतिनिधित्व करता है?

(A) केवल एक परीक्षण चरण

(B) सॉफ़्टवेयर उत्पाद का एक क्रमिक संस्करण (रिलीज़) या परिष्करण

(C) एक डेटाबेस लेन-देन

(D) केवल एक अनुरक्षण (Maintenance) गतिविधि

(E) अनुत्तरित प्रश्न

9 सही ढंग से निर्मित डेटा फ्लो डायग्राम (DFD) के संदर्भ में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन गलत है?

(A) डेटा किसी डेटा स्टोर से सीधे दूसरे डेटा स्टोर में, किसी प्रोसेस से गुज़रे बिना, प्रवाहित हो सकता है।

(B) कोई प्रोसेस डेटा को डेटा स्टोर में स्थानांतरित कर सकता है।

(C) कोई बाह्य इकाई (External Entity) सीधे किसी प्रोसेस के साथ डेटा का आदान-प्रदान कर सकती है।

(D) एक प्रोसेस सीधे दूसरे प्रोसेस के साथ डेटा का आदान-प्रदान कर सकता है।

(E) अनुत्तरित प्रश्न

10 निम्नलिखित में से कौन सा सॉफ्टवेयर इंजीनियरिंग में वेरिफिकेशन का सबसे अच्छा वर्णन करता है?

(A) यह सुनिश्चित करना कि सॉफ्टवेयर ग्राहकों की आवश्यकताओं को पूरा करता है।

(B) यह सुनिश्चित करना कि सॉफ्टवेयर निर्दिष्ट कार्यों को सही ढंग से लागू करता है।

(C) यह सुनिश्चित करना कि सॉफ्टवेयर सभी दोषों से मुक्त है।

(D) यह सुनिश्चित करना कि सॉफ्टवेयर समय पर वितरित किया गया है।

(E) अनुत्तरित प्रश्न

8 In the Spiral Model, each complete traversal around the spiral primarily represents:

(A) A single testing phase

(B) An evolutionary release or refinement of the software product

(C) A database transaction

(D) A maintenance activity only

(E) Question not attempted

9 Which of the following statements regarding a correctly constructed Data Flow Diagram (DFD) is incorrect?

(A) Data can flow directly from one data store to another without passing through a process.

(B) A process can transfer data to a data store.

(C) An external entity can exchange data directly with a process.

(D) One process can exchange data directly with another process.

(E) Question not attempted

10 Which of the following best describes Verification in software engineering?

(A) Ensuring that the software satisfies customer requirements.

(B) Ensuring that the software correctly implements specified functions.

(C) Ensuring that the software is free from all defects.

(D) Ensuring that the software is delivered on schedule.

(E) Question not attempted

OFFICE COPY
OFFICE COPY

11 निम्नलिखित में से कौन-सा गुण एबेलियन ग्रुप द्वारा संतुष्ट किया जाता है, लेकिन आवश्यक नहीं कि किसी ग्रुप द्वारा भी संतुष्ट किया जाए?

(A) संवृतता (Closure)
(B) साहचर्यता (Associativity)
(C) तत्समक अवयव (Identity Element) का अस्तित्व
(D) क्रमविनिमेयता (Commutativity)
(E) अनुत्तरित प्रश्न

12 मिलर–राबिन (Miller–Rabin) प्राइमैलिटी परीक्षण में, "अनिर्णायक (Inconclusive)" परिणाम यह दर्शाता है कि:

(A) संख्या n निश्चित रूप से प्राइम है।
(B) संख्या n का फैक्टराइजेशन ज्ञात हो गया है।
(C) संख्या n निश्चित रूप से कॉम्पोज़िट है।
(D) यादृच्छिक रूप से चुना गया पूर्णांक a, संख्या n के कॉम्पोज़िट होने को सिद्ध करने में असफल रहा है।
(E) अनुत्तरित प्रश्न

13 एक RSA क्रिप्टोसिस्टम में, यदि पब्लिक की (e,n) = (3,11) है। यदि एन्क्रिप्ट किया जाने वाला संदेश M=4 है, तो उसके अनुरूप सिफरटेक्स्ट (Ciphertext) C क्या होगा?

(A) 6 (B) 7
(C) 8 (D) 9
(E) अनुत्तरित प्रश्न

14 अमित अपने प्राइवेट की (Private Key) का उपयोग करके एक संदेश को एन्क्रिप्ट करता है, और राहुल अमित की पब्लिक की (Public Key) का उपयोग करके उसे डिक्रिप्ट करता है। इससे निम्नलिखित में से कौन-सी सुरक्षा सेवा (Security Service) प्राप्त होती है? (निम्न में से सबसे उपयुक्त विकल्प चुनें)

(A) कॉन्फिडेंशियलिटी
(B) एक्सेस कंट्रोल
(C) कॉन्फिडेंशियलिटी और ऑथेंटिकेशन दोनों
(D) ऑथेंटिकेशन
(E) अनुत्तरित प्रश्न

11 Which of the following properties is satisfied by an Abelian group but need not be satisfied by a group?

(A) Closure
(B) Associativity
(C) Existence of Identity Element
(D) Commutativity
(E) Question not attempted

12 In the Miller–Rabin primality test, the output "inconclusive" indicates that:

(A) The number n is definitely prime.
(B) The factorization of number n has been found.
(C) The number n is definitely composite.
(D) The chosen value of random integer a has failed to prove that number n is composite.
(E) Question not attempted

13 In an RSA cryptosystem, the public key (e,n) is (3,11). If the message to be encrypted is M=4, then the corresponding ciphertext C is:

(A) 6 (B) 7
(C) 8 (D) 9
(E) Question not attempted

14 Amit encrypts a message using his private key, and Rahul decrypts it using Amit's public key. Which security service is achieved? (Choose the most appropriate option from below)

(A) Confidentiality
(B) Access Control
(C) Both Confidentiality and Authentication
(D) Authentication
(E) Question not attempted

OFFICE COPY

15 HTML में, किसी इनपुट फ़ील्ड का required एट्रिब्यूट निम्नलिखित में से किसका उदाहरण है?

(A) सर्वर-साइड वैलिडेशन

(B) डेटा एन्क्रिप्शन

(C) सेशन मैनेजमेंट

(D) क्लाइंट-साइड वैलिडेशन

(E) अनुत्तरित प्रश्न

16 DOM पदानुक्रम (Hierarchy) में, document ऑब्जेक्ट क्या होता है?

(A) एलिमेंट का चाइल्ड

(B) एलिमेंट का सिब्लिंग

(C) HTML डॉक्यूमेंट का रूट ऑब्जेक्ट

(D) एक लीफ़ नोड

(E) अनुत्तरित प्रश्न

17 DHTML में, इवेंट हैंडलिंग सामान्यतः किसका उपयोग करके कार्यान्वित की जाती है?

(A) एसक्यूएल क्वेरीज

(B) जावा ऐपलेट्स

(C) जावास्क्रिप्ट इवेंट हैंडलर्स

(D) एक्सएमएल पार्सर्स

(E) अनुत्तरित प्रश्न

18 CSS बॉक्स मॉडल के निम्नलिखित घटकों को सबसे भीतरी (Innermost) से सबसे बाहरी (Outermost) क्रम में व्यवस्थित कीजिए:

(1) मार्जिन

(2) कंटेंट

(3) बॉर्डर

(4) पैडिंग

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें।

(A) (2), (4), (3), (1)

(B) (1), (2), (3), (4)

(C) (2), (4), (1), (3)

(D) (4), (2), (3), (1)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

15 In HTML, the required attribute of an input field is an example of:

(A) Server-side validation

(B) Data encryption

(C) Session management

(D) Client-side validation

(E) Question not attempted

16 In the DOM hierarchy, the document object is:

(A) A child of the element

(B) A sibling of the element

(C) The root object of the HTML document

(D) A leaf node

(E) Question not attempted

17 In DHTML, event handling is commonly implemented using:

(A) SQL Queries

(B) Java Applets

(C) JavaScript Event Handlers

(D) XML Parsers

(E) Question not attempted

18 Arrange the following components of the CSS Box Model in the correct order from innermost to outermost:

(1) Margin

(2) Content

(3) Border

(4) Padding

Choose the most appropriate answer from the options given below:

(A) (2), (4), (3), (1)

(B) (1), (2), (3), (4)

(C) (2), (4), (1), (3)

(D) (4), (2), (3), (1)

(E) Question not attempted

OFFICE COPY
OFFICE COPY

19 निम्नलिखित में से विषम की पहचान कीजिए:

(A) परिमाप

(B) परिधि

(C) सीमा

(D) आयतन

(E) अनुत्तरित प्रश्न

20 एक प्रबंधन संस्थान में, 510 छात्रों ने तीन वैकल्पिक पाठ्यक्रमों : वित्त, विपणन और संचालन में से कम से कम एक में दाखिला लिया। एक सर्वेक्षण में निम्नलिखित जानकारी सामने आई:

- 280 छात्रों ने वित्त में नामांकन किया।
- 250 छात्रों ने विपणन में नामांकन किया।
- 220 छात्रों ने संचालन में नामांकन किया।
- 120 छात्रों ने वित्त और विपणन दोनों में नामांकन किया।
- 90 छात्रों ने विपणन और संचालन दोनों में नामांकन किया।
- 80 छात्रों ने वित्त और संचालन दोनों में नामांकन किया।
- 50 छात्रों ने तीनों ऐच्छिक वित्त, विपणन और संचालन में नामांकन किया।

उपरोक्त जानकारी के आधार पर, केवल वित्त में कितने छात्रों ने दाखिला लिया?

(A) 130

(B) 132

(C) 140

(D) 142

(E) अनुत्तरित प्रश्न

19 Identify the odd one out from the following:

(A) Perimeter

(B) Circumference

(C) Boundary

(D) Volume

(E) Question not attempted

20 In a management institute, 510 students enrolled in at least one of the three elective courses: Finance, Marketing, and Operations. A survey revealed the following information:

- 280 students enrolled in Finance.
- 250 students enrolled in Marketing.
- 220 students enrolled in Operations.
- 120 students enrolled in both Finance and Marketing.
- 90 students enrolled in both Marketing and Operations.
- 80 students enrolled in both Finance and Operations.
- 50 students enrolled in all three electives: Finance, Marketing, and Operations.

Based on the above information, how many students enrolled in Finance only?

(A) 130

(B) 132

(C) 140

(D) 142

(E) Question not attempted

OFFICE COPY
OFFICE COPY

21 C भाषा में फ़ाइल हैंडलिंग (File Handling) के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन गलत है?

(A) यदि फ़ाइल नहीं खोली जा सकती, तो fopen( ) NULL लौटाता है।

(B) "a" मोड फ़ाइल को अंत में डेटा जोड़ने (Append) के लिए खोलता है।

(C) fclose( ) फ़ाइल को संग्रहण (Storage) से स्थायी रूप से हटा देता है।

(D) fscanf( ) का उपयोग फ़ाइल से प्रारूपित (Formatted) इनपुट पढ़ने के लिए किया जा सकता है।

(E) अनुत्तरित प्रश्न

22 C++ में, कौन-सा एक्सेस स्पेसिफायर (Access Specifier) क्लास के सदस्यों (Members) को केवल उसी क्लास तथा उससे व्युत्पन्न (Derived) क्लासों के भीतर ही एक्सेस (Access) करने की अनुमति देता है?

(A) public (B) private

(C) friend (D) protected

(E) अनुत्तरित प्रश्न

23 C++ में, इनहेरिटेंस (Inheritance) के दौरान कन्स्ट्रक्टर (Constructors) किस क्रम में निष्पादित (Execute) होते हैं?

(A) पहले बेस क्लास (Base Class), फिर डिराइव्ड क्लास (Derived Class)

(B) पहले डिराइव्ड क्लास (Derived Class), फिर बेस क्लास (Base Class)

(C) यादृच्छिक (Random) क्रम में

(D) केवल डिराइव्ड क्लास (Derived Class) का कन्स्ट्रक्टर निष्पादित होता है

(E) अनुत्तरित प्रश्न

21 Which of the following statements about file handling in C is incorrect?

(A) fopen( ) returns NULL if the file cannot be opened.

(B) The "a" mode opens a file for appending data at the end.

(C) fclose( ) removes the file permanently from storage.

(D) fscanf( ) can be used to read formatted input from a file.

(E) Question not attempted

22 In C++, which access specifier allows class members to be accessed only within the same class and its derived classes?

(A) public

(B) private

(C) friend

(D) protected

(E) Question not attempted

23 In C++, constructors in inheritance are executed in which order?

(A) Base class first, then derived class

(B) Derived class first, then base class

(C) Random order

(D) Only derived class constructor executes

(E) Question not attempted

OFFICE COPY

24 सी. एम. ओ. एस. प्रौद्योगिकी की कौन सी विशेषता इसे टी. टी. एल. की तुलना में वी. एल. एस. आई. परिपथों के लिए पसंदीदा विकल्प बनाती है?

(A) सभी आवृत्तियों पर उच्च स्विचिंग गति
(B) लोअर पावर डिसिपेशन
(C) 5V पर लोअर प्रोपेगेशन डिले
(D) बिना डिग्रेडेशन के हायर फैन-आउट
(E) अनुत्तरित प्रश्न

25 टी फ़्लिप-फ़्लॉप का उपयोग करने वाले 3-बिट सिंक्रोनस बाइनरी काउंटर में, यदि वर्तमान अवस्था 0 1 1 है तथा अगली अवस्था 1 0 0 है, तो आवश्यक फ्लिप-फ्लॉप इनपुट (T_{A2},T_{A1},T_{A0}) क्या होंगे?

(A) (0, 1, 1) (B) (1, 0, 0)
(C) (1, 1, 0) (D) (1, 1, 1)
(E) अनुत्तरित प्रश्न

26 फैन-आउट के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन असत्य है?

(A) फैनआउट गेट इनपुट की अधिकतम संख्या है जिसे लोडिंग स्पेसिफिकेशन्स का उल्लंघन किए बिना चलाया जा सकता है।
(B) फैनआउट ड्राइविंग गेट और ड्रिवन गेट्स दोनों पर निर्भर करता है।
(C) उच्च और निम्न दोनों आउटपुट अवस्थाओं के लिए फैनआउट विश्लेषण की आवश्यकता होती है।
(D) फैनआउट केवल ड्राइविंग गेट के आउटपुट वोल्टेज स्तरों पर निर्भर करता है।
(E) अनुत्तरित प्रश्न

27 सम ऑफ प्रोडक्ट्स रूप में कार्नो मैप (Karnaugh Map) सरलीकरण (Minimization) के दौरान, 4 सेल्स का एक समूह A'C उत्पन्न करता है। 2 सेल्स का एक अतिव्यापी (Overlapping) समूह A'B'C उत्पन्न करता है। अंतिम सरलीकृत (Minimized) व्यंजक (Expression) क्या होगा?

(A) A'C + A'B'C (B) A'C
(C) A'B' + A'C (D) A'(B+C)
(E) अनुत्तरित प्रश्न

24 Which characteristic of CMOS technology makes it the preferred choice for VLSI circuits compared to TTL?

(A) Higher switching speed at all frequencies
(B) Lower power dissipation
(C) Lower propagation delay at 5V
(D) Higher fan-out without degradation
(E) Question not attempted

25 In a 3-bit synchronous binary counter using T flip-flops, the present state is 0 1 1 and the next state is 1 0 0. What are the required flip-flop inputs (T_{A2},T_{A1},T_{A0})?

(A) (0, 1, 1) (B) (1, 0, 0)
(C) (1, 1, 0) (D) (1, 1, 1)
(E) Question not attempted

26 Which of the following statements regarding fanout is FALSE?

(A) Fanout is the maximum number of gate inputs that can be driven without violating loading specifications.
(B) Fanout depends on both the driving gate and the driven gates.
(C) Fanout analysis is required for both HIGH and LOW output states.
(D) Fanout depends only on the output voltage levels of the driving gate.
(E) Question not attempted

27 In Karnaugh Map minimization using the Sum of Products (SOP) form, a group of 4 cells produces A'C. An overlapping group of 2 cells produces A'B'C. The final minimized expression is:

(A) A'C + A'B'C (B) A'C
(C) A'B' + A'C (D) A'(B+C)
(E) Question not attempted

OFFICE COPY

28 विस्तारित ई-आर (Extended E-R) मॉडल में, निम्नलिखित में से कौन-सी डिज़ाइन प्रक्रिया दो या दो से अधिक निम्न-स्तरीय (Lower-level) एंटिटी सेट्स के समान एट्रिब्यूट्स (Attributes) तथा रिलेशनशिप्स (Relationships) का अमूर्तन (Abstract) करके उन्हें एक उच्च-स्तरीय (Higher-level) एंटिटी सेट में परिवर्तित करती है?

(A) एग्रीगेशन
(B) स्पेशलाइज़ेशन
(C) जनरलाइज़ेशन
(D) पार्टिसिपेशन कंस्ट्रेंट
(E) अनुत्तरित प्रश्न

29 रिलेशनल बीजगणित का कौन-सा ऑपरेशन किसी रिलेशन से डुप्लिकेट ट्यूपल्स (Duplicate Tuples) को हटाता है?

(A) सेलेक्शन (σ)
(B) प्रोजेक्शन (π)
(C) नेचुरल जॉइन ($\bowtie$)
(D) कार्टेशियन प्रोडक्ट ($\times$)
(E) अनुत्तरित प्रश्न

30 निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए, जो किसी शेड्यूल S के लिए प्रिसिडेंस ग्राफ़ (Precedence Graph) के निर्माण से संबंधित हैं:

(1) एक एज (edge) Ti $\rightarrow$ Tj तब जोड़ा जाता है, यदि Ti, Tj के read(Q) निष्पादित (execute) करने से पहले write(Q) निष्पादित करता है।
(2) एक एज (edge) Ti $\rightarrow$ Tj तब जोड़ा जाता है, यदि Ti, Tj के write(Q) निष्पादित (execute) करने से पहले read(Q) निष्पादित करता है।
(3) एक एज (edge) Ti $\rightarrow$ Tj तब जोड़ा जाता है, यदि Ti, Tj के write(Q) निष्पादित (execute) करने से पहले write(Q) निष्पादित करता है।
(4) एक एज (edge) Ti $\rightarrow$ Tj तब जोड़ा जाता है, यदि Ti, Tj के read(Q) निष्पादित (execute) करने से पहले read(Q) निष्पादित करता है।

उपरोक्त में से कौन से कथन सही हैं? नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें।

(A) (1), (2), और (4)
(B) (1), (2), और (3)
(C) (2), (3) और (4)
(D) (1), (2), (3) और (4)
(E) अनुत्तरित प्रश्न

28 In an extended E-R model, which design process abstracts the common attributes and relationships of two or more lower-level entity sets into a single higher-level entity set?

(A) Aggregation
(B) Specialization
(C) Generalization
(D) Participation constraint
(E) Question not attempted

29 Which relational algebra operation removes duplicate tuples from a relation?

(A) Selection (σ)
(B) Projection (π)
(C) Natural Join ($\bowtie$)
(D) Cartesian Product ($\times$)
(E) Question not attempted

30 Consider the following statements regarding the construction of a precedence graph for a schedule S:

(1) An edge Ti $\rightarrow$ Tj is added if Ti executes write(Q) before Tj executes read(Q).
(2) An edge Ti $\rightarrow$ Tj is added if Ti executes read(Q) before Tj executes write(Q).
(3) An edge Ti $\rightarrow$ Tj is added if Ti executes write(Q) before Tj executes write(Q).
(4) An edge Ti $\rightarrow$ Tj is added if Ti executes read(Q) before Tj executes read(Q).

Which of the above statements are correct? Choose the most appropriate answer from the options given below:

(A) (1), (2), and (4)
(B) (1), (2), and (3)
(C) (2), (3) and (4)
(D) (1), (2), (3) and (4)
(E) Question not attempted

OFFICE COPY

31 मूल ARPANET डिज़ाइन में, प्रत्येक होस्ट कंप्यूटर एक विशेषीकृत कंप्यूटर से जुड़ा हुआ था, जिसे क्या कहा जाता है?

(A) इंटरफेस मेसेज प्रोसेसर (आई. एम. पी.)
(B) गेटवे प्रोसेसर
(C) नेटवर्क राउटर
(D) पैकेट कंट्रोलर
(E) अनुत्तरित प्रश्न

32 एक ब्रिज को पोर्ट 1 पर एक फ्रेम प्राप्त होता है। उसकी फ़ॉरवर्डिंग टेबल से पता चलता है कि गंतव्य MAC पता भी पोर्ट 1 से ही संबद्ध है। ऐसी स्थिति में ब्रिज क्या करेगा?

(A) फ्रेम को ड्रॉप करेगा, क्योंकि उसे आगे भेजने की आवश्यकता नहीं है।
(B) फ्रेम को सभी पोर्टों पर फ़ॉरवर्ड करेगा।
(C) फ्रेम को केवल पोर्ट 2 पर फ़ॉरवर्ड करेगा।
(D) गंतव्य MAC पते को बदलकर फ्रेम को फ़ॉरवर्ड करेगा।
(E) अनुत्तरित प्रश्न

33 CIDR (क्लासलेस इंटर-डोमेन रूटिंग) एड्रेसिंग में, किसी संगठन को 205.16.37.39/28 का एड्रेस ब्लॉक आवंटित किया गया है। इस CIDR ब्लॉक में कुल कितने IP पते उपलब्ध हैं?

(A) 8 (B) 64
(C) 32 (D) 16
(E) अनुत्तरित प्रश्न

34 IEEE 802.11 निम्नलिखित में से किसे छोड़कर सभी स्टेशन गतिशीलता (Station Mobility) प्रकारों को परिभाषित करता है ?

(A) नो-ट्रांज़िशन मोबिलिटी
(B) बीएसएस-ट्रांज़िशन मोबिलिटी
(C) ईएसएस-ट्रांज़िशन मोबिलिटी
(D) पैन-ट्रांज़िशन मोबिलिटी
(E) अनुत्तरित प्रश्न

31 In the original ARPANET design, each host computer was connected to a specialized computer known as:

(A) Interface Message Processor (IMP)
(B) Gateway Processor
(C) Network Router
(D) Packet Controller
(E) Question not attempted

32 A bridge receives a frame on Port 1. Its forwarding table indicates that the destination MAC address is also associated with Port 1. What will the bridge do?

(A) Drop the frame because forwarding is unnecessary.
(B) Forward the frame to all ports.
(C) Forward the frame to Port 2 only.
(D) Change the destination MAC address and forward it.
(E) Question not attempted

33 In CIDR (Classless Inter-Domain Routing) addressing, an organization is assigned the address block 205.16.37.39/28. How many IP addresses are available in this CIDR block?

(A) 8 (B) 64
(C) 32 (D) 16
(E) Question not attempted

34 IEEE 802.11 defines all of the following station mobility types EXCEPT:

(A) No-transition mobility
(B) BSS-transition mobility
(C) ESS-transition mobility
(D) PAN-transition mobility
(E) Question not attempted

OFFICE COPY
OFFICE COPY

35 एक संचार चैनल की बैंडविड्थ 1 मेगाहर्ट्ज़ है तथा सिग्नल-टू-नॉइज़ अनुपात 127 है। इस चैनल की अधिकतम प्राप्त की जा सकने वाली डेटा दर क्या होगी?

(A) 5 Mbps (B) 6 Mbps
(C) 7 Mbps (D) 8 Mbps
(E) अनुत्तरित प्रश्न

36 किसी सिग्नल की शक्ति पॉइंट 1 पर 100 W तथा पॉइंट 2 पर 10 W है। डेसीबल (dB) में सिग्नल का क्षीणन (Attenuation) कितना होगा? (निम्न में से सबसे उपयुक्त विकल्प चुनें)

(A) −10 dB (B) −3 dB
(C) 90 dB (D) 20 dB
(E) अनुत्तरित प्रश्न

37 नाइक्विस्ट प्रमेय के अनुसार, सैंपलिंग दर होनी चाहिए:

(A) सिग्नल में निहित उच्चतम आवृत्ति के बराबर
(B) सिग्नल में निहित उच्चतम आवृत्ति का आधा
(C) सिग्नल में निहित उच्चतम आवृत्ति से कम-से-कम दोगुनी
(D) सिग्नल की बैंडविड्थ का चार गुना
(E) अनुत्तरित प्रश्न

38 निम्नलिखित में से कौन-सा कथन वेवलेंथ-डिवीजन मल्टीप्लेक्सिंग (WDM) का सही वर्णन करता है?

(A) WDM विभिन्न तरंगदैर्ध्यों वाले अनेक ऑप्टिकल सिग्नलों को एक ही ऑप्टिकल फाइबर पर संयोजित करता है।
(B) WDM विभिन्न समय स्लॉट का उपयोग करके अनेक डिजिटल सिग्नलों को संयोजित करता है।
(C) WDM विभिन्न कोड अनुक्रमों का उपयोग करके अनेक सिग्नलों को संयोजित करता है।
(D) WDM का उपयोग केवल धात्विक (Metallic) ट्रांसमिशन माध्यमों के साथ किया जाता है।
(E) अनुत्तरित प्रश्न

35 A communication channel has a bandwidth of 1 MHz and a signal-to-noise ratio of 127. The maximum achievable data rate of the channel is:

(A) 5 Mbps (B) 6 Mbps
(C) 7 Mbps (D) 8 Mbps
(E) Question not attempted

36 A signal has a power of 100 W at Point 1 and 10 W at Point 2. What is the attenuation of the signal in decibels (dB)? (Choose the most appropriate option from below)

(A) −10 dB (B) −3 dB
(C) 90 dB (D) 20 dB
(E) Question not attempted

37 According to the Nyquist theorem, the sampling rate must be:

(A) Equal to the highest frequency contained in the signal
(B) Half of the highest frequency contained in the signal
(C) At least twice the highest frequency contained in the signal
(D) Four times the bandwidth of the signal
(E) Question not attempted

38 Which one of the following statements correctly describes Wavelength-Division Multiplexing (WDM)?

(A) WDM combines multiple optical signals of different wavelengths onto a single optical fiber.
(B) WDM combines multiple digital signals using different time slots.
(C) WDM combines multiple signals using different code sequences.
(D) WDM is used only with metallic transmission media.
(E) Question not attempted

OFFICE COPY

39 शिक्षण के रिफ्लेक्टिव स्तर का प्राथमिक उद्देश्य क्या है? (निम्न में से सबसे उपयुक्त विकल्प चुनें)

(A) रटकर याद करने तथा तथ्यों को स्मरण रखने की क्षमता का विकास करना

(B) विद्यार्थियों को जानकारी का सटीक पुनरुत्पादन (Reproduce) करने के लिए प्रशिक्षित करना

(C) विद्यार्थियों को समालोचनात्मक विश्लेषण, मूल्यांकन तथा स्वतंत्र रूप से समस्याओं का समाधान करने के लिए प्रोत्साहित करना

(D) केवल शिक्षक-केंद्रित विषय-वस्तु प्रस्तुतीकरण पर ध्यान केंद्रित करना

(E) अनुत्तरित प्रश्न

40 एक विद्यार्थी कक्षा में सीखे गए प्रायिकता के सिद्धांतों का उपयोग वास्तविक जीवन की जोखिम आकलन समस्या को हल करने के लिए करता है। ब्लूम के संशोधित वर्गीकरण (Bloom's Revised Taxonomy) के अनुसार, यह किसका उदाहरण है?

(A) स्मरण करना (Remembering)

(B) समझना (Understanding)

(C) विश्लेषण करना (Analyzing)

(D) अनुप्रयोग करना (Applying)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

41 रचनात्मक मूल्यांकन (Formative Assessment) मुख्यतः किस उद्देश्य से किया जाता है? (निम्न में से सबसे उपयुक्त विकल्प चुनें)

(A) अधिगम की प्रगति की निगरानी करना तथा प्रतिपुष्टि (Feedback) प्रदान करना

(B) विद्यार्थियों को अंतिम ग्रेड प्रदान करना

(C) विभिन्न विद्यालयों के विद्यार्थियों की तुलना करना

(D) किसी पाठ्यक्रम की पूर्णता का प्रमाणन करना

(E) अनुत्तरित प्रश्न

39 The primary objective of reflective level of teaching is to: (Choose the most appropriate option from below)

(A) Develop rote memorization and factual recall

(B) Train students to reproduce information accurately

(C) Encourage learners to critically analyze, evaluate, and solve problems independently

(D) Focus only on teacher-centered content delivery

(E) Question not attempted

40 A student uses the principles of probability learned in class to solve a real-world risk assessment problem. According to Bloom's Revised Taxonomy, this demonstrates:

(A) Remembering

(B) Understanding

(C) Analyzing

(D) Applying

(E) Question not attempted

41 Formative assessment is mainly conducted to: (Choose the most appropriate option from below)

(A) Monitor learning progress and provide feedback

(B) Assign final grades to students

(C) Compare students across schools

(D) Certify the completion of a course

(E) Question not attempted

OFFICE COPY
OFFICE COPY

42 दशमलव संख्या –9 का 8-बिट साइन्ड टूज़ कॉम्प्लिमेंट (signed two's complement) निरूपण निम्नलिखित में से कौन-सा है?

(A) 11110110 (B) 10001001
(C) 11110111 (D) 01111111
(E) अनुत्तरित प्रश्न

43 $(23)_5 \times (14)_6 = (__)_8$ का मूल्यांकन करें।

(A) 130 (B) 202
(C) 222 (D) 322
(E) अनुत्तरित प्रश्न

44 स्कैन किए गए पाठ को संपादन योग्य ए. एस. सी. आई. आई. कैरेक्टर्स में बदलने के लिए किस प्रणाली की आवश्यकता होती है?

(A) एमआईसीआर (B) ओएमआर
(C) ओसीआर (D) बारकोड रीडर
(E) अनुत्तरित प्रश्न

45 मशीन लैंग्वेज में निर्देशों का निष्पादन सीधे किसके द्वारा किया जाता है?

(A) कंपाइलर (B) ऑपरेटिंग सिस्टम
(C) असेंबलर (D) सीपीयू
(E) अनुत्तरित प्रश्न

46 द्विआधारी (बाइनरी) जोड़ में ओवरफ्लो कब होता है?

(A) परिणाम हमेशा ऋणात्मक होता है।
(B) योग को प्रदर्शित करने के लिए उपलब्ध बिटों से अधिक बिटों की आवश्यकता होती है।
(C) कैरी बिट शून्य होती है।
(D) दो धनात्मक संख्याओं को जोड़ा जाता है।
(E) अनुत्तरित प्रश्न

47 निम्नलिखित में से कौन-सा 8-बिट निरूपण (representation) अधिकतम संख्या में विभिन्न ऋणात्मक पूर्णांकों का प्रतिनिधित्व कर सकता है?

(A) टूज़ कॉम्प्लीमेंट (2's complement)
(B) साइन मैग्नीट्यूड
(C) वन्स कॉम्प्लीमेंट (1's complement)
(D) एक्सेस-127
(E) अनुत्तरित प्रश्न

42 Which of the following is the 8-bit signed two's complement representation of decimal number –9?

(A) 11110110 (B) 10001001
(C) 11110111 (D) 01111111
(E) Question not attempted

43 Evaluate $(23)_5 \times (14)_6 = (__)_8$

(A) 130 (B) 202
(C) 222 (D) 322
(E) Question not attempted

44 Which system is required to convert scanned text into editable ASCII characters?

(A) MICR (B) OMR
(C) OCR (D) Barcode Reader
(E) Question not attempted

45 In machine language, instructions are executed directly by the:

(A) Compiler
(B) Operating System
(C) Assembler
(D) CPU
(E) Question not attempted

46 Overflow in binary addition occurs when:

(A) The result is always negative
(B) The sum requires more bits than available
(C) The carry bit is zero
(D) Two positive numbers are added
(E) Question not attempted

47 Which one of the following 8-bit representations can represent the greatest number of distinct negative integer values?

(A) 2's complement
(B) Sign magnitude
(C) 1's complement
(D) Excess-127
(E) Question not attempted

OFFICE COPY

48 लिंक्ड लिस्ट में इंसर्शन तेज़ (fast) क्यों होता है?

(A) एलिमेंट्स को लगातार क्रम/कॉन्टिग्युअस (Contiguous) में संग्रहीत किया जाता है।
(B) यह बाइनरी सर्च का उपयोग करती है।
(C) एलिमेंट्स को स्थानांतरित करने की आवश्यकता नहीं होती।
(D) इसका माप निश्चित होता है।
(E) अनुत्तरित प्रश्न

49 द्विआधारी खोज को आम तौर पर रैखिक खोज की तुलना में पसंद नहीं किया जाता है जब:

(A) तत्व (Elements) एक क्रमबद्ध (Sorted) ऐरे में संग्रहीत हैं।
(B) डेटा को क्रमबद्ध (Sort) करने की लागत, साधारण खोज (Simple Search) करने की लागत से अधिक है।
(C) डेटासेट यादृच्छिक अभिगम की अनुमति देता है
(D) तत्वों की संख्या बहुत बड़ी है।
(E) अनुत्तरित प्रश्न

50 मान लीजिए कि किसी बाइनरी सर्च ट्री (BST) में n भिन्न (Distinct) कुंजियाँ (Keys) हैं और वह पूर्णतः एकतरफ़ा (Completely Skewed) है। ऐसे BST में किसी तत्व (Element) की खोज करने की सबसे खराब स्थिति की समय जटिलता (Time Complexity) क्या होगी?

(A) O(1) (B) O(log n)
(C) O(n) (D) O(n log n)
(E) अनुत्तरित प्रश्न

51 यदि किसी ग्राफ़ में V शीर्ष (Vertices) तथा E किनारे (Edges) हैं और उसे एडजेसेंसी लिस्ट का उपयोग करके निरूपित किया गया है, तो इस निरूपण की स्थान जटिलता (Space Complexity) क्या होगी?

(A) O(V) (B) O(E)
(C) O(VE) (D) O(V+E)
(E) अनुत्तरित प्रश्न

48 Why is insertion faster in a linked list?

(A) Elements are stored contiguously.
(B) It uses binary search.
(C) No shifting of elements is required.
(D) It has a fixed size.
(E) Question not attempted

49 Binary Search is generally not preferred over Linear Search when:

(A) The elements are stored in a sorted array
(B) The cost of sorting the data is higher than performing a simple search
(C) The dataset allows random access
(D) The number of elements is very large
(E) Question not attempted

50 Suppose a BST contains n distinct keys and is completely skewed. The worst-case time complexity for searching an element is:

(A) O(1) (B) O(log n)
(C) O(n) (D) O(n log n)
(E) Question not attempted

51 A graph with V vertices and E edges is represented using an adjacency list. The space complexity of the representation is:

(A) O(V) (B) O(E)
(C) O(VE) (D) O(V+E)
(E) Question not attempted

OFFICE COPY
OFFICE COPY

52 एक थ्री-स्टेट बफ़र में डेटा इनपुट X तथा सक्रिय-उच्च (Active-HIGH) इनेबल इनपुट E होता है, जिसे इस प्रकार परिभाषित किया गया है कि जब E=1 हो, तब आउटपुट X के बराबर होता है। निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही है?

(A) जब E=0 हो, तब आउटपुट हाई-इम्पीडेंस अवस्था में चला जाता है।

(B) जब E=0 हो, तब आउटपुट इनपुट के बराबर होता है।

(C) जब E=1 हो, तब आउटपुट हाई-इम्पीडेंस अवस्था में चला जाता है।

(D) जब E=0 हो, तब आउटपुट अपना पिछला लॉजिक मान (Logic Value) बनाए रखता है।

(E) अनुत्तरित प्रश्न

53 डी. एम. ए. आधारित प्रणाली में, डी. एम. ए. नियंत्रक अस्थायी रूप से मेमोरी बस का नियंत्रण लेकर डेटा के एक शब्द को स्थानांतरित करता है। इस तकनीक को इस रूप में जाना जाता है:

(A) पोलिंग (Polling)

(B) इंटरप्ट चेनिंग (Interrupt Chaining)

(C) साइकिल स्टीलिंग (Cycle Stealing)

(D) डेज़ी चेनिंग (Daisy Chaining)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

54 राइट-थ्रू (Write-Through) नीति का प्रमुख लाभ निम्नलिखित में से कौन-सा है?

(A) मेमोरी में लिखने (Write) की क्रियाओं की संख्या कम हो जाती है।

(B) कैश (Cache) के माप (Size) की आवश्यकता कम हो जाती है।

(C) कैश प्रतिस्थापन की आवश्यकता नहीं होती।

(D) मुख्य मेमोरी में हमेशा सबसे नवीन डेटा उपलब्ध रहता है।

(E) अनुत्तरित प्रश्न

52 A three-state (tri-state) buffer has a data input X and an active-HIGH enable input E, defined such that the output equals X when E = 1. Which of the following statements is correct?

(A) When E=0, output enters high-impedance state.

(B) When E=0, output equals input.

(C) When E=1, output enters high-impedance state.

(D) When E=0, output retains its previous logic value.

(E) Question not attempted

53 In a DMA-based system, the DMA controller transfers a word of data by temporarily taking control of the memory bus. This technique is known as:

(A) Polling

(B) Interrupt Chaining

(C) Cycle Stealing

(D) Daisy Chaining

(E) Question not attempted

54 Which of the following is the primary advantage of the write-through policy?

(A) Fewer memory write operations

(B) Reduced cache size requirements

(C) No need for cache replacement

(D) Main memory always contains the most recent data

(E) Question not attempted

OFFICE COPY

55 निम्नलिखित प्रोग्राम की साइक्लोमैटिक जटिलता (Cyclomatic Complexity) क्या है?

```
X = 10
IF Y > Z THEN
  X = Y
ELSE
  X = Z
ENDIF
PRINT X
PRINT Y
PRINT Z
```

(A) 1 (B) 2
(C) 3 (D) 4
(E) अनुत्तरित प्रश्न

55 What is the cyclomatic complexity of the following program?

```
X = 10
IF Y > Z THEN
  X = Y
ELSE
  X = Z
ENDIF
PRINT X
PRINT Y
PRINT Z
```

(A) 1 (B) 2
(C) 3 (D) 4
(E) Question not attempted

56 यूनिट परीक्षण (Unit Testing) के दौरान निम्नलिखित में से किसका परीक्षण सबसे पहले किया जाता है?

(A) सीमा स्थितियाँ (Boundary Conditions)
(B) त्रुटि-प्रबंधन पथ (Error-Handling Paths)
(C) कम्पोनेंट इंटरफ़ेस के माध्यम से डेटा का प्रवाह
(D) स्वतंत्र निष्पादन पथ
(E) अनुत्तरित प्रश्न

56 Which of the following is tested first during unit testing?

(A) Boundary conditions
(B) Error-handling paths
(C) Data flow across the component interface
(D) Independent execution paths
(E) Question not attempted

57 रिक्वायरमेंट्स मॉडलिंग में, वह मॉडल जो यह वर्णित करता है कि सॉफ़्टवेयर बाहरी घटनाओं पर किस प्रकार प्रतिक्रिया करता है, क्या कहलाता है?

(A) डेटा मॉडल
(B) बिहेवियरल मॉडल
(C) स्ट्रक्चरल मॉडल
(D) फ्लो-ओरिएंटेड मॉडल
(E) अनुत्तरित प्रश्न

57 In requirements modeling, a model that describes how software reacts to external events is called a:

(A) Data Model
(B) Behavioral Model
(C) Structural Model
(D) Flow-Oriented Model
(E) Question not attempted

OFFICE COPY
OFFICE COPY

58 पब्लिक-की क्रिप्टोसिस्टम (public-key cryptosystem) में सार्वजनिक कुंजी (public key):

(A) सभी के साथ साझा की जाती है

(B) ओनर (owner) द्वारा गुप्त रखी जाती है

(C) एन्क्रिप्शन के बाद हटा दी जाती है

(D) केवल एक बार उपयोग की जाती है

(E) अनुत्तरित प्रश्न

58 The public key in a public-key cryptosystem is:

(A) Shared with everyone

(B) Kept secret by the owner

(C) Deleted after encryption

(D) Used only once

(E) Question not attempted

59 एक हमलावर (Attacker) किसी विश्वसनीय संगठन (जैसे बैंक) का प्रतिरूपण (Impersonate) करते हुए धोखाधड़ी वाले ईमेल भेजता है, जिससे प्राप्तकर्ताओं (Recipients) को किसी दुर्भावनापूर्ण (Malicious) लिंक पर क्लिक करने तथा अपने लॉगिन क्रेडेंशियल्स या अन्य संवेदनशील जानकारी प्रकट करने के लिए धोखा दिया जाता है। इस प्रकार के हमले को सबसे उपयुक्त रूप से क्या वर्गीकृत किया जाता है? (निम्न में से सबसे उपयुक्त विकल्प चुनें)

(A) फिशिंग

(B) डीएनएस स्पूफिंग

(C) डीओएस अटैक

(D) ट्रैफिक एनालिसिस

(E) अनुत्तरित प्रश्न

59 An attacker sends fraudulent emails that impersonate a trusted organization (such as a bank), deceiving recipients into clicking a malicious link and revealing their login credentials or other sensitive information. This attack is best classified as: (Choose the most appropriate option from below)

(A) Phishing

(B) DNS Spoofing

(C) DoS Attack

(D) Traffic Analysis

(E) Question not attempted

60 डी. ई. एस. में 16वें दौर के पूरा होने के तुरंत बाद निम्नलिखित में से कौन सा ऑपरेशन किया जाता है?

(A) इनिशियल परम्यूटेशन (आईपी)

(B) की कंप्रेशन

(C) 32-बिट स्वैप

(D) एस-बॉक्स सब्स्टीट्यूशन

(E) अनुत्तरित प्रश्न

60 Which one of the following operations is performed immediately after the completion of the 16^{th} round in DES?

(A) Initial Permutation (IP)

(B) Key Compression

(C) 32-bit Swap

(D) S-Box Substitution

(E) Question not attempted

OFFICE COPY

OFFICE COPY

61 निम्नलिखित में से कौन-सा XPath एक्सप्रेशन किसी XML डॉक्यूमेंट में कहीं भी मौजूद सभी title एलिमेंट्स का चयन करता है?

(A) /title

(B) title

(C) //title

(D) @title

(E) अनुत्तरित प्रश्न

62 जावास्क्रिप्ट में कौन-सा ऑपरेटर मान (Value) तथा डेटा प्रकार (Data Type) दोनों की समानता की जाँच करता है?

(A) =

(B) = =

(C) = = =

(D) !=

(E) अनुत्तरित प्रश्न

63 निम्नलिखित पीएचपी कोड का आउटपुट क्या होगा?

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>
<?php
$x = "10";
$y = 5;
echo $x + $y;
?>
</body>
</html>
```

(A) 15

(B) 105

(C) 10+5

(D) 510

(E) अनुत्तरित प्रश्न

61 Which of the following XPath expressions selects all title elements anywhere in an XML document?

(A) /title

(B) title

(C) //title

(D) @title

(E) Question not attempted

62 Which operator checks both value and data type equality in JavaScript?

(A) =

(B) = =

(C) = = =

(D) !=

(E) Question not attempted

63 What will be the output of the following PHP code?

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>
<?php
$x = "10";
$y = 5;
echo $x + $y;
?>
</body>
</html>
```

(A) 15

(B) 105

(C) 10+5

(D) 510

(E) Question not attempted

OFFICE COPY OFFICE COPY

64 निम्नलिखित कथनों के आधार पर, यह निर्धारित करें कि क्या प्रदान की गई जानकारी x के मूल्य को अद्वितीय रूप से निर्धारित करने के लिए पर्याप्त है।

कथन I: x का वर्ग 49 के बराबर है।

कथन II: x एक धनात्मक संख्या है।

(A) अकेले कथन I पर्याप्त है, लेकिन अकेले कथन II पर्याप्त नहीं है।

(B) अकेले कथन II पर्याप्त है, लेकिन अकेले कथन I पर्याप्त नहीं है।

(C) दोनों कथन एक साथ पर्याप्त हैं, लेकिन कोई भी कथन अकेले पर्याप्त नहीं है।

(D) प्रत्येक कथन अकेले ही पर्याप्त है।

(E) अनुत्तरित प्रश्न

65 एक आदमी हेडस्टैंड योग मुद्रा कर रहा है। उसका सिर नीचे है और पैर ऊपर हैं। उसका चेहरा पूर्व की ओर है। उसके दोनों हाथ बगल में फैले हुए हैं, जिससे उनके शरीर के साथ 90 डिग्री का कोण बनता है। उसका बायां हाथ किस दिशा में है?

(A) उत्तर

(B) दक्षिण

(C) पूरब

(D) पश्चिम

(E) अनुत्तरित प्रश्न

66 आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस में संक्षिप्त नाम LLM का क्या अर्थ है?

(A) Long Learning Method

(B) Logical Learning Machine

(C) Language Logic Model

(D) Large Language Model

(E) अनुत्तरित प्रश्न

64 Based on the following statements, determine whether the information provided is sufficient to uniquely determine the value of x.

Statement I: The square of x is equal to 49.

Statement II: x is a positive number.

(A) Statement I alone is sufficient, but Statement II alone is not sufficient.

(B) Statement II alone is sufficient, but Statement I alone is not sufficient.

(C) Both statements together are sufficient, but neither statement alone is sufficient.

(D) Each statement alone is sufficient.

(E) Question not attempted

65 A man is performing a headstand yoga pose. His head is down and his legs are up. His face is towards the East. Both his hands are stretched sideways, making a 90° angle with his body. In which direction is his left hand pointing?

(A) North

(B) South

(C) East

(D) West

(E) Question not attempted

66 What does the acronym LLM stand for in Artificial Intelligence?

(A) Long Learning Method

(B) Logical Learning Machine

(C) Language Logic Model

(D) Large Language Model

(E) Question not attempted

OFFICE COPY

67 मशीन लर्निंग में प्रिसिजन (Precision) क्या है?

(A) अनुमानित सकारात्मक उदाहरणों का वह अनुपात जो वास्तव में सकारात्मक है

(B) वास्तविक सकारात्मक उदाहरणों का वह अनुपात जिनकी सही पहचान की गई है

(C) सभी अनुमानों में सही अनुमानों का अनुपात

(D) प्रिसिजन (Precision) और रिकॉल (Recall) का हार्मोनिक माध्य

(E) अनुत्तरित प्रश्न

68 एन्यूमरेशन स्थिरांकों (Enumeration Constants) के बारे में कौन-सा कथन सही है?

(A) प्रत्येक एन्यूमरेशन स्थिरांक का एक पूर्णांक (Integer) मान होता है।

(B) प्रत्येक एन्यूमरेशन स्थिरांक का एक फ्लोटिंग-पॉइंट (Floating-point) मान होता है।

(C) प्रत्येक एन्यूमरेशन स्थिरांक का एक दशमलव (Decimal) मान होता है।

(D) पहले एन्यूमरेशन स्थिरांक का मान अनिवार्य रूप से 1 होना चाहिए।

(E) अनुत्तरित प्रश्न

69 पाइथन-आधारित ब्लॉकचेन अनुप्रयोग (Application) में, क्रिप्टोग्राफिक हैश फ़ंक्शन (Cryptographic Hash Function) का कौन-सा गुण (Property) ब्लॉक के डेटा में की गई छेड़छाड़ (Tampering) का पता लगाने में सहायक होता है? (निम्न में से सबसे उपयुक्त विकल्प चुनें)

(A) पॉलीमॉर्फिज़्म

(B) एन्कैप्सुलेशन

(C) एवैलांच इफेक्ट

(D) डायनेमिक बाइंडिंग

(E) अनुत्तरित प्रश्न

67 What is Precision in Machine Learning?

(A) The proportion of predicted positive instances that are actually positive

(B) The proportion of actual positive instances correctly identified

(C) The proportion of correct predictions among all predictions

(D) The harmonic mean of precision and recall

(E) Question not attempted

68 Which statement is true about enumeration constants?

(A) Each enumeration constant has an integer value.

(B) Each enumeration constant has an floating-point value.

(C) Each enumeration constant has an decimal value.

(D) The first enumeration constant must have the value 1.

(E) Question not attempted

69 In a Python-based blockchain application, which property of a cryptographic hash function helps detect tampering of block data? (Choose the most appropriate option from below)

(A) Polymorphism

(B) Encapsulation

(C) Avalanche Effect

(D) Dynamic Binding

(E) Question not attempted

OFFICE COPY

OFFICE COPY

70 ब्रांच-एंड-बाउंड में निम्नलिखित में से कौन-सी खोज रणनीति (Search Strategy), ब्रेड्थ फर्स्ट सर्च (BFS) के समान होती है?

(A) एफआईएफओ (FIFO) सर्च

(B) एलआईएफओ (LIFO) सर्च

(C) एलसी (LC) सर्च

(D) डीएफएस (DFS) सर्च

(E) अनुत्तरित प्रश्न

71 फ्रैक्शनल नैपसैक (Fractional Knapsack) समस्या में, p_i iवीं वस्तु (Object) से प्राप्त लाभ , w_i iवीं वस्तु का भार, x_i iवीं वस्तु का चयनित अंश (Fraction) $(0 \le x_i \le 1)$, तथा m नैपसैक की अधिकतम क्षमता को निरूपित करते हैं। निम्नलिखित में से कौन-सा कंस्ट्रेंट (Constraint) प्रत्येक व्यवहार्य (Feasible) समाधान के लिए अनिवार्य रूप से सत्य होना चाहिए?

(A) $\sum p_i x_i \le m$

(B) $\sum w_i x_i \le m$

(C) $\sum w_i x_i = m$

(D) $\sum x_i > m$

(E) अनुत्तरित प्रश्न

72 n नोडों तथा हाइट h वाले एक बाइनरी सर्च ट्री (BST) में, किसी दिए गए नोड के इन-ऑर्डर सक्सेसर को खोजने की सबसे खराब स्थिति (Worst Case) की समय जटिलता (Time Complexity) क्या होगी?

(A) $O(1)$

(B) $O(\log n)$

(C) $O(h)$

(D) $O(n^2)$

(E) अनुत्तरित प्रश्न

70 Which search strategy in branch-and-bound is similar to Breadth First Search (BFS)?

(A) FIFO search

(B) LIFO search

(C) LC search

(D) DFS search

(E) Question not attempted

71 Consider the Fractional Knapsack Problem in which p_i denotes the profit associated with the i^{th} object, w_i denotes the weight of the i^{th} object, x_i denotes the fraction of the i^{th} object selected $(0 \le x_i \le 1)$, and m denotes the maximum capacity of the knapsack. Which of the following constraints must necessarily hold for every feasible solution?

(A) $\sum p_i x_i \le m$

(B) $\sum w_i x_i \le m$

(C) $\sum w_i x_i = m$

(D) $\sum x_i > m$

(E) Question not attempted

72 In a Binary Search Tree (BST) with n nodes and height h, what is the worst-case time complexity of finding the in-order successor of a given node?

(A) $O(1)$

(B) $O(\log n)$

(C) $O(h)$

(D) $O(n^2)$

(E) Question not attempted

OFFICE COPY
OFFICE COPY

73 रिमोट प्रोसीजर कॉल (आर. पी. सी.) तंत्र में, क्लाइंट-साइड स्टब रूटीन मुख्य रूप से इसके लिए जिम्मेदार है:

(A) सर्वर पर अनुरोधित प्रोसीजर (Procedure) को निष्पादित करना तथा प्राप्त परिणाम (Result) को क्लाइंट तक लौटाना।

(B) प्रोसीजर के आर्ग्युमेंट्स (Arguments) को एक संदेश (Message) में पैक करके सर्वर को भेजना।

(C) सर्वर की प्रोसेस टेबल का प्रबंधन करना तथा रिमोट सेवा अनुरोधों के निष्पादन का समन्वय करना।

(D) अनुरोधित प्रोसीजर (Procedure) तथा उससे संबंधित डेटा संरचनाओं (Data Structures) के लिए सर्वर पर मेमोरी आवंटित करना।

(E) अनुत्तरित प्रश्न

74 एक बैकअप चक्र में 1 पूर्ण बैकअप के बाद प्रतिदिन 14 वृद्धिशील बैकअप लिए जाते हैं। प्रत्येक बैकअप को एक अलग टेप पर संग्रहीत किया जाता है। यदि प्रणाली 14वें दिन क्रैश हो जाती है, तो पूर्ण पुनर्स्थापन करने के लिए कुल कितने टेप पढ़ने होंगे?

(A) 1 (B) 14

(C) 15 (D) 29

(E) अनुत्तरित प्रश्न

75 कंप्यूटर सिस्टम की बूटिंग प्रक्रिया में शामिल निम्नलिखित चरणों पर विचार करें:

(1) ऑपरेटिंग सिस्टम कर्नेल को मुख्य मेमोरी में लोड किया जाता है।

(2) सीपीयू को एक रीसेट घटना प्राप्त होती है और वह पूर्वनिर्धारित स्मृति स्थान से निष्पादन प्रारम्भ करता है।

(3) बूटस्ट्रैप प्रोग्राम निदान (Diagnostics) करता है तथा प्रणाली के घटकों का प्रारम्भीकरण (Initialization) करता है।

(4) बूटस्ट्रैप लोडर डिस्क से बूट ब्लॉक (या द्वितीयक बूटस्ट्रैप प्रोग्राम) को पढ़ता है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें।

(A) (3), (2), (1), (4)

(B) (2), (3), (1), (4)

(C) (3), (2), (4), (1)

(D) (2), (3), (4), (1)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

73 In a Remote Procedure Call (RPC) mechanism, the client-side stub routine is primarily responsible for:

(A) Executing the requested procedure on the server and returning the computed result to the client.

(B) Packing procedure arguments into a message and sending it to the server.

(C) Managing the server process table and coordinating the execution of remote service requests.

(D) Allocating memory on the server for the requested procedure and its associated data structures.

(E) Question not attempted

74 A backup cycle consists of 1 full backup followed by 14 daily incremental backups. Each backup is stored on a separate tape. If the system crashes on Day 14, how many tapes must be read to perform a complete restore?

(A) 1 (B) 14

(C) 15 (D) 29

(E) Question not attempted

75 Consider the following steps involved in the booting process of a computer system:

(1) The operating system kernel is loaded into main memory.

(2) The CPU receives a reset event and starts execution from a predefined memory location.

(3) The bootstrap program performs diagnostics and initializes system components.

(4) The bootstrap loader reads the boot block (or secondary bootstrap program) from disk.

Choose the most appropriate answer from the options given below:

(A) (3), (2), (1), (4)

(B) (2), (3), (1), (4)

(C) (3), (2), (4), (1)

(D) (2), (3), (4), (1)

(E) Question not attempted

OFFICE COPY

76 निम्नलिखित में से कौन-सा कथन UDP का सबसे उपयुक्त वर्णन करता है?

(A) कनेक्शन-ओरिएंटेड एंड रिलायबल ट्रांसपोर्ट प्रोटोकॉल

(B) कनेक्शनलेस एंड रिलायबल ट्रांसपोर्ट प्रोटोकॉल

(C) कनेक्शन-ओरिएंटेड एंड अनरिलायबल ट्रांसपोर्ट प्रोटोकॉल

(D) कनेक्शनलेस एंड अनरिलायबल ट्रांसपोर्ट प्रोटोकॉल

(E) अनुत्तरित प्रश्न

77 डिस्टेंस वेक्टर रूटिंग में स्प्लिट होराइज़न का उपयोग किस उद्देश्य के लिए किया जाता है?

(A) काउंट-टू-इन्फिनिटी समस्या और रूटिंग लूप को रोकने के लिए

(B) राउटरों के बीच रूटिंग अपडेट्स को एन्क्रिप्ट करने के लिए

(C) रूटिंग अपडेट्स की आवृत्ति (Frequency) बढ़ाने के लिए

(D) IP पैकेटों का माप कम करने के लिए

(E) अनुत्तरित प्रश्न

78 यदि कोई DNS सर्वर, Zone A के लिए प्राथमिक सर्वर (Primary Server) तथा Zone B के लिए द्वितीयक सर्वर (Secondary Server) के रूप में कार्य करता है, तो यह स्थिति:

(A) असंभव है क्योंकि एक सर्वर की केवल एक ही भूमिका हो सकती है।

(B) केवल तभी संभव है जब Zone A और Zone B अलग-अलग देशों में हों।

(C) DNS मानकों के अनुसार अनुशंसित नहीं है।

(D) संभव है क्योंकि किसी DNS सर्वर की भूमिका प्रत्येक Zone के लिए अलग-अलग निर्धारित की जाती है।

(E) अनुत्तरित प्रश्न

76 Which of the following statements best describes UDP?

(A) Connection-oriented and reliable transport protocol

(B) Connectionless and reliable transport protocol

(C) Connection-oriented and unreliable transport protocol

(D) Connectionless and unreliable transport protocol

(E) Question not attempted

77 Split Horizon in Distance Vector Routing is used to:

(A) Prevent the count-to-infinity problem and routing loops

(B) Encrypt routing updates between routers

(C) Increase the frequency of routing updates

(D) Reduce the size of IP packets

(E) Question not attempted

78 A DNS server acts as a Primary Server for Zone A and a Secondary Server for Zone B. This situation is:

(A) Impossible because a server can have only one role.

(B) Possible only if Zone A and Zone B are in different countries.

(C) Not recommended by DNS standards.

(D) Possible because a DNS server's role is defined separately for each zone.

(E) Question not attempted

OFFICE COPY

OFFICE COPY

79 संरचनावाद (Constructivism) में, ज्ञान है: (निम्न में से सबसे उपयुक्त विकल्प चुनें)

(A) शिक्षक द्वारा प्रेषित

(B) अनुभव के माध्यम से शिक्षार्थियों द्वारा निर्मित

(C) छात्रों द्वारा याद किया गया

(D) स्थिर और अपरिवर्तनीय

(E) अनुत्तरित प्रश्न

80 निम्नलिखित में से कौन आंतरिक प्रेरणा का एक उदाहरण है? (निम्न में से सबसे उपयुक्त विकल्प चुनें)

(A) मुख्य रूप से पुरस्कार राशि प्राप्त करने के लिए कार्य करना

(B) मुख्य रूप से प्रमाणपत्र प्राप्त करने के लिए भाग लेना

(C) पदोन्नति प्राप्त करने के लिए अच्छा प्रदर्शन करना

(D) व्यक्तिगत संतुष्टि के लिए सीखने की इच्छा

(E) अनुत्तरित प्रश्न

81 माइक्रोटीचिंग का मुख्यतः किस उद्देश्य के लिए उपयोग किया जाता है?

(A) शिक्षक प्रशिक्षण और कौशल विकास

(B) छात्रों का मूल्यांकन

(C) पाठ्यक्रम मूल्यांकन

(D) विद्यालय का निरीक्षण

(E) अनुत्तरित प्रश्न

82 लुप्त संख्या का पता लगाएँ:

4	6	52
5	8	89
7	9	?

(A) 128 (B) 130

(C) 132 (D) 134

(E) अनुत्तरित प्रश्न

79 In constructivism, knowledge is: (Choose the most appropriate option from below)

(A) Transmitted by the teacher

(B) Constructed by learners through experience

(C) Memorized by students

(D) Fixed and unchangeable

(E) Question not attempted

80 Which of the following is an example of intrinsic motivation? (Choose the most appropriate option from below)

(A) Working mainly to receive prize money

(B) Participating mainly to earn a certificate

(C) Performing well to obtain a promotion

(D) Desire to learn for personal satisfaction

(E) Question not attempted

81 Microteaching is mainly used for:

(A) Teacher training and skill development

(B) Student assessment

(C) Curriculum evaluation

(D) School inspection

(E) Question not attempted

82 Find the missing number:

4	6	52
5	8	89
7	9	?

(A) 128 (B) 130

(C) 132 (D) 134

(E) Question not attempted

OFFICE COPY
OFFICE COPY

83 निम्नलिखित C प्रोग्राम का आउटपुट क्या होगा?

```
void fun(){
    static int s=1;
    int d=1;
    s++;
    d++;
    printf("%d %d",s,d);
}
int main(){
    fun();
    fun();
    fun();
    return 0;
}
```

(A) 2 2 2 2 2 2 (B) 2 2 3 2 4 2
(C) 1 1 2 2 3 3 (D) 2 2 3 3 4 4
(E) अनुत्तरित प्रश्न

84 निम्नलिखित C प्रोग्राम का आउटपुट क्या होगा?

```
int main() {
    int i = 0;
    while(i < 5) {
        i++;
        if(i == 2)
            continue;
        if(i == 4)
            break;
        printf("%d", i);
    }
    return 0;
}
```

(A) 1 3 (B) 1 2 3 4
(C) 2 4 (D) 1 2 3
(E) अनुत्तरित प्रश्न

83 What will be the output of the following C program?

```
void fun(){
    static int s=1;
    int d=1;
    s++;
    d++;
    printf("%d %d",s,d);
}
int main(){
    fun();
    fun();
    fun();
    return 0;
}
```

(A) 2 2 2 2 2 2 (B) 2 2 3 2 4 2
(C) 1 1 2 2 3 3 (D) 2 2 3 3 4 4
(E) Question not attempted

84 What will be the output of the following C program?

```
int main() {
    int i = 0;
    while(i < 5) {
        i++;
        if(i == 2)
            continue;
        if(i == 4)
            break;
        printf("%d", i);
    }
    return 0;
}
```

(A) 1 3 (B) 1 2 3 4
(C) 2 4 (D) 1 2 3
(E) Question not attempted

OFFICE COPY
OFFICE COPY

85 n माप की एक वृत्ताकार कतार (Circular Queue) में, निम्नलिखित में से किस स्थिति में कतार पूर्ण (Full) मानी जाती है?

(A) (rear+1) % n == front

(B) rear == n – 1

(C) front == –1

(D) front == rear

(E) अनुत्तरित प्रश्न

86 एब्स्ट्रैक्ट डेटा टाइप (ADT) के संदर्भ में, एन्कैप्सुलेशन (Encapsulation) का क्या अर्थ है?

(A) अनेक प्रोसेसरों (Processors) को संयोजित करना

(B) उपयोगकर्ता से कार्यान्वयन का विवरण छिपाना

(C) ऑपरेशनों (Operations) को समानांतर (Parallel) रूप से निष्पादित करना

(D) डेटा को सतत (Contiguous) मेमोरी में संग्रहीत करना

(E) अनुत्तरित प्रश्न

87 मान लीजिए कि एक बाइनरी सर्च ट्री (BST) में 1 से 1000 तक की सभी भिन्न पूर्णांक (Integers) संग्रहीत हैं। कुंजी 363 की खोज के दौरान, निम्नलिखित में से कौन-सा अनुक्रम खोज के दौरान भ्रमण (Visited) किए गए नोडों का अनुक्रम नहीं हो सकता?

(A) 2, 252, 401, 398, 330, 344, 397, 363

(B) 924, 220, 911, 244, 898, 258, 362, 363

(C) 925, 202, 911, 240, 912, 245, 363

(D) 2, 399, 387, 219, 266, 382, 381, 278, 363

(E) अनुत्तरित प्रश्न

85 In a circular queue of size n, the queue is considered full when:

(A) (rear+1) % n == front

(B) rear == n – 1

(C) front == –1

(D) front == rear

(E) Question not attempted

86 In the context of ADTs, encapsulation means:

(A) Combining multiple processors

(B) Hiding implementation details from the user

(C) Executing operations in parallel

(D) Storing data in contiguous memory

(E) Question not attempted

87 Consider a Binary Search Tree (BST) containing distinct integers from 1 to 1000. During a search for the key 363, which one of the following sequences cannot occur as the sequence of visited nodes?

(A) 2, 252, 401, 398, 330, 344, 397, 363

(B) 924, 220, 911, 244, 898, 258, 362, 363

(C) 925, 202, 911, 240, 912, 245, 363

(D) 2, 399, 387, 219, 266, 382, 381, 278, 363

(E) Question not attempted

OFFICE COPY
OFFICE COPY

88 निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:

(1) प्रत्येक प्राइमरी की (Primary Key) कंस्ट्रेंट का अर्थ एक UNIQUE कंस्ट्रेंट होता है।

(2) प्रत्येक UNIQUE कंस्ट्रेंट का अर्थ एक प्राइमरी की (Primary Key) कंस्ट्रेंट होता है।

(3) प्राइमरी-की (Primary-key) एट्रिब्यूट्स में NULL वैल्यू नहीं हो सकते हैं।

(4) एक रिलेशन में कई UNIQUE कंस्ट्रेंट हो सकते हैं, लेकिन केवल एक ही प्राइमरी की (Primary Key) हो सकती है।

उपरोक्त में से कौन से कथन सही हैं? नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें:

(A) (1), (2), और (4)
(B) (2), (3) और (4)
(C) (1), (3) और (4)
(D) (1), (2), (3) और (4)
(E) अनुत्तरित प्रश्न

89 निम्नलिखित में से SQL में कौन-सी घटना (event) ट्रिगर (Trigger) को सक्रिय करने के लिए वैध है?

(A) केवल SELECT
(B) INSERT, DELETE, UPDATE
(C) CREATE और DROP
(D) GRANT और REVOKE
(E) अनुत्तरित प्रश्न

90 निम्नलिखित टपल रिलेशनल कैलकुलस की अभिव्यक्ति पर विचार कीजिए:

$\{ t \mid \neg (t \in \text{instructor}) \}$

निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही है?

(A) यह अभिव्यक्ति सुरक्षित है क्योंकि यह केवल एक रिलेशन का संदर्भ देती है तथा इसमें कोई अतिरिक्त वेरिएबल (Variable) शामिल नहीं है।

(B) यह अभिव्यक्ति सुरक्षित है क्योंकि परिणाम में प्राप्त प्रत्येक टपल instructor रिलेशन का ही भाग है।

(C) यह अभिव्यक्ति असुरक्षित है क्योंकि यह ऐसे टपल उत्पन्न कर सकती है जिनके मान सूत्र के डोमेन में उपस्थित नहीं हैं।

(D) यह अभिव्यक्ति असुरक्षित है क्योंकि इसमें निषेध (¬) चिह्न का प्रयोग किया गया है।

(E) अनुत्तरित प्रश्न

88 Consider the following statements:

(1) Every primary key constraint implies a UNIQUE constraint.

(2) Every UNIQUE constraint implies a primary key constraint.

(3) Primary-key attributes cannot contain NULL values.

(4) A relation can have multiple UNIQUE constraints but only one primary key.

Which of the above statements are correct? Choose the most appropriate answer from the options given below:

(A) (1), (2), and (4)
(B) (2), (3) and (4)
(C) (1), (3) and (4)
(D) (1), (2), (3) and (4)
(E) Question not attempted

89 Which of the following is a valid triggering event in SQL?

(A) SELECT only
(B) INSERT, DELETE, UPDATE
(C) CREATE and DROP
(D) GRANT and REVOKE
(E) Question not attempted

90 Consider the tuple relational calculus expression:

$\{ t \mid \neg (t \in \text{instructor}) \}$

Which of the following statements is correct?

(A) The expression is safe because it references only one relation and does not involve any additional variables.

(B) The expression is safe because every tuple in the result must belong to the instructor relation itself.

(C) The expression is unsafe because it may generate tuples containing values not present in the domain of the formula.

(D) The expression is unsafe because it contains the negation operator (¬).

(E) Question not attempted

OFFICE COPY

91 निम्नलिखित में से कौन-सी मल्टीपल एक्सेस तकनीक सभी स्टेशनों को चैनल की संपूर्ण बैंडविड्थ का उपयोग करते हुए एक ही समय में डेटा प्रसारित (Transmit) करने की अनुमति देती है?

(A) सीडीएमए (B) एफडीएमए

(C) टीडीएमए (D) एफडीएम

(E) अनुत्तरित प्रश्न

92 डेल्टा मॉड्यूलेशन क्या है? (निम्न में से सबसे उपयुक्त विकल्प चुनें)

(A) एक एनालॉग-से-डिजिटल रूपांतरण तकनीक, जिसमें प्रत्येक सैंपल को अनेक बिटों का उपयोग करके स्वतंत्र रूप से एन्कोड किया जाता है।

(B) एक मल्टीप्लेक्सिंग तकनीक, जो अनेक एनालॉग सिग्नलों को एक ही चैनल में संयोजित करती है।

(C) एक मॉड्यूलेशन तकनीक, जो कैरियर सिग्नल की आवृत्ति में परिवर्तन करती है।

(D) क्रमागत (Successive) सैंपल मानों के बीच के अंतर को एन्कोड करने वाली एक एनालॉग-से-डिजिटल रूपांतरण तकनीक।

(E) अनुत्तरित प्रश्न

93 जी. एस. एम. के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?

(A) जी. एस. एम. एक एनालॉग सेलुलर प्रणाली है जो केवल एफडीएमए का उपयोग करती है।

(B) जी. एस. एम. चैनल आवंटन के लिए केवल सी. डी. एम. ए. का उपयोग करता है।

(C) जी. एस. एम. एक डिजिटल सेलुलर प्रणाली है जो टी. डी. एम. ए. और एफडीएमए दोनों का उपयोग करती है।

(D) जी. एस. एम. प्रत्येक उपयोगकर्ता को स्थायी रूप से एक समर्पित (Dedicated) फ्रीक्वेंसी चैनल आवंटित करता है।

(E) अनुत्तरित प्रश्न

91 Which of the following multiple access techniques allows all stations to transmit data simultaneously over the full bandwidth of the channel?

(A) CDMA (B) FDMA

(C) TDMA (D) FDM

(E) Question not attempted

92 What is Delta Modulation? (Choose the most appropriate option from below)

(A) An analog-to-digital conversion technique in which each sample is encoded independently using multiple bits.

(B) A multiplexing technique that combines multiple analog signals into one channel.

(C) A modulation technique that varies the frequency of a carrier signal.

(D) An analog-to-digital conversion technique that encodes the difference between successive sample values.

(E) Question not attempted

93 Which of the following statements about GSM is TRUE?

(A) GSM is an analog cellular system that uses only FDMA.

(B) GSM uses only CDMA for channel allocation.

(C) GSM is a digital cellular system that uses both TDMA and FDMA.

(D) GSM allocates one dedicated frequency channel to each user permanently.

(E) Question not attempted

OFFICE COPY OFFICE COPY

94 C++ में, ऑपरेटर ओवरलोडिंग (Operator Overloading) निम्नलिखित में से किसका उदाहरण है?

(A) रनटाइम पॉलीमॉर्फिज़्म (Runtime Polymorphism)

(B) कन्स्ट्रक्टर ओवरलोडिंग (Constructor Overloading)

(C) हाइब्रिड इनहेरिटेंस (Hybrid Inheritance)

(D) कम्पाइल-टाइम पॉलीमॉर्फिज़्म (Compile-time Polymorphism)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

95 जावा (Java) में, जब किसी बटन (Button) को दबाया जाता है, तब निम्नलिखित में से कौन-सी इवेंट क्लास (Event Class) उत्पन्न (Fire) होती है?

(A) की-इवेंट (B) एक्शन इवेंट

(C) माउस इवेंट (D) टेक्स्ट इवेंट

(E) अनुत्तरित प्रश्न

96 जावा (Java) में, एक्सेप्शन (Exception) श्रेणीक्रम (Hierarchy) के शीर्ष (Top) पर कौन-सी क्लास होती है?

(A) एक्सेप्शन (Exception)

(B) रनटाइम एक्सेप्शन (RuntimeException)

(C) थ्रोएबल (Throwable)

(D) एरर (Error)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

97 जावा (Java) में, System.out और System.err निम्नलिखित में से किस क्लास के ऑब्जेक्ट (Objects) हैं?

(A) InputStream

(B) Reader

(C) OutputWriter

(D) PrintStream

(E) अनुत्तरित प्रश्न

94 In C++, operator overloading is an example of:

(A) Runtime polymorphism

(B) Constructor overloading

(C) Hybrid inheritance

(D) Compile-time polymorphism

(E) Question not attempted

95 In Java, which event class is fired when a button is pressed?

(A) KeyEvent (B) ActionEvent

(C) MouseEvent (D) TextEvent

(E) Question not attempted

96 In Java, which class is at the top of the exception hierarchy?

(A) Exception

(B) RuntimeException

(C) Throwable

(D) Error

(E) Question not attempted

97 In Java, System.out and System.err are objects of which class?

(A) InputStream

(B) Reader

(C) OutputWriter

(D) PrintStream

(E) Question not attempted

OFFICE COPY

98 निम्नलिखित में से कौन-से कथन वॉन न्यूमैन आर्किटेक्चर की प्रमुख अवधारणाओं का सही वर्णन करते हैं?

(1) डेटा तथा निर्देश एक ही रीड–राइट मेमोरी में संग्रहीत किए जाते हैं।

(2) मेमोरी लोकेशन्स को उनमें संग्रहीत डेटा के प्रकार (Type of Data) की परवाह किए बिना एड्रेस किया जा सकता है।

(3) निर्देश क्रमिक रूप से निष्पादित किए जाते हैं, जब तक कि उस क्रम को स्पष्ट रूप से परिवर्तित न किया जाए।

(4) डेटा तथा निर्देश हमेशा अलग-अलग मेमोरी में संग्रहीत किए जाते हैं।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें।

(A) (2), (3) और (4)

(B) (1), (2), और (3)

(C) (1), (3) और (4)

(D) (1), (2), (3) और (4)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

99 8-बिट 2's कॉम्प्लीमेंट संख्या 11100100 पर एक अंकगणितीय दायाँ शिफ्ट (Arithmetic Right Shift) किया जाता है। परिणाम होगा:

(A) 01110010 (B) 11110010

(C) 01111001 (D) 11101000

(E) अनुत्तरित प्रश्न

100 आर. टी. एल. संकेतन R2(0–7) में, अभिव्यक्ति (0-7) दर्शाती है:

(A) आठ अलग-अलग रजिस्टर

(B) एक मेमोरी एड्रेस रेंज

(C) रजिस्टर R2 का वह भाग, जिसमें बिट 0 से बिट 7 तक शामिल हैं

(D) R2 से संबंधित एक कंट्रोल सिग्नल

(E) अनुत्तरित प्रश्न

98 Which of the following statements correctly describe the key concepts of the von Neumann architecture?

(1) Data and instructions are stored in a single read–write memory.

(2) Memory locations are addressable without regard to the type of data stored.

(3) Instructions are executed sequentially unless the sequence is explicitly modified.

(4) Data and instructions are always stored in separate memories.

Choose the most appropriate answer from the options given below:

(A) (2), (3) and (4)

(B) (1), (2), and (3)

(C) (1), (3) and (4)

(D) (1), (2), (3) and (4)

(E) Question not attempted

99 An arithmetic right shift is performed on the 8-bit 2's complement number 11100100. The result is:

(A) 01110010 (B) 11110010

(C) 01111001 (D) 11101000

(E) Question not attempted

100 In the RTL notation R2(0–7), the expression (0–7) denotes:

(A) Eight different registers

(B) A memory address range

(C) A portion of register R2 consisting of bits 0 through 7

(D) A control signal associated with R2

(E) Question not attempted

OFFICE COPY

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए स्थान

OFFICE COPY OFFICE COPY

उत्तर पत्रक में दो प्रतियाँ हैं - मूल प्रति और द्वितीय प्रति, परीक्षा समाप्ति पर परीक्षा कक्ष छोड़ने से पूर्व परीक्षार्थी उत्तर पत्रक की दोनों प्रतियाँ वीक्षक को सौपेंगे, परीक्षार्थी स्वयं द्वितीय प्रति को अलग नहीं करें। वीक्षक द्वारा उत्तर पत्रक की मूल प्रति को अपने पास जमा कर, द्वितीय प्रति को मूल प्रति से कट लाइन से मोड़ कर सावधानी पूर्वक अलग कर परीक्षार्थी को सौपेंगे। परीक्षार्थी द्वितीय प्रति को अपने साथ ले जायेंगे।

राजस्थान कर्मचारी चयन बोर्ड, जयपुर

परीक्षा का नाम : वरिष्ठ कम्प्यूटर अनुदेशक संयुक्त सीधी भर्ती परीक्षा–2026

परीक्षा कोडः DU15 **पेपर–II** **परीक्षा की दिनांकः 23.08.2026**

प्रारम्भिक उत्तर कुंजी

प्रश्न की क्रम संख्या	सही उत्तर का विकल्प संख्या	प्रश्न की क्रम संख्या	सही उत्तर का विकल्प संख्या	प्रश्न की क्रम संख्या	सही उत्तर का विकल्प संख्या	प्रश्न की क्रम संख्या	सही उत्तर का विकल्प संख्या
1	D	26	D	51	D	76	D
2	A	27	B	52	A	77	A
3	B	28	C	53	C	78	D
4	B	29	B	54	D	79	B
5	A	30	B	55	B	80	D
6	C	31	A	56	C	81	A
7	A	32	A	57	B	82	B
8	B	33	D	58	A	83	B
9	A	34	D	59	A	84	A
10	B	35	C	60	C	85	A
11	D	36	A	61	C	86	B
12	D	37	C	62	C	87	C
13	D	38	A	63	A	88	C
14	D	39	C	64	C	89	B
15	D	40	D	65	B	90	C
16	C	41	A	66	D	91	A
17	C	42	C	67	A	92	D
18	A	43	B	68	A	93	C
19	D	44	C	69	C	94	D
20	A	45	D	70	A	95	B
21	C	46	B	71	B	96	C
22	D	47	A	72	C	97	D
23	A	48	C	73	B	98	B
24	B	49	B	74	C	99	B
25	D	50	C	75	D	100	C

दिनांकः यथाईहस्ताक्षर **सचिव**

RajKaj Ref No.:
24582873

Digitally signed by
PREETI MATHUR
Designation: Secretary
Date: 2026-09-17
19:07:04 IST

v-1.0