

Time Allowed : 120 minutes

Maximum Marks : 100

Roll No. : OMR Answer Sheet No. :

प्रश्नों के उत्तर देने से पहले निम्नलिखित अनुदेशों को ध्यान से पढ़ लें।

Read the following instructions carefully before you begin to answer the questions.

उम्मीदवारों के लिए अनुदेश	Instructions to the candidates
<p>1. प्रश्नों के उत्तर लिखना आरंभ करने से पहले आप इस पुस्तिका की जाँच करके सुनिश्चित कर लें कि इसमें पूरे पृष्ठ (56) हैं तथा कोई पृष्ठ या उसका भाग कम या दुबारा तो नहीं आ गया है। उम्मीदवारों को यह भी जाँच करनी है कि उनको सही परीक्षा-पुस्तिका मिली है जिसके लिए उन्होंने आवेदन किया है और जो उनके Admit Card में छपा है। यदि आप इस पुस्तिका में कोई त्रुटि पाएँ, तो तत्काल इसके बदले दूसरी पुस्तिका लें।</p> <p>2. ओ.एम.आर. उत्तर शीट प्रश्न-पुस्तिका में ही उपलब्ध रहेगी। कृपया सुनिश्चित करें कि ओ.एम.आर. उत्तर शीट संख्या और परीक्षा पुस्तिका संख्या समान हैं। ओ.एम.आर. उत्तर शीट पर जानकारी भरने से पहले ओ.एम.आर. उत्तर शीट पर छपे निर्देशों को ध्यान से पढ़ें। आपको ओ.एम.आर. उत्तर शीट पर सभी विवरणों को सही ढंग से पूरा और कोड करना होगा। ऐसा न करने पर आपकी उत्तर शीट का मूल्यांकन नहीं किया जा सकता है। प्रश्नों का उत्तर देना शुरू करने से पहले आपको ओ.एम.आर. उत्तर शीट पर दिये गए निर्धारित स्थान पर अपना हस्ताक्षर करना होगा। इन निर्देशों का पूर्ण रूप से पालन किया जाना चाहिए। ऐसा न करने पर आपकी ओ.एम.आर. उत्तर शीट का मूल्यांकन नहीं किया जा सकता।</p> <p>3. ओ.एम.आर. उत्तर शीट तीन प्रतियों में होगी (मूल तथा कार्बन की दो प्रतिलिपियाँ)। परीक्षा समाप्ति के बाद ओ.एम.आर. उत्तर शीट की मूल शीट तथा एक कार्बन प्रतिलिपि निरीक्षक को सौंपने के पश्चात् उम्मीदवार अपने साथ एक कार्बन प्रतिलिपि (अभ्यर्थी प्रति के रूप में चिह्नित किया गया) ले जा सकते/सकती हैं। यदि कोई भी उम्मीदवार ऐसा करने में असफल रहता/रहती है, तो उसकी उम्मीदवारी रद्द कर दी जायेगी। यदि कोई उम्मीदवार अपनी कार्बन प्रतिलिपि में किसी भी प्रकार का फेर-बदल कर उसका दावा करता/करती है, तो इस स्थिति में भी उसका/उसकी उम्मीदवारी रद्द की जायेगी।</p> <p>4. इस प्रश्न-पुस्तिका में 100 बहुविकल्पीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के 4 (चार) विकल्प दिए गए हैं, (a), (b), (c) और (d)। किसी भी स्थिति में प्रत्येक प्रश्न का केवल एक विकल्प ही सही उत्तर है। यदि आपको एक से अधिक विकल्प सही लगे, तो सबसे अधिक उचित एक विकल्प का चुनाव करें और उत्तर-पुस्तिका में संबंधित प्रश्न के सामने वाले उपयुक्त गोले को काला करें।</p> <p>5. प्रश्न-पुस्तिका में दो भाग हैं : भाग—A सामान्य, जो कि कॉमन है और भाग—B तकनीकी, जिसे उम्मीदवार को अपने चुने हुए स्ट्रीम के अनुसार (CS/ECE) उत्तर करना होगा। दोनों भागों के उत्तर लिखना अनिवार्य हैं। अटेंप्ट किये गये विकल्प को ओ.एम.आर. उत्तर शीट पर अंकित किया जाना अनिवार्य है।</p> <p>6. प्रत्येक सही उत्तर के लिए 1 अंक दिया जाएगा और प्रत्येक गलत उत्तर के लिए 0.25 अंक काट लिया जाएगा।</p> <p>7. गोले को काला करने के लिए केवल काले/नीले बॉल प्वाइंट पेन का प्रयोग करें। गोले को एक बार काला करने के बाद इसके मिटाने या बदलने की अनुमति नहीं है। यदि किसी प्रश्न के सामने एक से ज्यादा गोले काले किये गए हों, तो मशीन द्वारा उसके लिए शून्य अंक दिया जाएगा।</p> <p>8. किसी भी स्थिति में ओ.एम.आर. उत्तर शीट को न मोड़ें।</p> <p>9. उत्तर शीट पर कोई भी रफ कार्य नहीं करना है। रफ कार्य के लिए इस पुस्तिका में स्थान दिया गया है।</p> <p>10. परीक्षा हॉल/कमरों में मोबाइल फोन तथा बेतार संचार साधन पूरी तरह निषिद्ध है। उम्मीदवारों को उनके अपने हित में सलाह दी जाती है कि मोबाइल फोन/किसी अन्य बेतार संचार साधन को स्विच ऑफ करके भी अपने पास न रखें। इस प्रावधान का अनुपालन न करने को परीक्षा में अनुचित उपायों का प्रयोग माना जायेगा और उनके विरुद्ध कार्यवाही की जाएगी, जिसमें उनकी उम्मीदवारी रद्द करना भी शामिल है।</p> <p>11. अभ्यर्थी अपनी उत्तर शीट पर्यवेक्षक को सौंप बिना और अपने रोल नंबर के सामने उचित स्थान पर उपस्थिति पत्रक पर हस्ताक्षर किए बिना परीक्षा हॉल/कक्ष से बाहर नहीं जा सकता। इसके अलावा अभ्यर्थी को उपस्थिति पत्रक पर हस्ताक्षर करने से पहले यह भी सुनिश्चित करना चाहिए कि बुकलेट नंबर, बुकलेट सीरीज और ओ.एम.आर. उत्तर शीट संख्या सही ढंग से लिखी गई हो। ऐसा न करने पर, ओ.एम.आर. उत्तर शीट को अमान्य माना जाएगा/मूल्यांकन नहीं किया जा सकता है।</p> <p>12. हिंदी भाषा में किसी भी अस्वीकृतिके मामले में, अंतिम रूप से अंग्रेजी संस्करण मान्य होगा।</p>	<p>1. Before you start to answer the questions you must check this booklet and ensure that it contains all the pages (56) and see that no page or portion thereof is missing or repeated. Candidates are also required to check that they have got the right question booklet strictly for the post candidate has applied for and printed on the Admit Card. If you find any defect in this Booklet, you must get it replaced immediately.</p> <p>2. OMR Answer-Sheet is within the Question booklet. Please ensure OMR Answer-Sheet number and Test Booklet No. of Question Paper are same. Read the instructions printed on OMR Answer sheet carefully before filling the information on the OMR Answer-Sheet. You must complete and code all the details on the OMR answer sheet correctly failing which your answer sheet may not be evaluated. You must also put your signature on the OMR Answer-Sheet at the prescribed place before you actually start answering the questions. These instructions must be fully complied with, failing which, your OMR Answer-Sheet may not be evaluated.</p> <p>3. The OMR answer sheet will be in triplicate (Original and two carbon copies). Candidate has to take one carbon copy (marked as 'candidate copy') with him/her after examination and handover the original OMR along with one carbon copy to invigilator. If candidate fails to handover the original OMR along with one carbon copy to invigilator, his/her candidature will be cancelled. Further, if the candidate tampers with candidate OMR carbon copy and claims for same, in that case also his/her candidature will be cancelled.</p> <p>4. This booklet consists of 100 multiple choice questions. Each question has 4 (four) alternatives (a), (b), (c), and (d). In any case only one alternative will be the correct answer. In case if you find more than one correct answer, then choose the most appropriate single option and darken the appropriate circle in the answer sheet in front of the related question.</p> <p>5. Question Booklet consists of two parts : Part—A : Generic, which is common for all candidates and Part—B : Technical, in which candidate has to attempt the questions as per his/her choice (CS/ECE). Candidate has to attempt both parts compulsorily. Choice attempted should be marked on the OMR sheet.</p> <p>6. For each correct answer One mark will be given and for each incorrect answer 0.25 marks will be deducted.</p> <p>7. Use Black/Blue ball point Pen to darken the circle. Answer once darkened is not allowed to be erased or altered. Against any question if more than one circle is darkened, machine will allot zero mark for that question.</p> <p>8. Do not fold OMR Answer-Sheet in any case.</p> <p>9. No rough work is to be done on the Answer-Sheet. Space for rough work has been provided in this booklet.</p> <p>10. Mobile phones and wireless communication devices are completely banned in the examination hall/rooms. Candidates are advised not to keep mobile phones/any other wireless communication devices with them even switching it off, in their own interest. Failing to comply with this provision will be considered as using unfair means in the examination and action will be taken against them including cancellation of their candidature.</p> <p>11. Candidate should not leave the examination hall/room without handing over his/her Answer sheet to the invigilator and without signing on the attendance sheet at proper place against your roll number, further candidate should also ensure that booklet no., booklet series and OMR answer sheet no. are correctly written on attendance sheet before signing on it, failing in doing so, may lead to disqualification/ no evaluation of OMR Answer-Sheet.</p> <p>12. In case of any discrepancy found in Hindi language, English version will be treated as final.</p>

जब तक आपसे न कहा जाए तब तक प्रश्न-पुस्तिका न खोलें।/DO NOT OPEN THE QUESTION BOOKLET UNTIL YOU ARE TOLD TO DO SO.

उम्मीदवार का नाम

Name of Candidate : _____

उम्मीदवार के हस्ताक्षर

Signature of Candidate : _____

C01/40-A

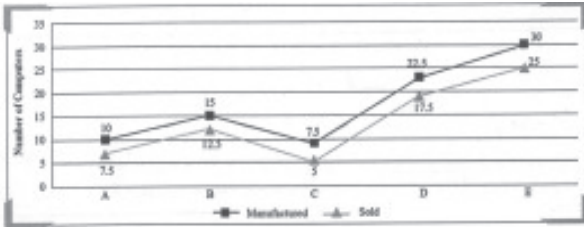
PART—A

[GENERIC]

1. Choose the **correct** sentence from the options given below :
dirty – always – floor – Ellie – leaves– the – on – her – socks
(a) Ellie always leaves her dirty socks on the floor.
(b) Her dirty socks always leaves Ellie on the floor.
(c) The floor always leaves Ellie on her socks.
(d) Her socks always leaves the dirty floor on.
2. Select the **correct** past tense.
Ivan _____ the floor yesterday afternoon.
(a) swept
(b) swept
(c) sweep
(d) None of the above
3. Choose the answer option that identifies the underlined word in the sentence.
You may purchase tickets at the door but there will be an extra charge.
(a) Interjection
(b) Conjunction
(c) Preposition
(d) Verb
4. Choose the answer option that identifies the underlined word in the sentence.
The neighborhood children are gathering outside to play.
(a) Adjective
(b) Adverb
(c) Interjection
(d) Preposition
5. Choose the **correct** antonym for the underlined word in the given sentence :
His indefatigable pursuit of esoteric knowledge often left others bemused, yet he remained resolute in his intellectual endeavors.
(a) Stability
(b) Inscrutable
(c) Lethargic
(d) Enervated
6. Identify the sentence that contains a word synonymous with ephemeral.
(a) The decision to build a new bridge would have a permanent impact on the city's infrastructure
(b) The smile on her face was fleeting, disappearing as quickly as it had appeared
(c) The forest was lush and green with an abundant array of wildlife
(d) His actions were so predictable that we could always anticipate his next move
7. Choose the **correct** synonym for the underlined word in the given sentence :
The professor was incredibly loquacious during the lecture, elaborating on every intricate detail of the subject matter.
(a) Taciturn
(b) Garrulous
(c) Reticent
(d) Laconic
8. Arrange the given words in the sequence in which they occur in the dictionary and choose the **correct** sequence.
1. Economic 2. Earlier
3. Each 4. Edition
5. Eager
(a) 3, 4, 1, 5, 2
(b) 2, 1, 3, 5, 4
(c) 3, 2, 4, 1, 5
(d) 3, 5, 2, 1, 4

Instruction (Q9 and Q10) : Please go through the figure below and solve the questions based on it. You are given number of computers manufactured and sold by various companies in a year (numbers in lakhs).

9. The number of computers manufactured by company D is what percent of the number of computers manufactured by company E?



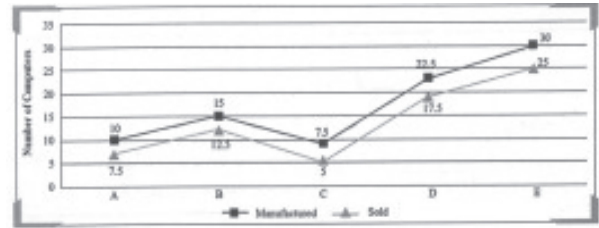
- (a) 125
 (b) 112.5
 (c) 85
 (d) 75

10. The number of computers manufactured by company B is approximately what percent of the number of computers manufactured by all the companies together?

- (a) 22
 (b) 18
 (c) 14
 (d) 26

निर्देश (Q9 एवं Q10) : कृपया नीचे दिए गए चित्र को देखें और उस पर आधारित प्रश्नों को हल करें। आपको एक वर्ष में विभिन्न कंपनियों द्वारा निर्मित और बेचे गए कंप्यूटरों की संख्या दी गई है (संख्या लाख में)।

9. कंपनी D द्वारा निर्मित कंप्यूटरों की संख्या कंपनी E द्वारा निर्मित कंप्यूटरों की संख्या का कितना प्रतिशत है?



- (a) 125
 (b) 112.5
 (c) 85
 (d) 75

10. कंपनी B द्वारा निर्मित कंप्यूटरों की संख्या सभी कंपनियों द्वारा निर्मित कंप्यूटरों की संख्या का लगभग कितना प्रतिशत है?

- (a) 22
 (b) 18
 (c) 14
 (d) 26

11. A number is divided into four parts such that 4 times the first part, 3 times the second part, 6 times the third part and 8 times the fourth part are all equal. In what ratio is the number divided?

- (a) 8 : 6 : 3 : 4
- (b) 4 : 3 : 12 : 16
- (c) 4 : 3 : 6 : 8
- (d) 6 : 8 : 4 : 3

12. If 20% of a number n is 30 more than 12.5% of 400, then what is 36% of n ?

- (a) 320
- (b) 144
- (c) 180
- (d) 160

13. A fruit vendor bought some apples and some oranges. He bought the apples at the rate of 5 apples for ₹ 80 and 3 times as many oranges at the rate of ₹ 50 for half a dozen. One-sixth of the apples and one fifth of the oranges got spoilt. He sold the remaining apples at ₹ 60 for 3 and the remaining oranges at ₹ 100 for 8. Find his profit or loss percentage approximately.

- (a) 14
- (b) 16
- (c) 12
- (d) 18

11. एक संख्या को चार भागों में इस प्रकार विभाजित किया जाता है कि पहले भाग का 4 गुना, दूसरे भाग का 3 गुना, तीसरे भाग का 6 गुना और चौथे भाग का 8 गुना, सभी बराबर हैं। संख्या को किस अनुपात में विभाजित किया गया है?

- (a) 8 : 6 : 3 : 4
- (b) 4 : 3 : 12 : 16
- (c) 4 : 3 : 6 : 8
- (d) 6 : 8 : 4 : 3

12. यदि किसी संख्या n का 20%, 400 के 12.5% से 30 अधिक है, तो n का 36% क्या है?

- (a) 320
- (b) 144
- (c) 180
- (d) 160

13. एक फल विक्रेता ने कुछ सेब और कुछ संतरे खरीदे। उसने 5 सेब ₹ 80 में और 3 गुना संतरे ₹ 50 में आधा दर्जन की दर से खरीदे। सेबों का छठा हिस्सा और संतरे का पाँचवाँ हिस्सा खराब हो गया। उसने बचे हुए सेब ₹ 60 में 3 और बचे हुए संतरे ₹ 100 में 8 बेच दिए। उसका लाभ या हानि प्रतिशत लगभग ज्ञात कीजिए।

- (a) 14
- (b) 16
- (c) 12
- (d) 18

<p>14. In how many different ways can the letters of the word 'DETAIL' be arranged such that the vowels occupy only the odd positions?</p> <p>(a) 32 (b) 48 (c) 36 (d) 60</p> <p>15. What will come in place of the question mark in the following number series? 112 111 119 92 156 31 ?</p> <p>(a) 1375 (b) 287 (c) 387 (d) 247</p> <p>16. A metallic sphere of diameter 18 cm is drawn into a wire of diameter 4 mm. What will be the length of the wire in cms?</p> <p>(a) 45000 (b) 729 (c) 24300 (d) 243</p> <p>17. A family has 2 children. Given that one of the children is a boy. What is the probability that the other child is also a boy?</p> <p>(a) $1/2$ (b) $1/3$ (c) $2/3$ (d) $3/4$</p>	<p>14. शब्द 'DETAIL' के अक्षरों को कितने अलग-अलग तरीकों से व्यवस्थित किया जा सकता है ताकि स्वर केवल विषम स्थानों पर हों?</p> <p>(a) 32 (b) 48 (c) 36 (d) 60</p> <p>15. निम्नलिखित संख्या श्रृंखला में प्रश्न चिह्न के स्थान पर क्या आएगा? 112 111 119 92 156 31 ?</p> <p>(a) 1375 (b) 287 (c) 387 (d) 247</p> <p>16. 18 सेमी व्यास वाले एक धातु के गोले को 4 मिमी व्यास वाले तार में खींचा गया है। तार की लंबाई सेमी में कितने होगी?</p> <p>(a) 45000 (b) 729 (c) 24300 (d) 243</p> <p>17. एक परिवार में 2 बच्चे हैं। यह दिया गया है कि उनमें से एक बच्चा लड़का है। क्या संभावना है कि दूसरा बच्चा भी लड़का हो?</p> <p>(a) $1/2$ (b) $1/3$ (c) $2/3$ (d) $3/4$</p>
--	--

18. Lalit is 80% sure he forgot his textbook either at the Hostel or in the Classroom. He is 40% sure that the book is at the Hostel and 40% sure that it is in the Classroom. Given that Lalit already went to Classroom and noticed his textbook is not there, what is the probability that it is at the Hostel?

- (a) $4/5$
- (b) 1
- (c) $1/2$
- (d) $2/3$

19. A man has a certain number of small boxes to pack into parcels. If he packs 3, 4, 5 or 6 in a parcel, he is left with one over; if he packs 7 in a parcel, none is left over. What is the number of boxes he may have to pack?

- (a) 301
- (b) 401
- (c) 106
- (d) 309

20. What comes next?



- (a)
- (b)
- (c)
- (d)

18. ललित को 80% यकीन है कि वह अपनी पाठ्यपुस्तक या तो छात्रावास में या कक्षा में भूल गया है। उसे 40% यकीन है कि किताब छात्रावास में है और 40% यकीन है कि यह कक्षा में है। यह देखते हुए की ललित पहले ही कक्षा में जा चुका है और उसने देखा कि उसकी पाठ्यपुस्तक वहाँ नहीं है, इसकी क्या संभावना है कि वह छात्रावास में है?

- (a) $4/5$
- (b) 1
- (c) $1/2$
- (d) $2/3$

19. एक व्यक्ति के पास कुछ छोटे बक्से हैं जिन्हें पैकेट में पैक करना है। यदि वह 3, 4, 5 या 6 बक्से पैकेट में पैक करता है, तो एक बच जाता है; यदि वह 7 बक्से पैकेट में पैक करता है, तो कोई भी नहीं बचता। उसे कितने बक्से पैक करने होंगे?

- (a) 301
- (b) 401
- (c) 106
- (d) 309

20. आगे क्या आता है?



- (a)
- (b)
- (c)
- (d)

Instructions (Q21–Q25) : Study the following information carefully and answer the questions given below.

Some people are sitting in two parallel rows facing each other. *A, B, C, D, E, F* and *G* are sitting in row 1 facing north and *P, Q, R, S, T, U* and *V* are sitting in row 2 facing south (not necessarily in the same order).

Three persons sit between *B* and *C* and one of them sits at an end. *Q* sits fourth to the right of *T*. *P* sits to the immediate left of *U* who sits in the middle of the row. *A* is not a neighbor of *B*. *E* sits to the immediate right of the one who faces *P*. *D* faces the one who sits second to the left of *V*. *S* faces *G*. *R* faces the one who sits to the immediate right of *A*. *T* does not sit at any end.

21. Who among the following sits second to the left of the one who is facing *T*?

- (a) *F*
- (b) *E*
- (c) *C*
- (d) *A*

22. How many persons sit between *C* and the one who faces *P*?

- (a) One
- (b) Two
- (c) Three
- (d) More than three

निर्देश (Q21–Q25) : निम्नलिखित जानकारी को ध्यान से पढ़ें और नीचे दिए गए प्रश्नों का उत्तर दें।

कुछ लोग दो समानांतर पंक्तियों में बैठे हैं जो एक-दूसरे की ओर मुख किए हुए हैं। *A, B, C, D, E, F* और *G* पंक्ति 1 में उत्तर की ओर मुख किए हुए बैठे हैं और *P, Q, R, S, T, U* और *V* पंक्ति 2 में दक्षिण की ओर मुख किए हुए बैठे हैं (आवश्यक नहीं है कि इसी क्रम में हों)।

B और *C* के बीच तीन व्यक्ति बैठते हैं और उनमें से एक अंत में बैठता है। *Q, T* के दाहिने चौथे स्थान पर बैठता है। *P, U* के तुरंत बाईं ओर बैठता है जो पंक्ति के मध्य में बैठता है। *A, B* का पड़ोसी नहीं है। *E* उस व्यक्ति के तुरंत दाईं ओर बैठता है जो *P* का सामना करता है। *D* उस व्यक्ति का सामना करता है जो *V* के बाईं ओर दूसरे स्थान पर बैठता है। *S, G* का सामना करता है। *R* उस व्यक्ति का सामना करता है जो *A* के तुरंत दाईं ओर बैठता है। *T* किसी भी अन्त में नहीं बैठता।

21. निम्नलिखित में से कौन *T* का सामना कर रहे व्यक्ति के बाईं ओर दूसरे स्थान पर बैठता है?

- (a) *F*
- (b) *E*
- (c) *C*
- (d) *A*

22. *C* और *P* का सामना कर रहे व्यक्ति के बीच कितने व्यक्ति बैठते हैं?

- (a) एक
- (b) दो
- (c) तीन
- (d) तीन से अधिक

23. Who among the following faces the person who sits diagonally opposite to S ?

- (a) C
- (b) V
- (c) Q
- (d) T

24. Which of the following pairs sits at the extreme end of the row?

- (a) GB
- (b) VC
- (c) SE
- (d) BD

25. What is the position of P with respect to Q ?

- (a) Third to the right
- (b) Second to the left
- (c) Immediate right
- (d) Third to the left

23. निम्नलिखित में से कौन S के तिरछे विपरीत बैठने वाले व्यक्ति का सामना करता है?

- (a) C
- (b) V
- (c) Q
- (d) T

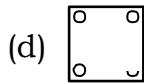
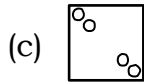
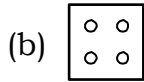
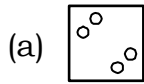
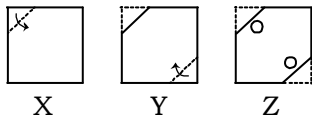
24. निम्नलिखित में से कौन सी जोड़ी पंक्ति के चरम छोर पर बैठती है?

- (a) GB
- (b) VC
- (c) SE
- (d) BD

25. Q के सापेक्ष P की स्थिति क्या है?

- (a) दाईं ओर तीसरा
- (b) बाईं ओर दूसरा
- (c) निकटतम दाईं ओर
- (d) बाईं ओर तीसरा

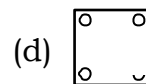
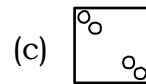
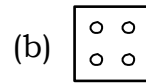
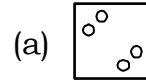
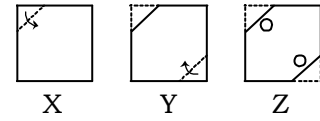
26. In the following question, there is a set of three figures X, Y and Z showing the sequence of folding of a piece of paper. Figure (Z) shows the manner in which the folded paper has been cut. These three figures are followed by four answer figures from which you have to choose a figure which would most closely resemble the unfolded form of figure (Z).



27. Raju has 14 currency notes in his pocket consisting of only ₹ 20 notes and ₹ 10 notes. The total money value of the notes is ₹ 230. The number of ₹ 10 notes that Raju has is

- (a) 5
- (b) 9
- (c) 6
- (d) 10

26. निम्नलिखित प्रश्न में तीन आकृतियों X, Y और Z का एक समूह है जो कागज़ के एक टुकड़े को मोड़ने का क्रम दर्शाता है। आकृति (Z) उस तरीके को दर्शाती है जिसमें मुड़े हुए कागज़ को काटा गया है। इन तीन आकृतियों के बाद चार उत्तर आकृतियाँ हैं जिनमें से आपको एक ऐसी आकृति चुननी है जो आकृति (Z) के खुले रूप से सबसे अधिक मिलती जुलती हो।



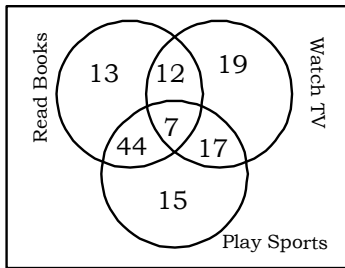
27. राजू की जेब में 14 करेंसी नोट हैं, जिनमें केवल ₹ 20 के नोट और ₹ 10 के नोट हैं। नोटों का कुल मूल्य ₹ 230 है। राजू के पास ₹ 10 के नोटों की संख्या _____ है।

- (a) 5
- (b) 9
- (c) 6
- (d) 10

28. A car travels 8 km in the first quarter of an hour, 6 km in the second quarter and 16 km in the third quarter. The average speed of the car in km per hour over the entire journey is

- (a) 30
- (b) 40
- (c) 36
- (d) 24

29. The Venn diagram shows the preference of the student population for leisure activities. From the data given, the number of students who like to read books or play sports is

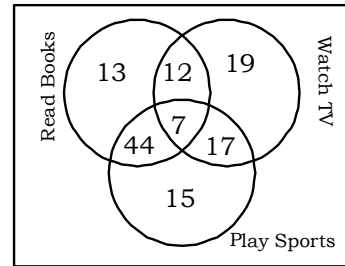


- (a) 44
- (b) 51
- (c) 79
- (d) 108

28. एक कार एक घंटे के पहले चौथाई भाग में 8 किमी, दूसरे चौथाई भाग में 6 किमी और तीसरे चौथाई भाग में 16 किमी चलती है। पूरी यात्रा में कार की औसत गति किमी प्रति घंटा में _____ है।

- (a) 30
- (b) 40
- (c) 36
- (d) 24

29. वेन आरेख अवकाश गतिविधियों के लिए छात्र आबादी की प्राथमिकता को दर्शाता है। दिए गए आँकड़ों से, किताबें पढ़ना या खेल खेलना पसंद करने वाले छात्रों की संख्या _____ है।



- (a) 44
- (b) 51
- (c) 79
- (d) 108

30. Choose the sentence that best concludes the following paragraph :

As technology continues to advance at an unprecedented rate, industries around the world are undergoing rapid transformations. Traditional methods of production and communication are being replaced by more efficient and innovative alternatives. However, amidst this wave of progress, concerns about job displacement and economic inequality have emerged. Many fear that automation will lead to widespread unemployment and exacerbate existing socio-economic disparities. Nevertheless, proponents argue that technological advancements also present opportunities for new industries and job creation. Despite the uncertainties, one thing is certain : the future of work will be shaped by our ability to adapt and harness the potential of emerging technologies.

- (a) In conclusion, while technological advancements bring about challenges, they also offer the promise of a brighter future
- (b) Therefore, it is imperative that policymakers and industry leaders collaborate to ensure that the benefits of technology are equitably distributed
- (c) Consequently, individuals must acquire new skills and embrace lifelong learning to remain competitive in the evolving job market
- (d) Thus, striking a balance between innovation and inclusivity is not essential for achieving sustainable economic growth

31. In the given question, a few statements have been given followed by conclusions based on them. Consider the statements to be true and answer which of the given conclusions logically follow the statement.

Statements :

- I. All the actors are girls.
- II. All the girls are beautiful.

Conclusions :

- I. All the actors are beautiful.
- II. Some girls are actors.
- (a) Only conclusion (I) follows
- (b) Only conclusion (II) follows
- (c) Both conclusions (I) and (II) follow
- (d) Neither conclusion (I) nor (II) follows

32. Ramesh has brought N number of stock of company at price B . Current price of the stock is C and P is the profit, Ramesh is earning through this stock. Which one of these is **true**?

- (a) $P = C - B$
- (b) $P = N * C - B$
- (c) $P = C - N * B$
- (d) $P = N * (C - B)$

31. दिए गए प्रश्न में कुछ कथन दिए गए हैं और उनके आधार पर निष्कर्ष दिए गए हैं। कथनों को सत्य मानें और उत्तर दें कि दिए गए निष्कर्षों में से कौन-सा कथन का तार्किक रूप से अनुसरण करता है।

कथन :

- I. सभी अभिनेता लड़कियाँ हैं।
- II. सभी लड़कियाँ सुंदर हैं।

निष्कर्ष :

- I. सभी अभिनेता सुंदर हैं।
- II. कुछ लड़कियाँ अभिनेता हैं।
- (a) केवल निष्कर्ष (I) अनुसरण करता है
- (b) केवल निष्कर्ष (II) अनुसरण करता है
- (c) दोनों निष्कर्ष (I) और (II) अनुसरण करते हैं
- (d) न तो निष्कर्ष (I) और न ही निष्कर्ष (II) अनुसरण करता है

32. रमेश कंपनी के N स्टॉक की संख्या B मूल्य पर लाता है। स्टॉक का वर्तमान मूल्य C है और P वह लाभ है जो रमेश इस स्टॉक के माध्यम से अर्जित कर रहा है। इनमें से कौन-सा सत्य है?

- (a) $P = C - B$
- (b) $P = N * C - B$
- (c) $P = C - N * B$
- (d) $P = N * (C - B)$

33. On environment day, caretaker of Vipul Residency decided to plant a certain number of trees in every house of the society. But soon he realized that if he plants one tree in each house, three trees would still be left with him. If instead he plants two trees in each house, three houses would be left without any tree. Find the number of houses in the society and the number of trees.

- (a) 3 houses and 6 trees
- (b) 12 houses and 16 trees
- (c) 9 houses and 12 trees
- (d) 7 houses and 10 trees

34. Choose the **correct** alternative.

11, 29, 55, ?, 131

- (a) 110
- (b) 81
- (c) 89
- (d) 78

35. What is Ram's rank from the top in a class of 30 students?

Statements :

I. Ram ranks three ranks above Shravan who ranks 18th from the bottom.

II. Ram's rank from the top is two ranks below Deepa who ranks 23rd from the bottom.

- (a) I alone is sufficient while II alone is not sufficient
- (b) II alone is sufficient while I alone is not sufficient
- (c) Either I or II is sufficient
- (d) Neither I nor II is sufficient

33. पर्यावरण दिवस पर, विपुल रेजिडेंसी के केयरटेकर ने सोसाइटी के हर घर में एक निश्चित संख्या में पेड़ लगाने का फैसला किया। लेकिन जल्द ही उसे एहसास हुआ कि अगर वह हर घर में एक पेड़ लगाता है, तो भी उसके पास तीन पेड़ बच जाँएंगे। अगर इसके बजाय वह हर घर में दो पेड़ लगाता है, तो तीन घर बिना किसी पेड़ के रह जाएँगे। सोसाइटी में घरों की संख्या और पेड़ों की संख्या ज्ञात कीजिए।

- (a) 3 घर और 6 पेड़
- (b) 12 घर और 16 पेड़
- (c) 9 घर और 12 पेड़
- (d) 7 घर और 10 पेड़

34. सही विकल्प चुनें :

11, 29, 55, ?, 131

- (a) 110
- (b) 81
- (c) 89
- (d) 78

35. 30 छात्रों की एक कक्षा में राम का शीर्ष से स्थान क्या है?

कथन :

I. राम का स्थान, श्रवण से तीन स्थान ऊपर है, जो नीचे से 18वें स्थान पर है।

II. राम का स्थान, ऊपर से दीपा से दो स्थान नीचे है, जो नीचे से 23वें स्थान पर है।

- (a) केवल I पर्याप्त है, जबकि II पर्याप्त नहीं है।
- (b) केवल II पर्याप्त है, जबकि I पर्याप्त नहीं है।
- (c) या तो I या II पर्याप्त है
- (d) न तो I और न ही II पर्याप्त है

36. The average of 10 items was found to be 80 but while calculating, one of the items was counted as 60 instead of 50. Then the **correct** average would have been

- (a) 69
- (b) 79.25
- (c) 79
- (d) 79.5

37. A vertical stick 20 m long casts a shadow 10 m long on the ground. At the same time, a tower casts the shadow 50 m long on the ground. Find the height of the tower.

- (a) 100 m
- (b) 120 m
- (c) 25 m
- (d) 200 m

38. Which of the following is an irrational number?

- (a) 0.12
- (b) $0.121\bar{6}$
- (c) 0.4014001400014...
- (d) $0.3579\overline{37}$

36. 10 वस्तुओं का औसत 80 पाया गया लेकिन गणना करते समय, वस्तुओं में से एक को 50 के बजाय 60 के रूप में गिना गया था। तब सही औसत _____ होता।

- (a) 69
- (b) 79.25
- (c) 79
- (d) 79.5

37. 20 मीटर लंबी एक खड़ी छड़ी जमीन पर 10 मीटर लंबी छाया डालती है। उसी समय, एक टावर जमीन पर 50 मीटर लंबी छाया डालता है। टावर की ऊंचाई ज्ञात कीजिए।

- (a) 100 मीटर
- (b) 120 मीटर
- (c) 25 मीटर
- (d) 200 मीटर

38. निम्नलिखित में से कौन-सी संख्या अपरिमेय संख्या है?

- (a) 0.12
- (b) $0.121\bar{6}$
- (c) 0.4014001400014...
- (d) $0.3579\overline{37}$

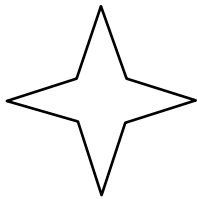
39. Find the value of t , if $\frac{1}{2}$ is a root of the quadratic equation $s^2 - st - \frac{5}{4} = 0$.

- (a) 4
- (b) 0
- (c) -2
- (d) 2

40. If in ΔABC and ΔPQR , $\frac{AC}{BC} = \frac{PR}{QR}$, then these triangles will be similar, if

- (a) $\angle A = \angle P$
- (b) $\angle B = \angle Q$
- (c) $\angle A = \angle R$
- (d) $\angle C = \angle R$

41. What is the order of rotational symmetry of the given figure?



- (a) 4
- (b) 2
- (c) 1
- (d) None of the above

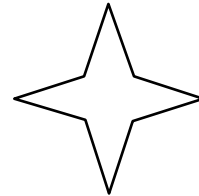
39. यदि $\frac{1}{2}$ द्विघात समीकरण $s^2 - st - \frac{5}{4} = 0$ का मूल है, तो t का मान क्या होगा?

- (a) 4
- (b) 0
- (c) -2
- (d) 2

40. यदि ΔABC और ΔPQR में $\frac{AC}{BC} = \frac{PR}{QR}$ हो, तो ये त्रिभुज समान होंगे, यदि

- (a) $\angle A = \angle P$
- (b) $\angle B = \angle Q$
- (c) $\angle A = \angle R$
- (d) $\angle C = \angle R$

41. दी गई आकृति की घूर्णन सममिति का क्रम क्या है?



- (a) 4
- (b) 2
- (c) 1
- (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

42. If

$$2^{1998} - 2^{1997} - 2^{1996} + 2^{1995} = K \cdot 2^{1995}$$

then the value of K is

- (a) 4
- (b) 1
- (c) 3
- (d) 5

43. The value of the expression

$$\sin^6 \theta + \cos^6 \theta + 3 \sin^2 \theta \cos^2 \theta$$
 is

- (a) 2
- (b) 0
- (c) 1
- (d) 4

44. The average of 50 numbers is 20. If two numbers 37 and 43 are discarded, find the average of the remaining numbers.

- (a) 18.88
- (b) 13.76
- (c) 11.88
- (d) 19.16

42. यदि

$$2^{1998} - 2^{1997} - 2^{1996} + 2^{1995} = K \cdot 2^{1995} \text{ है,}$$

तो K का मान क्या है?

- (a) 4
- (b) 1
- (c) 3
- (d) 5

43. समीकरण

$$\sin^6 \theta + \cos^6 \theta + 3 \sin^2 \theta \cos^2 \theta$$
 का मान क्या है?

- (a) 2
- (b) 0
- (c) 1
- (d) 4

44. 50 संख्याओं का औसत 20 है। यदि दो संख्याएँ 37 और 43 हटा दी जाती हैं, तो शेष संख्याओं का औसत ज्ञात कीजिए।

- (a) 18.88
- (b) 13.76
- (c) 11.88
- (d) 19.16

Instruction (Q45 and Q46) : Study the following information carefully and answer the questions given below :

In a certain code language,

'Loss Profit Strong' is written as 'os if gn';

'Profit Chart Strong' is written as 'rt gn if';

'Boat Profit Cost' is written as 'if ot so';

'Strong Chart Profit' is written as 'gn rt if'.

45. What is the code for 'Chart' in the given code language?

- (a) gn
- (b) if
- (c) ot
- (d) rt

46. If 'Boat' is coded as 'so', then what is the code for 'article cost' in the given code language?

- (a) le if
- (b) ot le
- (c) so gn
- (d) if rt

निर्देश (Q45 एवं Q46) : निम्नलिखित जानकारी का ध्यानपूर्वक अध्ययन करें और नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर दें :

एक निश्चित कोड भाषा में,

'Loss Profit Strong' को 'os if gn' लिखा जाता है;

'Profit Chart Strong' को 'rt gn if' लिखा जाता है;

'Boat Profit Cost' को 'if ot so' लिखा जाता है;

'Strong Chart Profit' को 'gn rt if' लिखा जाता है।

45. दी गई कूट भाषा में 'Chart' के लिए क्या कूट है?

- (a) gn
- (b) if
- (c) ot
- (d) rt

46. यदि 'Boat' को 'so' के रूप में कोडित किया जाता है, तो दी गई कूट भाषा में 'article cost' के लिए कूट क्या है?

- (a) le if
- (b) ot le
- (c) so gn
- (d) if rt

47. If '*' is called '+', '/' is called '*', '-' is called '/', '+' is called '-',

then $40/20-5 * 10 + 5 = ?$

- (a) 170
- (b) 160
- (c) 165
- (d) None of the above

48. If Reena says, "Anjali's father Raman is the only son of my father-in-law Ramnath", then how is Piyu, who is the sister of Anjali, related to Ramnath?

- (a) Wife
- (b) Sister
- (c) Granddaughter
- (d) None of the above

49. Study the following information carefully and answer the question given below :

In a certain code language,

bluftok means blue sky;

nokbluft means sky blue;

okbluftme means blue sky morning.

What could "mebluftok" mean?

- (a) blue sky
- (b) sky blue
- (c) morning sky
- (d) blue morning

50. M and N have children A and B .

F is spouse of B .

D is child of F .

P is son-in-law of N .

K is kid of P .

Who is male child of M and N ?

- (a) B
- (b) A
- (c) None
- (d) Can't be determined

47. यदि '*' को '+', '/' को '*', '-' को '/', '+' को '-' कहा जाता है, तो $40/20-5 * 10 + 5 = ?$

- (a) 170
- (b) 160
- (c) 165
- (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

48. यदि रीना कहती है, 'अंजलि के पिता रमन मेरे ससुर रामनाथ के इकलौते पुत्र हैं', तो अंजलि की बहन पियू का रामनाथ से क्या संबंध है?

- (a) पत्नी
- (b) बहन
- (c) पोती
- (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

49. निम्नलिखित जानकारी का ध्यानपूर्वक अध्ययन करें और नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर दें :

एक निश्चित कोड भाषा में,

bluftok का अर्थ है blue sky;

nokbluft का अर्थ है sky blue;

okbluftme का अर्थ है blue sky morning.

"mebluftok" का अर्थ क्या हो सकता है?

- (a) blue sky
- (b) sky blue
- (c) morning sky
- (d) blue morning

50. M और N के बच्चे A और B हैं।

F , B का जीवनसाथी है।

D , F का बच्चा है।

P , N का दामाद है।

K , P का बच्चा है।

M और N का लड़का कौन है?

- (a) B
- (b) A
- (c) कोई नहीं
- (d) निर्धारित नहीं किया जा सकता

PART—B

[CS]

51. Which of the following belongs to fourth generation languages?

- (a) Assembly language
- (b) Python
- (c) Machine language
- (d) Informix

52. Algorithms help us to understand scalability. _____ often draws the line between what is feasible and what is impossible.

- (a) Reliability
- (b) Modularity
- (c) Similarity
- (d) Performance

53. The instruction pipeline of a RISC processor has the following stages :

Instruction Fetch, Instruction Decode, Operand Fetch, Perform Operation and Write Back. The Instruction Fetch, Instruction Decode, Operand Fetch and Write Back stages take 1 clock cycle each for every instruction. Consider a sequence of 100 instructions. In the Perform Operation stage, 40 instructions take 3 clock cycles each, 35 instructions take 2 clock cycles each and the remaining 25 instructions take 1 clock cycle each. Assume that there are no data hazards and no control hazards.

The number of clock cycles required for completion of execution of the sequence of instructions is

- (a) 200
- (b) 500
- (c) 219
- (d) 106

51. निम्नलिखित में से कौन चौथी पीढ़ी की भाषाओं से संबंधित है ?

- (a) असेंबली भाषा
- (b) पाइथन
- (c) मशीन भाषा
- (d) इन्फॉर्मिक्स

52. एल्गोरिदम हमें स्केलेबिलिटी को समझने में मदद करते हैं। _____ प्रायः यह तय करता है कि क्या संभव है और क्या असंभव है।

- (a) विश्वसनीयता
- (b) मॉड्यूलरिटी
- (c) समानता
- (d) प्रदर्शन

53. एक आर.आई.एस.सी. प्रोसेसर की इंस्ट्रक्शन पाइपलाइन में निम्नलिखित चरण होते हैं :

इंस्ट्रक्शन फेच, अंस्ट्रक्शन डिकोड, ओपरेण्ड फेच, ऑपरेशन निष्पादित करना और लिखना। इंस्ट्रक्शन फेच, इंस्ट्रक्शन डिकोड, ओपरेण्ड फेच और लिखना चरण प्रत्येक इंस्ट्रक्शन के लिए 1 क्लॉक साइकिल लेते हैं। 100 इंस्ट्रक्शनों की एक श्रृंखला पर विचार करें। ऑपरेशन निष्पादन चरण में, 40 इंस्ट्रक्शन प्रत्येक 3 क्लॉक साइकिल लेते हैं, 35 इंस्ट्रक्शन प्रत्येक 2 क्लॉक साइकिल लेते हैं और शेष 25 इंस्ट्रक्शन प्रत्येक 1 क्लॉक साइकिल लेते हैं। मान लें कि कोई डेटा हज़ार्ड और कोई नियंत्रण हज़ार्ड नहीं हैं।

इंस्ट्रक्शनों की श्रृंखला के निष्पादन को पूरा करने के लिए आवश्यक क्लॉक साइकिल की संख्या _____ है।

- (a) 200
- (b) 500
- (c) 219
- (d) 106

54. What does the acronym 'IDE' stand for in programming?

- (a) Integrated Development Environment
- (b) Interactive Data Entry
- (c) Instructional Design Environment
- (d) Input-Output Device

55. Consider the following C declaration :

```
struct {  
    short s [5];  
    union {  
        float y;  
        long z;  
    } u;  
} t;
```

Assume that objects of the type short, float and long occupy 2 bytes, 4 bytes and 8 bytes respectively. The memory requirement for variable t, ignoring alignment considerations, is

- (a) 22 bytes
- (b) 14 bytes
- (c) 18 bytes
- (d) 10 bytes

56. Consider the following declaration of a two-dimensional array in C :

```
char a[100][100];
```

Assuming that the main memory is byte-addressable and that the array is stored starting from memory address 0, the address of a[40][50] is

- (a) 4040
- (b) 4050
- (c) 5040
- (d) 5050

54. प्रोग्रामिंग में 'IDE' का पूर्ण रूप क्या है?

- (a) इंटीग्रेटेड डेवलपमेंट एनवायरमेंट
- (b) इंटरैक्टिव डेटा एंट्री
- (c) इंस्ट्रक्शनल डिज़ाइन एनवायरनमेंट
- (d) इनपुट-आउटपुट डिवाइस

55. निम्नलिखित डिक्लेरेशन पर विचार करें :

```
struct {  
    short s [5];  
    union {  
        float y;  
        long z;  
    } u;  
} t;
```

मान लें कि short, float और long प्रकार के ऑब्जेक्ट्स क्रमशः 2 बाइट्स, 4 बाइट्स और 8 बाइट्स लेते हैं। संरक्षण विचारों को छोड़कर, t वैरियेबल के लिए मेमोरी आवश्यकता है

- (a) 22 बाइट्स
- (b) 14 बाइट्स
- (c) 18 बाइट्स
- (d) 10 बाइट्स

56. C में निम्नलिखित टू-डाइमेंशनल ऐरे के डिक्लेरेशन पर विचार करें :

```
char a[100][100];
```

मान लें कि मुख्य मेमोरी बाइट-एड्रेसेबल है और सरणी को मेमोरी एड्रेस 0 से संग्रहीत किया गया है, a[40][50] का एड्रेस है

- (a) 4040
- (b) 4050
- (c) 5040
- (d) 5050

57. What is the purpose of the 'break' statement in programming?

- (a) To exit a loop or switch statement prematurely
- (b) To run the next iteration of a loop
- (c) To terminate the program
- (d) To return a value from a function

58. Consider the following C function

```
void swap (int a, int b)
{
    int temp;
    temp = a;
    a = b;
    b = temp;
}
```

In order to exchange the values of two variables x and y

- (a) call swap (x, y)
- (b) call swap (&x, &y)
- (c) swap (x,y) cannot be used as it does not return any value
- (d) swap (x,y) cannot be used as the parameters are passed by value

59. What does the term 'bitwise operator' refer to in programming?

- (a) Operators that perform operations on individual bits of binary numbers
- (b) Operators that compare two values
- (c) Operators that perform arithmetic operations
- (d) Operators that control the flow of execution

57. प्रोग्रामिंग में 'break' स्टेटमेंट का उद्देश्य क्या है?

- (a) एक लूप या स्विच स्टेटमेंट से समय से पहले बाहर निकलने के लिए
- (b) लूप के अगले पुनरावृत्ति रन करने के लिए
- (c) प्रोग्राम को समाप्त करने के लिए
- (d) एक फ़ंक्शन से एक मान लौटाने के लिए

58. निम्नलिखित C फ़ंक्शन पर विचार करें

```
void swap (int a, int b)
{
    int temp;
    temp = a;
    a = b;
    b = temp;
}
```

दो वैरियेबल x और y के मानों का आदान-प्रदान करने के लिए

- (a) call swap (x, y)
- (b) call swap (&x, &y)
- (c) swap (x, y) का उपयोग नहीं किया जा सकता क्योंकि यह कोई वैल्यू नहीं लौटाता
- (d) swap (x, y) का उपयोग नहीं किया जा सकता क्योंकि पैरामीटर, वैल्यू द्वारा पास होते हैं

59. प्रोग्रामिंग में 'बिटवाइज ऑपरेटर' शब्द का क्या अर्थ है?

- (a) ऑपरेटर जो बाइनरी संख्याओं के इंडिविजुअल बिट्स पर संचालन करते हैं
- (b) ऑपरेटर जो दो मानों की तुलना करते हैं
- (c) ऑपरेटर जो अंकगणितीय ऑपरेशन करते हैं
- (d) ऑपरेटर जो निष्पादन के प्रवाह को नियंत्रित करते हैं।

60. fseek() should be preferred over rewind() mainly because

- (a) rewind() doesn't work for empty files
- (b) rewind() may fail for large files
- (c) In rewind, there is no way to check if the operations completed successfully
- (d) All of the above

61. Which one of the following are essential features of an object-oriented programming language?

- (i) Abstraction and encapsulation
 - (ii) Strictly-typedness
 - (iii) Type-safe property coupled with sub-type rule
 - (iv) Polymorphism in the presence of inheritance
- (a) (i) and (ii) only
 - (b) (i) and (iv) only
 - (c) (i), (ii) and (iv) only
 - (d) (i), (ii) and (iii) only

62. An object can have which of the following multiplicities?

- (a) Zero
- (b) More than one
- (c) One
- (d) All of the above

60. मुख्य रूप से fseek() को rewind() पर प्राथमिकता दी जानी चाहिए क्योंकि

- (a) rewind() खाली फाइलों के लिए काम नहीं करता
- (b) बड़े फाइलों के लिए rewind() असफल हो सकता है
- (c) rewind में, यह जांचने का कोई तरीका नहीं है कि संचालन सफलतापूर्वक पूरा हुआ है या नहीं
- (d) उपरोक्त सभी

61. निम्नलिखित में से कौन सी एक ऑब्जेक्ट-ओरिएटेड प्रोग्रामिंग भाषा की आवश्यक विशेषताएँ हैं?

- (i) एब्सट्रैक्शन और एनकैप्सुलेशन
 - (ii) स्ट्रिक्टली-टाइप्डनेस
 - (iii) सब-टाइप नियम के साथ युग्मित टाइप-सेफ प्रॉपर्टी
 - (iv) इन्हेरिटेन्स की उपस्थिति में बहुरूपता
- (a) केवल (i) और (ii)
 - (b) केवल (i) और (iv)
 - (c) केवल (i), (ii) और (iv)
 - (d) केवल (i), (ii) और (iii)

62. एक ऑब्जेक्ट में, निम्नलिखित में से कौन-सी गुणात्मकताएँ हो सकती हैं?

- (a) शून्य
- (b) एक से अधिक
- (c) एक
- (d) उपरोक्त सभी

63. If a class C is derived from class B, which is derived from class A, through all public inheritance, then a class C member function can access

- (a) only protected and public data of C and B
- (b) only protected and public data of C
- (c) All data of C and private data of A and B
- (d) Public and protected data of A and B and all data of C

64. In C++, when the inheritance is private, the private methods in base class are _____ in the derived class.

- (a) inaccessible
- (b) accessible
- (c) protected
- (d) public

65. The feature in object-oriented programming that allows the same operation to be carried out differently, depending on the object, is

- (a) Inheritance
- (b) Polymorphism
- (c) Over functioning
- (d) Overriding

63. यदि क्लास C को क्लास B से प्राप्त किया जाता है, जो सभी पब्लिक इन्हेरिटेन्स के माध्यम से, क्लास A से प्राप्त होता है, तब क्लास C मेम्बर फंक्शन _____ तक पहुँच सकता है।

- (a) केवल C और B का संरक्षित और सार्वजनिक डेटा
- (b) केवल C का संरक्षित और सार्वजनिक डेटा
- (c) C का सभी डेटा और A और B का निजी डेटा
- (d) A और B का सार्वजनिक और संरक्षित डेटा और C का सभी डेटा

64. C++ में, जब इन्हेरिटेन्स प्राइवेट होता है, तो बेस क्लास में निजी विधियाँ डिराइव्ड क्लास में _____ होती हैं।

- (a) इंएक्सेसिबल
- (b) एक्सेसिबल
- (c) प्रोटेक्टेड
- (d) पब्लिक

65. ऑब्जेक्ट-ओरिएंटेड प्रोग्रामिंग में वह विशेषता, जो ऑब्जेक्ट के आधार पर एक ही ऑपरेशन को अलग-अलग तरीके से करने की अनुमति देती है, है

- (a) इन्हेरिटेन्स
- (b) पॉलीमॉर्फिज्म
- (c) ओवर फंक्शनिंग
- (d) ओवरराइडिंग

66. In Multipath inheritance, in order to remove duplicate set of records in child class, we

- (a) write virtual functions in parent classes
- (b) write virtual function in base class
- (c) make base class as virtual base class
- (d) All of the above

67. What is 'Basis of Encapsulation'?

- (a) Object
- (b) Class
- (c) Method
- (d) All of the above

68. A program P reads in 500 integers in the range [0..100] representing the scores of 500 students. It then prints the frequency of each score above 50. What would be the best way for P to store the frequencies?

- (a) A stack of 5000 numbers
- (b) A queue of 100 numbers
- (c) An array of 50 numbers
- (d) A linked list of 500 nodes

69. Suppose each set is represented as a linked list with elements in arbitrary order. Which of the operations among union, intersection, membership and cardinality will be the slowest?

- (a) Union
- (b) Membership
- (c) Cardinality
- (d) Union, intersection

66. मल्टीपाथ इन्हेरिटेंस में, चाइल्ड क्लास में रिकॉर्ड्स के डुप्लिकेट सेट को हटाने के लिए, हम

- (a) पैरेंट क्लास में वर्चुअल फंक्शन लिखते हैं
- (b) बेस क्लास में वर्चुअल फंक्शन लिखते हैं
- (c) बेस क्लास को वर्चुअल बेस क्लास के रूप में बनाते हैं
- (d) उपरोक्त सभी

67. 'एनकैप्सुलेशन का आधार' क्या है?

- (a) ऑब्जेक्ट
- (b) क्लास
- (c) मेथड
- (d) इनमें से सभी

68. एक प्रोग्राम P, 500 छात्रों के अंकों को दर्शाते हुए [0.. 100] रेंज में 500 पूर्णांक पढ़ता है। फिर यह 50 से ऊपर के प्रत्येक स्कोर की आवृत्ति प्रिंट करता है। P के लिए आवृत्तियों को संग्रहित करने का सबसे अच्छा तरीका क्या होगा ?

- (a) 5000 संख्याओं का स्टैक
- (b) 100 संख्याओं का कतार
- (c) 50 संख्याओं की एक सरणी
- (d) 500 नोड्स की एक लिंकड सूची

69. मान लीजिए कि प्रत्येक सेट को अनियमित क्रम में तत्वों के साथ लिंकड सूची के रूप में दर्शाया गया है। यूनियन, इंटरसेक्शन, सदस्यता, कार्डिनलिटी में से कौन सी क्रिया सबसे धीमी होगी ?

- (a) यूनियन
- (b) सदस्यता
- (c) कार्डिनलिटी
- (d) यूनियन, इंटरसेक्शन

70. Which of the following data structures is well-suited for implementing a Depth-First Search (DFS) algorithm?

- (a) Stack
- (b) Queue
- (c) Binary Tree
- (d) Linked List

71. What is the worst case time complexity of inserting n^2 elements into an AVL-tree with n elements initially?

- (a) $O(n^2)$
- (b) $O(n^2 \log n)$
- (c) $O(n^4)$
- (d) $O(n^3)$

72. In a depth-first traversal of a graph G with n vertices and k edges are marked as tree edges. The number of connected components in G is

- (a) k
- (b) $k + 1$
- (c) $n - k - 1$
- (d) $n - k$

73. Which of the following sorting algorithms can be used to sort a random linked list with minimum time complexity?

- (a) Selection Sort
- (b) Insertion Sort
- (c) Heap Sort
- (d) Merge Sort

70. निम्नलिखित में से कौन सी डेटा संरचना, डेपथ-फर्स्ट सर्च (डी०एफ०एस०) एल्गोरिदम को लागू करने के लिए उपयुक्त है?

- (a) स्टैक
- (b) क्यू
- (c) बाइनरी ट्री
- (d) लिंक्ड लिस्ट

71. आरंभ में n तत्वों वाले AVL-ट्री में n^2 तत्वों को सम्मिलित करने की सबसे खराब स्थिति समय जटिलता क्या है?

- (a) $O(n^2)$
- (b) $O(n^2 \log n)$
- (c) $O(n^4)$
- (d) $O(n^3)$

72. n शीर्षों वाले G ग्राफ के डेपथ-फर्स्ट ट्रैवर्सल में, k किनारों को ट्री किनारों के रूप में चिह्नित किया जाता है। G में जुड़े घटकों की संख्या है

- (a) k
- (b) $k + 1$
- (c) $n - k - 1$
- (d) $n - k$

73. निम्नलिखित में से कौन-सा सॉर्टिंग एल्गोरिदम न्यूनतम समय जटिलता के साथ एक रैंडम लिंक्ड सूची को सॉर्ट करने के लिए उपयोग किया जा सकता है?

- (a) सेलेक्शन सॉर्ट
- (b) इन्सर्शन सॉर्ट
- (c) हीप सॉर्ट
- (d) मर्ज सॉर्ट

74. Which searching algorithm essentially requires the data to be in sorted order?

- (a) Linear Search
- (b) Binary Search
- (c) Depth-First Search
- (d) Breadth First Search

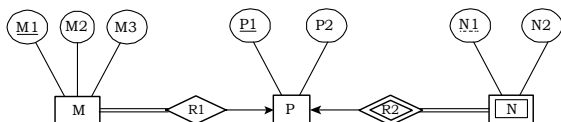
75. Data querying, tuple insert, remove and modification capabilities are provided by

- (a) Data Manipulation Language
- (b) Data Control Language
- (c) Data Definition Language
- (d) None of the above

76. IBM's first database management system was the prominent hierarchical database model known as

- (a) Information Major System
- (b) Interactive Major System
- (c) Interactive Management System
- (d) Information Management System

77. Consider the following ER diagram.



The minimum number of tables needed to represent M, N, P, R1, R2 is

- (a) 2
- (b) 3
- (c) 4
- (d) 5

74. कौन-सी खोज एल्गोरिदम के लिए अनिवार्यतः डेटा को क्रमबद्ध रखना आवश्यक होता है ?

- (a) लिनियर सर्च
- (b) बाइनरी सर्च
- (c) डेप्थ-फ़र्स्ट सर्च
- (d) ब्रेड्थ फ़र्स्ट सर्च

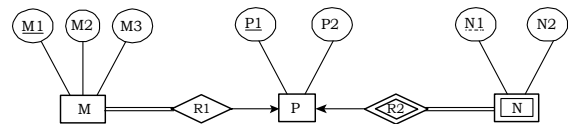
75. डेटा क्वेरी, टपल इन्सर्ट, रिमूव और संशोधन क्षमताएँ किसके द्वारा प्रदान की जाती हैं ?

- (a) डेटा मैनिपुलेशन लैंग्वेज
- (b) डेटा कंट्रोल लैंग्वेज
- (c) डेटा डेफ़िनेशन लैंग्वेज
- (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

76. आई०बी०एम० का पहला डेटाबेस प्रबंधन प्रणाली, प्रमुख पदानुक्रमित डेटाबेस मॉडल, किसके रूप में जाना जाता था ?

- (a) इन्फॉर्मेशन मेजर सिस्टम
- (b) इंटरैक्टिव मेजर सिस्टम
- (c) इंटरैक्टिव मैनेजमेंट सिस्टम
- (d) इन्फॉर्मेशन मैनेजमेंट सिस्टम

77. निम्नलिखित ER आरेख पर विचार करें।



M, N, P, R1, R2 का प्रतिनिधित्व करने के लिए न्यूनतम तालिकाओं की संख्या है

- (a) 2
- (b) 3
- (c) 4
- (d) 5

78. What does ACID stand for in the context of database transactions?

- (a) Atomicity, Consistency, Isolation, Durability
- (b) Association, Commitment, Integrity, Dependency
- (c) Access, Control, Inheritance, Delegation
- (d) Aggregate, Constraint, Index, Delete

79. A prime attribute of a relation scheme R is an attribute that appears

- (a) in all candidate keys of R
- (b) in some candidate keys of R.
- (c) in a foreign key of R
- (d) only in the primary key of R.

80. Which of the following does a database security solution **not** monitor?

- (a) Database changes
- (b) Sensitive data access
- (c) Database complexity
- (d) Security events

81. Which transport protocol provides a connectionless, unreliable service?

- (a) TCP
- (b) UDP
- (c) IP
- (d) ICMP

78. डेटाबेस लेनदेन के संदर्भ में ए०सी०आई०डी० का क्या अर्थ है ?

- (a) एटमिसिटी, कंसिस्टेंसी, आइसोलेशन, ड्युरेबिलिटी
- (b) एसोशियेशन, कमिटमेंट, इंटीग्रेटी, डिपेंडेंसी
- (c) एक्सेस, कंट्रोल, इन्हेरिटेंस, डेलीगेशन
- (d) एग्रीगेट, कंसट्रेंट, इंडेक्स, डिलीट

79. रिलेशन स्कीम R की प्रमुख विशेषता वह विशेषता है, जो दिखाई देती है

- (a) R की सभी कैंडीडेट कुंजियों में
- (b) R की कुछ कैंडीडेट कुंजियों में
- (c) R की एक फ़ॉरेन कुंजी में
- (d) केवल R की प्राइमरी कुंजी में

80. निम्नलिखित में से कौन-सा एक डेटाबेस सुरक्षा समाधान की निगरानी **नहीं** करता है ?

- (a) डेटाबेस परिवर्तन
- (b) संवेदनशील डेटा एक्सेस
- (c) डेटाबेस जटिलता
- (d) सुरक्षा घटनाएं

81. कौन-सा ट्रांसपोर्ट प्रोटोकॉल एक कनेक्शनलेस, अविश्वसनीय सेवा प्रदान करता है ?

- (a) टी.सी.पी.
- (b) यू.डी.पी.
- (c) आई.पी.
- (d) आई.सी.एम.पी.

82. Assume that source S and destination D are connected through two intermediate routers labeled R. Determine how many times, each packet has to visit the network layer and the data link layer during a transmission from S to D.

- (a) Network layer – 4 times and Data link layer – 4 times
- (b) Network layer – 4 times and Data link layer – 3 times
- (c) Network layer – 4 times and Data link layer – 6 times
- (d) Network layer – 2 times and Data link layer – 6 times

83. What is the maximum size of data that the application layer can pass on to the TCP layer below?

- (a) Any size
- (b) TCP header size
- (c) 2^{16} bytes
- (d) 1500 bytes

84. Which one of the following statements is **not correct** about HTTP cookies?

- (a) A cookie is a piece of code that has the potential to compromise the security of an Internet user
- (b) A cookie gains entry to the user's work area through an HTTP header
- (c) A cookie has an expiry date and time
- (d) Cookies can be used to track the browsing pattern of a user at a particular site

82. मान लीजिए कि स्रोत S और गंतव्य D दो मध्यवर्ती राउटरों R से जुड़े हुए हैं। S से D तक के संचरण के दौरान, प्रत्येक पैकेट को नेटवर्क लेयर और डेटा लिंक लेयर पर कितनी बार जाना होगा ?

- (a) नेटवर्क लेयर -4 बार और डेटा लिंक लेयर -4 बार
- (b) नेटवर्क लेयर -4 बार और डेटा लिंक लेयर -3 बार
- (c) नेटवर्क लेयर -4 बार और डेटा लिंक लेयर -6 बार
- (d) नेटवर्क लेयर -2 बार और डेटा लिंक लेयर -6 बार

83. एप्लिकेशन लेयर द्वारा TCP लेयर को दी जा सकने वाली डेटा अधिकतम सीमा क्या है ?

- (a) कोई भी साइज
- (b) TCP हेडर साइज
- (c) 2^{16} बाइट्स
- (d) 1500 बाइट्स

84. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन एच०टी०टी०पी० कुकीज़ के बारे में **सही नहीं** है ?

- (a) एक कुकी एक कोड का टुकड़ा है जो इंटरनेट उपयोगकर्ता की सुरक्षा से समझौता कर सकता है
- (b) एक कुकी एच०टी०टी०पी० हेडर के माध्यम से उपयोगकर्ता के कार्य क्षेत्र में प्रवेश करती है
- (c) एक कुकी की समाप्ति तिथि और समय होता है
- (d) कुकीज़ का उपयोग एक विशिष्ट साइट पर उपयोगकर्ता की ब्राउज़िंग पैटर्न को ट्रैक करने के लिए किया जा सकता है

85. Which of the following is **not** a CSS selector that is used to fine the HTML elements we want to style?

- (a) Complex selectors
- (b) Combinator selectors
- (c) Pseudo -element selectors
- (d) Simple selectors

86. Type Hinting was provided in _____ version of PHP.

- (a) PHP 4
- (b) PHP 5
- (c) PHP 5.3
- (d) PHP 6

87. When does the function name become optional in JavaScript?

- (a) When the function is defined as a looping statement
- (b) When the function is defined as expressions
- (c) When the function is predefined
- (d) When the function is called

88. What is authentication in web application security?

- (a) Authentication verifies identity of a user or service
- (b) Authentication controls access and permissions
- (c) Authentication provides hashing
- (d) Authentication generates a digital signature

85. निम्नलिखित में से कौन-सा सी०एस०एस० सिलेक्टर नहीं है, जिसका उपयोग उन एच०टी०एम०एल० तत्वों को ठीक करने के लिए किया जाता है, जिन्हें हम स्टाइल करना चाहते हैं?

- (a) कॉम्प्लेक्स सिलेक्टर्स
- (b) कॉम्बीनेटर सिलेक्टर्स
- (c) सूडो-एलिमेंट सिलेक्टर्स
- (d) सिंपल सिलेक्टर्स

86. PHP के किस संस्करण में टाइप हिंटिंग प्रदान की गई थी?

- (a) PHP 4
- (b) PHP 5
- (c) PHP 5.3
- (d) PHP 6

87. JavaScript में कब फंक्शन का नाम वैकल्पिक हो जाता है?

- (a) जब फंक्शन को लूपिंग स्टेटमेंट के रूप में परिभाषित किया जाता है
- (b) जब फंक्शन को एक्सप्रेशन के रूप में परिभाषित किया जाता है
- (c) जब फंक्शन पूर्वनिर्धारित होता है
- (d) जब फंक्शन को कॉल किया जाता है

88. वेब एप्लिकेशन सुरक्षा में प्रमाणीकरण क्या है?

- (a) प्रमाणीकरण उपयोगकर्ता या सेवा की पहचान सत्यापित करता है
- (b) प्रमाणीकरण पहुंच और अनुमतियों को नियंत्रित करता है
- (c) प्रमाणीकरण हैशिंग प्रदान करता है
- (d) प्रमाणीकरण एक डिजिटल हस्ताक्षर उत्पन्न करता है

89. Which of the following cloud concept is related to pooling and sharing of resources?

- (a) Virtual Memory
- (b) Service
- (c) Virtualization
- (d) A mobile

90. Which one of the following is a Cloud Platform by Amazon?

- (a) Azure
- (b) AWS
- (c) Cloudera
- (d) All of the above

91. Suppose a cloud contains software stack such as Operating Systems, Application software etc. This model is referred to as _____ model.

- (a) SaaS
- (b) PaaS
- (c) IaaS
- (d) MaaS

92. Which of the following is **not** provided as a service in cloud computing?

- (a) Infrastructure as a service
- (b) Architecture as a service
- (c) Software as a service
- (d) Platform as a service

89. निम्नलिखित में से कौन-सा क्लाउड अवधारणा संसाधनों के पूलिंग और साझाकरण से संबंधित है?

- (a) वर्चुअल मेमोरी
- (b) सर्विस
- (c) वर्चुअलाइजेशन
- (d) एक मोबाइल

90. निम्नलिखित में से कौन-सा अमेज़न का क्लाउड प्लेटफॉर्म है?

- (a) एज़्योर
- (b) ए.डब्ल.एस.
- (c) क्लाउडेटा
- (d) उपरोक्त सभी

91. मान लीजिए कि एक क्लाउड में ऑपरेटिंग सिस्टम, एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर आदि जैसे सॉफ्टवेयर स्टैक होते हैं। इस मॉडल को _____ मॉडल के रूप में संदर्भित किया जाता है।

- (a) SaaS
- (b) PaaS
- (c) IaaS
- (d) MaaS

92. निम्नलिखित में से कौन सा क्लाउड कंप्यूटिंग में सेवा के रूप में प्रदान नहीं किया जाता है?

- (a) सेवा के रूप में बुनियादी ढांचा
- (b) सेवा के रूप में आर्किटेक्चर
- (c) सेवा के रूप में सॉफ्टवेयर
- (d) सेवा के रूप में प्लेटफार्म

93. What is the purpose of tokenization in NLP?

- (a) Identifying parts of speech
- (b) Removing stop words
- (c) Breaking text into words or phrases
- (d) Analyzing sentiment

94. Suppose you have a three-class problem where class label $Y \in \{0,1,2\}$ and each training example X has 3 binary attributes $X_1, X_2, X_3 \in \{0,1\}$. How many parameters do you need to know to classify an example using the Naive Bayes classifier?

- (a) 5
- (b) 9
- (c) 11
- (d) 13

95. Which of the following techniques is used to reduce the dimensionality of data in machine learning?

- (a) Principal Component Analysis (PCA)
- (b) AdaBoost
- (c) Gradient Descent
- (d) Bagging

93. एन.एल.पी. में टोकनाइजेशन का उद्देश्य क्या है?

- (a) भाषण के भागों की पहचान करना
- (b) स्टॉप वर्ड्स को हटाना
- (c) टेक्स्ट को शब्दों या वाक्यांशों में तोड़ना
- (d) भावना का विश्लेषण करना

94. मान लीजिए कि आपके पास थ्री-क्लास की समस्या है जहाँ वर्ग लेबल $Y \in \{0,1,2\}$ है और प्रत्येक प्रशिक्षण उदाहरण X में 3 बाइनरी विशेषताएँ $X_1, X_2, X_3 \in \{0,1\}$ हैं। नैव बेयस क्लासिफायर का उपयोग करके किसी उदाहरण को वर्गीकृत करने के लिए आपको कितने मापदंडों को जानना होगा?

- (a) 5
- (b) 9
- (c) 11
- (d) 13

95. मशीन लर्निंग में डेटा के डाइमेंशन को कम करने के लिए निम्नलिखित में से किस तकनीक का उपयोग किया जाता है?

- (a) प्रिंसिपल कंपोनेंट एनालिसिस (पी०सी०ए०)
- (b) एडाबूस्ट
- (c) ग्रेडिएंट डिसेंट
- (d) बैगिंग

96. Suppose that you are training a neural network for classification, but you notice that the training loss is much lower than the validation loss. Which of the following can be used to address the issue?

- (a) Use a network with fewer layers
- (b) Decrease dropout probability
- (c) Manipulate bias
- (d) Increase the size of each hidden layer

97. In ethical hacking and cyber security, there are _____ types of scanning.

- (a) 5
- (b) 3
- (c) 10
- (d) 25

98. A layer-4 firewall (a device that can look at all protocol headers up to the transport layer) **cannot**

- (a) block entire HTTP traffic during 9:00 pm and 5:00 am
- (b) block all ICMP traffic
- (c) stop incoming traffic from specific IP address but allow outgoing traffic to the same IP address
- (d) block TCP traffic from a specific user on a multi-user system during 9:00 pm to 5 a.m

96. मान लीजिए कि आप वर्गीकरण के लिए एक न्यूरल नेटवर्क को प्रशिक्षण दे रहे हैं, लेकिन आप देखते हैं कि प्रशिक्षण हानि मान्यकरण हानि की तुलना में बहुत कम है। निम्नलिखित में से किसका उपयोग इस समस्या को हल करने के लिए किया जा सकता है?

- (a) कम लेयर्स वाला नेटवर्क उपयोग करें
- (b) ड्रॉपआउट संभावना घटाएं
- (c) बायस में बदलाव करें
- (d) प्रत्येक छिपी हुई लेयर का आकार बढ़ाएं

97. एथिकल हैकिंग और साइबर सुरक्षा में, _____ प्रकार की स्कैनिंग होती है।

- (a) 5
- (b) 3
- (c) 10
- (d) 25

98. एक लेयर-4 फ़ायरवॉल (एक उपकरण जो ट्रांसपोर्ट लेयर तक सभी प्रोटोकॉल हेडर देख सकता है) क्या नहीं कर सकता ?

- (a) रात 9:00 बजे से सुबह 5:00 बजे तक पूरे HTTP ट्रैफ़िक को ब्लॉक करना
- (b) सभी ICMP ट्रैफ़िक को ब्लॉक करना
- (c) किसी विशिष्ट IP एड्रेस से आने वाले ट्रैफ़िक को रोकना लेकिन उसी IP एड्रेस पर जाने वाले ट्रैफ़िक की अनुमति देना
- (d) 9:00 बजे से सुबह 5:00 बजे तक मल्टी-यूजर सिस्टम पर किसी विशिष्ट उपयोगकर्ता से TCP ट्रैफ़िक को ब्लॉक करना

99. What is the purpose of a Denial-of-Service attack?

- (a) Exploit a weakness in the TCP/IP stack
- (b) To execute a Trojan on a system
- (c) To overload a system so that it is no longer operational
- (d) To shutdown services by turning them off

100. Which type of hacker represents the highest risk to your network?

- (a) Disgruntled employees
- (b) Black-hat hackers
- (c) Grey-hat hackers
- (d) Script kiddies

99. डिनायल-ऑफ-सर्विस अटैक का उद्देश्य क्या है ?

- (a) TCP/IP स्टैक में कमज़ोरी का फायदा उठाना
- (b) सिस्टम पर ट्रोजन चलाना
- (c) सिस्टम को ओवरलोड करना ताकि वह चालू न रहे
- (d) सेवाओं को टर्न ऑफ करके उन्हें बंद करना

100. किस प्रकार के हैकर से आपके नेटवर्क को सबसे अधिक जोखिम है ?

- (a) असंतुष्ट कर्मचारी
- (b) ब्लैक-हैट हैकर्स
- (c) ग्रे-हैट हैकर्स
- (d) स्क्रिप्ट किडीज

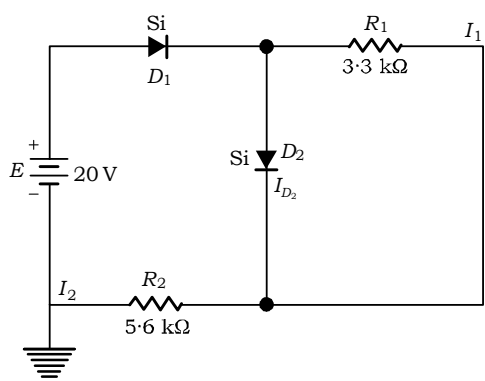
PART—B

[ECE]

51. Which of the following semiconductor devices operates primarily based on the principle of minority carrier injection and diffusion?

- (a) Bipolar Junction Transistor (BJT)
- (b) Metal-Oxide-Semiconductor Field-Effect Transistor (MOSFET)
- (c) Schottky Diode
- (d) Light-Emitting Diode (LED)

52. In the given figure, the value of I_2 is



- (a) 6.64 mA
- (b) 3.32 mA
- (c) 3.57 mA
- (d) 6.06 mA

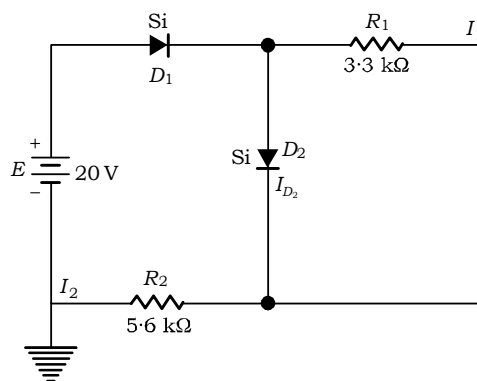
53. What is the primary function of a Zener diode in a circuit?

- (a) To rectify Alternating Current (AC) into Direct Current (DC)
- (b) To amplify the signal
- (c) To regulate voltage
- (d) To act as a switch

51. निम्नलिखित में से कौन-सा अर्धचालक उपकरण मुख्य रूप से अल्पसंख्यक वाहक इंजेक्शन और प्रसार के सिद्धांत पर कार्य करता है?

- (a) बाइपोलर जंक्शन ट्रांजिस्टर (BJT)
- (b) मेटल-ऑक्साइड-सेमीकंडक्टर फील्ड-इफेक्ट ट्रांजिस्टर (MOSFET)
- (c) स्कॉटकी डायोड
- (d) लाइट-एमिटिंग डायोड (LED)

52. दिए गए चित्र में, I_2 का मान है



- (a) 6.64 mA
- (b) 3.32 mA
- (c) 3.57 mA
- (d) 6.06 mA

53. सर्किट में एक जेनर डायोड का मुख्य कार्य क्या है?

- (a) AC (परिवर्ती धारा) को DC (सीधी धारा) में बदलना
- (b) सिग्नल को बढ़ाना
- (c) वोल्टेज को नियंत्रित करना
- (d) स्विच के रूप में कार्य करना

54. Which of the following configurations provides the highest current gain (β) for an NPN transistor?

- (a) Common Emitter (CE)
- (b) Common Base (CB)
- (c) Common Collector (CC)
- (d) None of the above

55. Which of the following statements best describes the operation of a JFET (Junction Field Effect Transistor)?

- (a) The conductivity between the source and drain is controlled by the voltage applied to the gate
- (b) The conductivity between the source and drain is controlled by the current flowing into the gate
- (c) The conductivity between the source and drain is independent of the voltage applied to the gate
- (d) The conductivity between the source and drain is controlled by the voltage applied to the drain

54. निम्नलिखित में से कौन-सा कॉन्फिगरेशन, एक NPN ट्रांजिस्टर के लिए सबसे अधिक करंट गेन (β) प्रदान करता है?

- (a) कॉमन एमिटर (CE)
- (b) कॉमन बेस (CB)
- (c) कॉमन कलेक्टर (CC)
- (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

55. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन, JFET (जंक्शन फील्ड एफेक्ट ट्रांजिस्टर) के संचालन को सबसे अच्छा वर्णित करता है?

- (a) स्रोत और ड्रेन के बीच चालकता, गेट पर लागू वोल्टेज द्वारा नियंत्रित होती है
- (b) स्रोत और ड्रेन के बीच चालकता, गेट में बहने वाली धारा द्वारा नियंत्रित होती है
- (c) स्रोत और ड्रेन के बीच चालकता, गेट पर लागू वोल्टेज से स्वतंत्र होती है
- (d) स्रोत और ड्रेन के बीच चालकता, ड्रेन पर लागू वोल्टेज द्वारा नियंत्रित होती है

56. Which of the following statements is **true** regarding CMOS (Complementary Metal-Oxide-Semiconductor) technology?

- (a) CMOS circuits consume more power compared to TTL (Transistor-Transistor Logic) circuits
- (b) CMOS circuits use only NMOS transistors
- (c) CMOS circuits are immune to static power dissipation
- (d) CMOS circuits have high noise immunity and low power consumption

57. What is the primary function of a multiplexer (MUX) in digital circuits?

- (a) To perform arithmetic operations
- (b) To synchronize clock signals
- (c) To select one of several input signals and route it to a single output
- (d) To amplify digital signals

58. Which of the following components is commonly used to amplify analog signals in electronic circuits?

- (a) Operational amplifier (Op-amp)
- (b) Microcontroller
- (c) Field Effect Transistor (FET)
- (d) Flip-flop

56. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन, CMOS (कॉम्प्लिमेंटरी मेटल-ऑक्साइड-सेमीकंडक्टर) प्रौद्योगिकी के संबंध में सही है?

- (a) CMOS सर्किट TTL (ट्रान्जिस्टर-ट्रान्जिस्टर लॉजिक) सर्किट की तुलना में अधिक शक्ति का उपभोग करते हैं
- (b) CMOS सर्किट केवल NMOS ट्रान्जिस्टर का उपयोग करते हैं
- (c) CMOS सर्किट स्थिर शक्ति अपव्यय के प्रति प्रतिरक्षित होते हैं
- (d) CMOS सर्किट में उच्च शोर प्रतिरक्षा और कम शक्ति खपत होते हैं

57. डिजिटल सर्किट में मल्टीप्लेक्सर (MUX) का मुख्य कार्य क्या है?

- (a) अंकगणितीय संचालन करना
- (b) घड़ी संकेतों को समकालिक करना
- (c) कई इनपुट संकेतों में से एक को चुनना और उसे एकल आउटपुट पर मार्गदर्शित करना
- (d) डिजिटल संकेतों को बढ़ाना

58. निम्नलिखित में से कौन-सा घटक इलेक्ट्रॉनिक सर्किट में एनालॉग संकेतों को बढ़ाने के लिए, सामान्यतः उपयोग किया जाता है?

- (a) ऑपरेशनल एम्प्लीफायर (Op-amp)
- (b) माइक्रोकंट्रोलर
- (c) फील्ड इफेक्ट ट्रान्जिस्टर (FET)
- (d) फ्लिप-फ्लॉप

59. Which of the following techniques is used for reducing the sampling rate of a signal in digital signal processing while preserving the essential information?

- (a) Interpolation
- (b) Decimation
- (c) Quantization
- (d) Modulation

60. Which of the following operations is typically performed in the pre-processing stage of speech signal processing?

- (a) Fast Fourier Transform (FFT)
- (b) Mel Frequency Cepstral Coefficient (MFCC) computation
- (c) Down sampling
- (d) Windowing

61. Which of the following functions represents the Fourier Transform of a rectangular pulse?

- (a) Sinc function
- (b) Gaussian function
- (c) Dirac delta function
- (d) Impulse function

59. डिजिटल सिग्नल प्रोसेसिंग में एक सिग्नल की सैंप्लिंग दर को कम करने के लिए, आवश्यक जानकारी को बनाए रखते हुए, निम्नलिखित में से कौन-सी तकनीक उपयोग की जाती है?

- (a) इंटरपोलेशन
- (b) डेसीमेशन
- (c) क्वांटाइजेशन
- (d) माडुलेशन

60. भाषण सिग्नल प्रोसेसिंग के पूर्व-प्रसंस्करण चरण में, निम्नलिखित में से कौन-सा ऑपरेशन सामान्यतः किया जाता है?

- (a) फास्ट फूरियर ट्रांसफॉर्म (FFT)
- (b) मेल फ्रिक्वेंसी सेप्ट्रल कोएफिशिएंट (MFCC) गणना
- (c) डाउन सैंप्लिंग
- (d) विंडोइंग

61. निम्नलिखित में से कौन-सा फंक्शन आयताकार पल्स के फोरियर ट्रांसफॉर्म को दर्शाता है?

- (a) Sinc फंक्शन
- (b) Gaussian फंक्शन
- (c) Dirac डेल्टा फंक्शन
- (d) इम्पल्स फंक्शन

62. When a time-varying electric field exists in a region of space, what does Maxwell's displacement current represent?

- (a) Actual movement of charges within the material medium
- (b) The flow of electric charges across a conducting surface
- (c) The rate of change of electric flux through a surface
- (d) The contribution of time-varying electric fields to the magnetic field

63. According to Faraday's law of electromagnetic induction, what is the relationship between the induced electromotive force (e.m.f.) and the rate of change of magnetic flux?

- (a) The induced e.m.f. is directly proportional to the rate of change of magnetic flux
- (b) The induced e.m.f. is inversely proportional to the rate of change of magnetic flux
- (c) The induced e.m.f. is directly proportional to the square of the rate of change of magnetic flux
- (d) The induced e.m.f. is inversely proportional to the square of the rate of change of magnetic flux

62. जब किसी स्थान के क्षेत्र में समय-परिवर्तनीय विद्युत क्षेत्र होता है, तो मैक्सवैल का विस्थापन धारा क्या दर्शाता है?

- (a) सामग्री माध्यम के भीतर चार्ज की वास्तविक गति
- (b) एक चालक सतह के पार विद्युत चार्ज का प्रवाह
- (c) एक सतह के माध्यम से विद्युत फ्लक्स का परिवर्तन दर
- (d) चुंबकीय क्षेत्र में समय-परिवर्तनीय विद्युत क्षेत्रों का योगदान

63. फेराडे के विद्युत चुंबकीय प्रेरण के नियम के अनुसार, प्रेरित इलेक्ट्रोमोटिव फोर्स (ई०एम०एफ०) और चुंबकीय फ्लक्स की परिवर्तन दर के बीच क्या संबंध है?

- (a) प्रेरित ई०एम०एफ० चुंबकीय फ्लक्स की परिवर्तन दर के समानुपाती होता है
- (b) प्रेरित ई०एम०एफ० चुंबकीय प्रवाह के परिवर्तन की दर के व्युत्क्रमानुपाती होता है
- (c) प्रेरित ई०एम०एफ० चुंबकीय फ्लक्स की परिवर्तन दर के वर्ग के समानुपाती होता है
- (d) प्रेरित ई०एम०एफ० चुंबकीय फ्लक्स की परिवर्तन दर के वर्ग के व्युत्क्रमानुपाती होता है

64. Which of the following statements accurately describes the behavior of electromagnetic waves?

- (a) Electromagnetic waves require a medium such as air or water to propagate
- (b) Electromagnetic waves can only travel in a straight line and cannot bend around obstacles
- (c) Electromagnetic waves consist of oscillating electric and magnetic fields that propagate through vacuum at the speed of light
- (d) Electromagnetic waves are not affected by changes in electric and magnetic fields in their path

65. Which of the following is a key feature of FinFET transistors making them advantageous for modern electronic technologies?

- (a) Larger gate capacitance leading to higher power consumption
- (b) Planar structure resulting in reduced transistor density
- (c) Improved electrostatic control over the channel region
- (d) Decreased leakage current due to smaller gate length

64. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन, विद्युतचुंबकीय तरंगों की व्यवहार को सही ढंग से वर्णित करता है?

- (a) विद्युतचुंबकीय तरंगों को प्रसारित होने के लिए एक माध्यम, जैसे हवा या पानी की आवश्यकता होती है
- (b) विद्युतचुंबकीय तरंगों केवल सीधी रेखा में यात्रा कर सकती हैं और अवरोधों के चारों ओर नहीं मुड़ सकती हैं
- (c) विद्युतचुंबकीय तरंगों में दोलनशील विद्युत और चुंबकीय क्षेत्र होते हैं जो निर्वात में प्रकाश की गति से प्रसारित होते हैं
- (d) विद्युतचुंबकीय तरंगों अपने पथ में विद्युत और चुंबकीय क्षेत्रों में परिवर्तनों से प्रभावित नहीं होती हैं

65. निम्नलिखित में से कौन-सा, फिनफेट ट्रांजिस्टर को एक प्रमुख विशेषता है, जो उन्हें आधुनिक इलेक्ट्रॉनिक प्रौद्योगिकियों के लिए फायदेमंद बनाता है?

- (a) बड़े गेट कैपेसिटेंस के कारण उच्च शक्ति खपत
- (b) समतल संरचना जिसके परिणामस्वरूप ट्रांजिस्टर घनत्व कम हो जाता है
- (c) चैनल क्षेत्र पर बेहतर विद्युत स्थैतिक नियंत्रण
- (d) छोटे गेट लंबाई के कारण रिसाव करंट में कमी

66. Which of the following materials is commonly used as a substrate in the manufacturing of Integrated Circuits (ICs) due to its excellent electrical insulation properties and thermal stability?

- (a) Glass
- (b) Silicon
- (c) Sapphire
- (d) Copper

67. In modern electronic technologies, what is the primary function of a photovoltaic cell?

- (a) To amplify electrical signals in communication systems
- (b) To convert electrical energy into mechanical energy
- (c) To convert sunlight directly into electrical energy
- (d) To store electrical energy for later use

68. Which of the following best describes the primary function of an embedded system?

- (a) Performing complex mathematical calculations in real-time
- (b) Providing user interfaces for interacting with software applications
- (c) Controlling specific tasks within a larger system or device
- (d) Storing and retrieving large amounts of data for analysis purposes

66. निम्नलिखित में से कौन-सा पदार्थ अपनी उत्कृष्ट विद्युत इन्सुलेशन गुणों और ताप स्थिरता के कारण एकीकृत सर्किट (ICs) के निर्माण में सामान्यतः सेबस्ट्रेट के रूप में उपयोग किया जाता है?

- (a) ग्लास
- (b) सिलिकॉन
- (c) नीलम
- (d) तांबा

67. आधुनिक इलेक्ट्रॉनिक प्रौद्योगिकियों में, एक फोटोवोल्टिक सेल का मुख्य कार्य क्या है?

- (a) संचार प्रणालियों में विद्युत संकेतों को बढ़ाना
- (b) विद्युत ऊर्जा को यांत्रिक ऊर्जा में बदलना
- (c) सूर्य के प्रकाश को सीधे विद्युत ऊर्जा में बदलना
- (d) विद्युत ऊर्जा को बाद में उपयोग के लिए संग्रहित करना

68. निम्नलिखित में से कौन-सा एक एम्बेडेड सिस्टम के मुख्य कार्य का सबसे अच्छा वर्णन करता है?

- (a) वास्तविक समय में जटिल गणितीय गणनाएं करना
- (b) सॉफ्टवेयर अनुप्रयोगों के साथ बातचीत के लिए उपयोगकर्ता इंटरफेस प्रदान करना
- (c) एक बड़े सिस्टम या उपकरण के भीतर विशिष्ट कार्यों को नियंत्रित करना
- (d) विश्लेषण उद्देश्यों के लिए बड़ी मात्रा में डेटा संग्रहित करना और पुनः प्राप्त करना

69. Which of the following programming languages is commonly used for developing embedded systems due to its efficiency, portability and low-level control features?

- (a) Java
- (b) Python
- (c) C
- (d) JavaScript

70. Which of the following design methodologies is commonly used in embedded systems development for ensuring efficient utilization of system resources and meeting real-time constraints?

- (a) Object-Oriented Design (OOD)
- (b) Waterfall Model
- (c) Model-Driven Development (MDD)
- (d) Real-Time Operating Systems (RTOS)

71. Which of the following features is commonly found in embedded processor architectures to enhance performance and reduce power consumption?

- (a) Multiple instruction sets
- (b) High clock frequency
- (c) Complex pipelining
- (d) Low-power modes

69. अपनी दक्षता, पोर्टेबिलिटी और निम्न-स्तरीय नियंत्रण सुविधाओं के कारण एम्बेडेड सिस्टम विकसित करने के लिए सामान्यतः उपयोग की जाने वाली प्रोग्रामिंग भाषा निम्न में से कौन-सी है?

- (a) जावा
- (b) पाइथन
- (c) C
- (d) जावास्क्रिप्ट

70. एम्बेडेड सिस्टम विकास में सिस्टम संसाधनों के कुशल उपयोग और वास्तविक समय की बाधाओं को पूरा करने के लिए सामान्यतः उपयोग की जाने वाली डिज़ाइन पद्धति निम्न में से कौन-सी है?

- (a) ऑब्जेक्ट-ओरिएंटेड डिज़ाइन (OOD)
- (b) वॉटरफॉल मॉडल
- (c) मॉडल-ड्रिवेन डेवलपमेंट (MDD)
- (d) रियल-टाइम ऑपरेटिंग सिस्टम (RTOS)

71. एम्बेडेड प्रोसेसर आर्किटेक्चर में प्रदर्शन को बढ़ाने और शक्ति खपत को कम करने के लिए सामान्यतः पाई जाने वाली विशेषता निम्न में से कौन-सी है?

- (a) बहु निर्देश सेट
- (b) उच्च क्लॉक आवृत्ति
- (c) जटिल पाइपलाइनिंग
- (d) निम्न-शक्ति मोड

72. Which of the following is a primary advantage of using Linux as the operating system for embedded systems development?

- (a) Limited community support and resources
- (b) High licensing costs making it less accessible
- (c) Open-source nature providing access to source code and customization
- (d) Lack of support for device drivers and hardware compatibility

73. Which of the following is a commonly used toolchain for cross-compiling Linux applications for embedded systems?

- (a) GCC (GNU Compiler Collection)
- (b) Microsoft Visual Studio
- (c) Xcode
- (d) Eclipse

74. Which of the following is a key benefit of employing embedded systems in industrial automation?

- (a) Increased manual labor requirements
- (b) Decreased system reliability and efficiency
- (c) Improved accuracy and precision in control processes
- (d) Limited monitoring and control capabilities

72. एम्बेडेड सिस्टम विकास के लिए ऑपरेटिंग सिस्टम के रूप में लिनक्स का उपयोग करने का मुख्य लाभ निम्न में से कौन-सा है?

- (a) सीमित समुदाय समर्थन और संसाधन
- (b) उच्च लाइसेंसिंग लागत, जिससे यह कम सुलभ होता है
- (c) ओपन-सोर्स प्रकृति, जो स्रोत कोड और अनुकूलन तक पहुंच प्रदान करती है।
- (d) डिवाइस ड्राइवर्स और हार्डवेयर संगतता के लिए समर्थन की कमी

73. एम्बेडेड सिस्टम के लिए लिनक्स अनुप्रयोगों को क्रॉस-कंपाइल करने के लिए सामान्यतः उपयोग की जाने वाली टूलचेन निम्न में से कौन-सी है?

- (a) GCC (GNU कंपाइलर कलेक्शन)
- (b) माइक्रोसॉफ्ट विजुअल स्टूडियो
- (c) एक्सकोड
- (d) एक्लिप्स

74. औद्योगिक स्वचालन में एम्बेडेड सिस्टम का उपयोग करने का मुख्य लाभ निम्न में से कौन-सा है?

- (a) बढ़ी हुई मैनुअल श्रम आवश्यकताएँ
- (b) प्रणाली की विश्वसनीयता और दक्षता में कमी
- (c) नियंत्रण प्रक्रियाओं में सटीकता और प्रवीणता में सुधार
- (d) सीमित निगरानी और नियंत्रण क्षमताएं

75. Which of the following communication protocols is commonly used in embedded systems for real-time control and monitoring in industrial automation applications?

- (a) Bluetooth
- (b) Zigbee
- (c) Ethernet/IP
- (d) NFC (Near Field Communication)

76. Which of the following statements accurately describes the role of sensors and actuators in embedded systems?

- (a) Sensors are responsible for executing control commands, while actuators measure physical quantities in the environment
- (b) Actuators convert electrical signals into physical actions while sensors detect and measure changes in the environment
- (c) Sensors and actuators perform identical functions and are interchangeable in embedded systems
- (d) Sensors and actuators are not essential components of embedded systems and are rarely used in practical applications

75. औद्योगिक स्वचालन अनुप्रयोगों में वास्तविक समय नियंत्रण और निगरानी के लिए एम्बेडेड सिस्टम में सामान्यतः उपयोग किए जाने वाला संचार प्रोटोकॉल निम्न में से कौन-सा है?

- (a) ब्लूटूथ
- (b) जिगबी
- (c) ईथरनेट/IP
- (d) NFC (नियर फील्ड कम्युनिकेशन)

76. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन, एम्बेडेड सिस्टम में सेंसर और एक्ट्यूएटर की भूमिका को सही ढंग से वर्णित करता है?

- (a) सेंसर नियंत्रण आदेशों को निष्पादित करने के लिए जिम्मेदार हैं, जबकि एक्ट्यूएटर पर्यावरण में भौतिक मात्राओं को मापते हैं
- (b) एक्ट्यूएटर विद्युत संकेतों को भौतिक क्रियाओं में परिवर्तित करते हैं, जबकि सेंसर पर्यावरण में परिवर्तनों का पता लगाते और मापते हैं
- (c) सेंसर और एक्ट्यूएटर समान कार्य करते हैं और एम्बेडेड सिस्टम में एक-दूसरे के बदले उपयोग किए जा सकते हैं
- (d) सेंसर और एक्ट्यूएटर एम्बेडेड सिस्टम के आवश्यक घटक नहीं हैं और व्यावहारिक अनुप्रयोगों में शायद ही कभी उपयोग किए जाते हैं

77. Which of the following statements best describes the role of embedded systems in the Internet of Things (IoT)?

- (a) Embedded systems in IoT are primarily responsible for providing user interfaces and graphical displays
- (b) Embedded systems in IoT act as gateways for connecting devices to the internet and managing communication protocols
- (c) Embedded systems in IoT are designed to store and process large volumes of data generated by connected devices
- (d) Embedded systems in IoT are not essential as IoT devices can directly connect to the internet without intermediary processing

78. Which of the following semiconductor fabrication techniques is commonly used in VLSI (Very Large Scale Integration) technology to create intricate patterns on silicon wafers?

- (a) Photolithography
- (b) Electron beam welding
- (c) Chemical vapor deposition
- (d) Plasma etching

77. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन इंटरनेट ऑफ थिंग्स (IoT) में एम्बेडेड सिस्टम की भूमिका को सबसे अच्छा वर्णित करता है?

- (a) IoT में एम्बेडेड सिस्टम मुख्य रूप से उपयोगकर्ता इंटरफेस और ग्राफिकल डिस्प्ले प्रदान करने के लिए जिम्मेदार होते हैं
- (b) IoT में एम्बेडेड सिस्टम उपकरणों को इंटरनेट से कनेक्ट करने और संचार प्रोटोकॉल को प्रबंधित करने के लिए गेटवे के रूप में कार्य करते हैं
- (c) IoT में एम्बेडेड सिस्टम कनेक्टेड उपकरणों द्वारा उत्पन्न बड़ी मात्रा में डेटा को संग्रहित और संसाधित करने के लिए डिज़ाइन किए गए हैं
- (d) IoT में एम्बेडेड सिस्टम आवश्यक नहीं हैं क्योंकि IoT उपकरण बिना मध्यवर्ती प्रसंस्करण के सीधे इंटरनेट से कनेक्ट हो सकते हैं

78. निम्नलिखित में से कौन-सी अर्धचालक निर्माण तकनीक, वी०एल०एस०आई० (वेरी लार्ज स्केल इंटीग्रेशन) प्रौद्योगिकी में सिलिकॉन वेफर्स पर जटिल पैटर्न बनाने के लिए सामान्यतः उपयोग की जाती है?

- (a) फोटोलिथोग्राफी
- (b) इलेक्ट्रॉन बीम वेल्डिंग
- (c) रासायनिक वाष्प जमाव
- (d) प्लाज्मा उत्कीर्णन

79. Which of the following statements accurately describes the operation of a MOS (Metal-Oxide-Semiconductor) transistor in enhancement mode?

- (a) A positive gate-to-source voltage turns the transistor off creating a conducting channel between the source and drain
- (b) A negative gate-to-source voltage turns the transistor on depleting the conducting channel between the source and drain
- (c) A positive gate-to-source voltage turns the transistor on enhancing the conducting channel between the source and drain
- (d) A negative gate-to-source voltage turns the transistor off depleting the conducting channel between the source and drain

80. Which of the following statements accurately describes a key advantage of CMOS (Complementary Metal-Oxide-Semiconductor) circuits in integrated circuit design?

- (a) CMOS circuits consume high power due to leakage current
- (b) CMOS circuits are not suitable for high-speed applications
- (c) CMOS circuits have low power consumption and noise immunity
- (d) CMOS circuits are prone to latch-up issues in complex designs

79. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन, एन्हांसमेंट मोड में MOS (मेटल-ऑक्साइड-सेमीकंडक्टर) ट्रांजिस्टर के संचालन को सही ढंग से वर्णित करता है?

- (a) एक सकारात्मक गेट-से-सोर्स वोल्टेज ट्रांजिस्टर को बंद कर देता है, स्रोत और ड्रेन के बीच एक चालक चैनल बनाता है
- (b) एक नकारात्मक गेट-से-सोर्स वोल्टेज ट्रांजिस्टर को चालू कर देता है, स्रोत और ड्रेन के बीच चालक चैनल को समाप्त कर देता है
- (c) एक सकारात्मक गेट-से-सोर्स वोल्टेज ट्रांजिस्टर को चालू कर देता है, स्रोत और ड्रेन के बीच चालक चैनल को बढ़ाता है
- (d) एक नकारात्मक गेट-से-सोर्स वोल्टेज ट्रांजिस्टर को बंद कर देता है, स्रोत और ड्रेन के बीच चालक चैनल को समाप्त कर देता है।

80. एकीकृत सर्किट डिजाइन में CMOS (कॉम्प्लिमेंटरी मेटल-ऑक्साइड-सेमीकंडक्टर) सर्किट का एक प्रमुख लाभ, निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही ढंग से वर्णित करता है?

- (a) CMOS सर्किट रिसाव करंट के कारण उच्च शक्ति का उपभोग करते हैं
- (b) CMOS सर्किट उच्च गति अनुप्रयोगों के लिए उपयुक्त नहीं हैं
- (c) CMOS सर्किट में कम शक्ति खपत और शोर प्रतिरक्षा होती है
- (d) जटिल डिजाइनों में CMOS सर्किट लैच-अप समस्याओं के प्रति प्रवण होते हैं

81. Which of the following materials is commonly used as the insulating layer in CMOS fabrication processes to isolate different components and prevent electrical interference?

- (a) Silicon
- (b) Silicon dioxide (SiO_2)
- (c) Silicon carbide (SiC)
- (d) Silicon nitride (Si_3N_4)

82. Which of the following steps is a fundamental process in VLSI (Very Large Scale Integration) design responsible for defining the layout of transistors and interconnections on the silicon substrate?

- (a) Circuit simulation
- (b) Physical design
- (c) Logic synthesis
- (d) RTL (Register Transfer Level) design

83. Which of the following languages is commonly used for programming FPGAs (Field-Programmable Gate Arrays) to implement digital circuits?

- (a) Python
- (b) C++
- (c) VHDL (VHSIC Hardware Description Language)
- (d) Java

81. CMOS निर्माण प्रक्रियाओं में विभिन्न घटकों को अलग करने और विद्युत हस्तक्षेप को रोकने के लिए सामान्यतः, निम्नलिखित में से कौन सा पदार्थ इन्सुलेटिंग परत के रूप में उपयोग किया जाता है?

- (a) सिलिकॉन
- (b) सिलिकॉन डाइऑक्साइड (SiO_2)
- (c) सिलिकॉन कार्बाइड (SiC)
- (d) सिलिकॉन नाइट्राइड (Si_3N_4)

82. VLSI (वेरी लार्ज स्केल इंटीग्रेशन) डिजाइन में निम्नलिखित में से कौन-सा चरण, एक मौलिक प्रक्रिया है, जो सिलिकॉन सबस्ट्रेट पर ट्रांजिस्टर और इंटरकनेक्शन के लेआउट को परिभाषित करने के लिए जिम्मेदार है?

- (a) सर्किट सिमुलेशन
- (b) भौतिक डिजाइन
- (c) लॉजिक सिंथेसिस
- (d) RTL (रजिस्टर ट्रांसफर लेवल) डिजाइन

83. डिजिटल सर्किट को लागू करने के लिए FPGA (फील्ड-प्रोग्रामेबल गेट ऐरे) को प्रोग्राम करने के लिए सामान्यतः, निम्नलिखित में से कौन-सी भाषा उपयोग की जाती है?

- (a) पाइथन
- (b) C++
- (c) VHDL (VHSIC हार्डवेयर डिस्क्रिप्शन लैंग्वेज)
- (d) जावा

84. Which of the following best describes the primary advantage of FPGA (Field-Programmable Gate Array) based design over ASIC (Application-Specific Integrated Circuit) design?

- (a) ASIC designs offer greater flexibility and reconfigurability compared to FPGA designs
- (b) FPGA designs typically have higher power consumption and lower performance than ASIC designs
- (c) FPGA designs allow for faster time-to-market and lower development costs compared to ASIC designs
- (d) ASIC designs provide easier debugging and troubleshooting capabilities than FPGA designs

85. Which of the following statements accurately describes ASIC (Application-Specific Integrated Circuit) design?

- (a) ASICs are reconfigurable devices that can be programmed after manufacturing to perform different functions
- (b) ASICs are standardized semiconductor devices that can be readily integrated into various electronic products
- (c) ASICs are custom-designed integrated circuits tailored to perform specific functions or tasks in electronic systems
- (d) ASICs are mass-produced integrated circuits with general-purpose functionality suitable for a wide range of applications

84. निम्न में कौन-सा FPGA (फील्ड-प्रोग्रामेबल गेट ऐरे) आधारित डिजाइन का ASIC (एप्लिकेशन-स्पेसिफिक इंटीग्रेटेड सर्किट) डिजाइन पर प्राथमिक लाभ सबसे अच्छा वर्णित करता है?

- (a) ASIC डिजाइन FPGA डिजाइनों की तुलना में अधिक लचीलापन और पुनः कॉन्फिगर करने की क्षमता प्रदान करते हैं
- (b) FPGA डिजाइन में आमतौर पर ASIC डिजाइनों की तुलना में उच्च शक्ति खपत और कम प्रदर्शन होता है
- (c) FPGA डिजाइन, ASIC डिजाइनों की तुलना में तेजी से बाजार में समय और कम विकास लागत की अनुमति देते हैं
- (d) ASIC डिजाइन, FPGA डिजाइनों की तुलना में आसान डीबगिंग और समस्या निवारण क्षमताएं प्रदान करते हैं

85. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन ASIC (एप्लिकेशन-स्पेसिफिक इंटीग्रेटेड सर्किट) डिजाइन को सही ढंग से वर्णित करता है?

- (a) ASIC पुनः कॉन्फिगर करने योग्य उपकरण हैं जिन्हें विभिन्न कार्यों को निष्पादित करने के लिए निर्माण के बाद प्रोग्राम किया जा सकता है
- (b) ASIC मानकीकृत अर्धचालक उपकरण हैं जिन्हें विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक उत्पादों में आसानी से एकीकृत किया जा सकता है
- (c) ASIC कस्टम-डिजाइन किए गए इंटीग्रेटेड सर्किट हैं जो इलेक्ट्रॉनिक प्रणालियों में विशिष्ट कार्यों या कार्यों को निष्पादित करने के लिए तैयार किए गए हैं
- (d) ASIC सामान्य-उद्देश्य कार्यक्षमता वाले बड़े पैमाने पर उत्पादित इंटीग्रेटेड सर्किट हैं जो विभिन्न प्रकार के अनुप्रयोगों के लिए उपयुक्त हैं

86. In RTL (Register Transfer Level) design using HDL (Hardware Description Language), what does the term 'register transfer level' refer to?

- (a) Describing the behavior of flip-flops and latches within the circuit
- (b) Specifying the connections between input and output ports of the circuit
- (c) Detailing the physical layout of the digital circuit on the silicon substrate
- (d) Defining the transfer of data between registers through combinational logic

87. Which of the following techniques is commonly used in ASIC (Application-Specific Integrated Circuit) design verification to ensure that the implemented circuit meets its functional specifications?

- (a) Static Timing Analysis (STA)
- (b) Behavioral simulation
- (c) Formal verification
- (d) Place and route optimization

88. Which of the following memory types is commonly used in ASIC (Application-Specific Integrated Circuit) design for storing large volumes of data with fast access times?

- (a) ROM (Read-Only Memory)
- (b) SRAM (Static Random-Access Memory)
- (c) DRAM (Dynamic Random-Access Memory)
- (d) EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory)

86. HDL (हार्डवेयर डिस्क्रिप्शन लैंग्वेज) का उपयोग करके RTL (रजिस्टर ट्रांसफर लेवल) डिज़ाइन में, 'रजिस्टर ट्रांसफर लेवल' शब्द का क्या अर्थ है?

- (a) सर्किट के भीतर फ्लिप-फ्लॉप और लैच के व्यवहार का वर्णन करना
- (b) सर्किट के इनपुट और आउटपुट पोर्ट के बीच कनेक्शन निर्दिष्ट करना
- (c) सिलिकॉन सबस्ट्रेट पर डिजिटल सर्किट के भौतिक लेआउट का विवरण देना
- (d) संयोजन लॉजिक के माध्यम से रजिस्ट्रों को बीच डेटा स्थानांतरण को परिभाषित करना

87. निम्नलिखित में से कौ-सी तकनीक ASIC (एप्लिकेशन-स्पेसिफिक इंटीग्रेटेड सर्किट) डिज़ाइन सत्यापन में सामान्यतः उपयोग की जाती है ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि कार्यान्वित सर्किट अपनी कार्यात्मक विनिर्देशों को पूरा करता है?

- (a) स्थिर समय विश्लेषण (STA)
- (b) व्यवहार सिमुलेशन
- (c) औपचारिक सत्यापन
- (d) प्लेस और रूट अनुकूलन

88. निम्नलिखित में से कौन-सा मेमोरी प्रकार ASIC (एप्लिकेशन-स्पेसिफिक इंटीग्रेटेड सर्किट) डिज़ाइन में बड़ी मात्रा में डेटा संग्रहित करने के लिए तेज़ पहुंच समय के साथ सामान्यतः उपयोग किया जाता है?

- (a) ROM (रीड-ओनली मेमोरी)
- (b) SRAM (स्टैटिक रैंडम-एक्सेस मेमोरी)
- (c) DRAM (डायनामिक रैंडम-एक्सेस मेमोरी)
- (d) EEPROM (इलेक्ट्रिकली इरेज़ेबल प्रोग्रामेबल रीड-ओनली मेमोरी)

89. Which of the following best describes System-on-Chip (SoC) design?

- (a) SoC design involves integrating only one type of component onto a single chip
- (b) SoC design focuses solely on optimizing the performance of individual components within a system
- (c) SoC design integrates multiple hardware and software components onto a single chip
- (d) SoC design is limited to the integration of peripheral devices with microcontrollers on a single chip

90. Which of the following techniques is commonly used in low-power ASIC (Application-Specific Integrated Circuit) design to reduce power consumption?

- (a) Increasing the operating voltage to improve performance
- (b) Implementing clock gating to disable unused circuitry ASIC
- (c) Using dynamic logic circuits for critical paths
- (d) Adding redundant components to improve fault tolerance

89. निम्नलिखित में से कौन सा सिस्टम-ऑन-चिप (SoC) डिज़ाइन का सबसे अच्छा वर्णन करता है?

- (a) SoC डिज़ाइन केवल एक प्रकार के घटक को एक एकल चिप पर एकीकृत करने में शामिल होता है
- (b) SoC डिज़ाइन केवल सिस्टम के भीतर व्यक्तिगत घटकों के प्रदर्शन को अनुकूलित करने पर केंद्रित होता है
- (c) SoC डिज़ाइन एकल चिप पर कई हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर घटकों को एकीकृत करता है
- (d) SoC डिज़ाइन एकल चिप पर परिधीय उपकरणों के साथ माइक्रोकंट्रोलर के एकीकरण तक सीमित होता है

90. निम्नलिखित में से कौन-सी तकनीक, कम शक्ति वाले ASIC (एप्लिकेशन-स्पेसिफिक इंटीग्रेटेड सर्किट) डिज़ाइन में शक्ति खपत को कम करने के लिए सामान्यतः उपयोग की जाती है?

- (a) प्रदर्शन में सुधार के लिए ऑपरेटिंग वोल्टेज बढ़ाना
- (b) ASIC सर्किटरी को अक्षम करने के लिए क्लॉक गेटिंग को लागू करना
- (c) महत्वपूर्ण पथों के लिए गतिशील लॉजिक सर्किट का उपयोग करना
- (d) दोष सहिष्णुता में सुधार के लिए अतिरिक्त घटक जोड़ना

91. Which of the following steps is typically part of the semiconductor manufacturing process known as 'etching'?

- (a) Deposition of a thin film layer on the wafer surface
- (b) Introduction of impurities into the semiconductor substrate
- (c) Removal of excess material to create desired patterns on the wafer
- (d) Heating the wafer to diffuse dopants into specific regions

92. Which of the following testing techniques is commonly used in the final assembly and testing phase of electronic devices to ensure their proper functionality?

- (a) Die-level testing
- (b) Boundary scan testing
- (c) Concurrent engineering testing
- (d) Burn-in testing

93. Which of the following statistical techniques is commonly used in quality control and reliability analysis of electronic devices to assess the probability of failure over time?

- (a) Fault tree analysis
- (b) Pareto analysis
- (c) Weibull analysis
- (d) Failure Mode and Effects Analysis (FMEA)

91. निम्नलिखित में से कौन-सा चरण, आमतौर पर अर्धचालक विनिर्माण प्रक्रिया का हिस्सा है जिसे 'एचिंग' के रूप में जाना जाता है?

- (a) वेफर सतह पर एक पतली फिल्म परत का जमाव
- (b) अर्धचालक सबस्ट्रेट में अशुद्धियों का परिचय
- (c) वेफर पर वांछित पैटर्न बनाने के लिए अतिरिक्त सामग्री को हटाना
- (d) विशिष्ट क्षेत्रों में डोपेंट्स को फैलाने के लिए वेफर को गर्म करना

92. इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों के अंतिम असेंबली और परीक्षण चरण में उनकी सही कार्यक्षमता सुनिश्चित करने के लिए सामान्यतः उपयोग की जाने वाली परीक्षण तकनीक निम्नलिखित में से कौन-सी है?

- (a) डाई-स्तरीय परीक्षण
- (b) बाउंड्री-स्कैन परीक्षण
- (c) समवर्ती इंजीनियरिंग परीक्षण
- (d) बर्न-इन परीक्षण

93. इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों की गुणवत्ता नियंत्रण और विश्वसनीयता विश्लेषण में समय के साथ विफलता की संभावना का आकलन करने के लिए-सामान्यतः उपयोग की जाने वाली सांख्यिकीय तकनीक निम्नलिखित में से कौन-सी है?

- (a) दोष वृक्ष विश्लेषण
- (b) पेरैटो विश्लेषण
- (c) वेइबुल विश्लेषण
- (d) विफलता मोड और प्रभाव विश्लेषण (FMEA)

94. Which of the following steps is a crucial part of chip production involving the creation of photomasks that define the circuit patterns to be printed on silicon wafers?

- (a) Physical design
- (b) Verification
- (c) Lithography
- (d) Packaging

95. Which of the following processes is typically used in Printed Circuit Board (PCB) fabrication to selectively remove unwanted copper from the substrate and define the copper traces?

- (a) Soldering
- (b) Etching
- (c) Plating
- (d) Lamination

96. Which of the following steps is a crucial part of Printed Circuit Board (PCB) fabrication involving the application of a thin layer of solder mask over the copper traces to protect them from oxidation and facilitate soldering of components?

- (a) Etching
- (b) Plating
- (c) Soldering
- (d) Solder mask application

94. निम्नलिखित में से कौन-सा चरण, चिप उत्पादन का महत्वपूर्ण हिस्सा है, जिसमें फोटोमास्क का निर्माण शामिल है जो सिलिकॉन वेफर्स पर मुद्रित किए जाने वाले सर्किट पैटर्न को परिभाषित करता है?

- (a) भौतिक डिज़ाइन
- (b) सत्यापन
- (c) लिथोग्राफी
- (d) पैकेजिंग

95. मुद्रित सर्किट बोर्ड निर्माण में सामान्यतः किस प्रक्रिया का उपयोग अवांछित तांबे को सब्सट्रेट से चुनिंदा रूप से हटाने और तांबे के निशान को परिभाषित करने के लिए किया जाता है?

- (a) सोल्डरिंग
- (b) एचिंग
- (c) प्लेटिंग
- (d) लैमिनेशन

96. मुद्रित सर्किट बोर्ड निर्माण का एक महत्वपूर्ण हिस्सा निम्नलिखित में से कौन-सा चरण है, जिसमें तांबे के निशान पर एक पतली परत सोल्डर मास्क लगाने का कार्य शामिल है ताकि उन्हें ऑक्सीकरण से बचाया जा सके और घटकों की सोल्डरिंग में सुविधा हो?

- (a) एचिंग
- (b) प्लेटिंग
- (c) सोल्डरिंग
- (d) सोल्डर मास्क अनुप्रयोग

97. Which of the following electronic packaging technologies is commonly used to protect Integrated Circuits (ICs) and provide electrical connections between the IC and the external environment?

- (a) Flip-chip packaging
- (b) Die stacking
- (c) Wafer-level packaging
- (d) Wire bonding

98. Which of the following semiconductor characterization techniques is commonly used to analyze the electronic properties of materials by measuring the response to incident light?

- (a) Scanning Electron Microscopy (SEM)
- (b) X-ray Diffraction (XRD)
- (c) Photoluminescence (PL)
- (d) Atomic Force Microscopy (AFM)

97. निम्नलिखित में से कौन-सी इलेक्ट्रॉनिक पैकेजिंग तकनीक को इंटीग्रेटेड सर्किट्स (ICs) को सुरक्षित रखने और IC और बाहरी पर्यावरण के बीच विद्युत कनेक्शन प्रदान करने के लिए सामान्यतः उपयोग किया जाता है?

- (a) फ्लिप-चिप पैकेजिंग
- (b) डाई स्टैकिंग
- (c) वेफर-स्तरीय पैकेजिंग
- (d) वायर बॉन्डिंग

98. निम्नलिखित में से किस अर्धचालक अभिलक्षण तकनीक का उपयोग सामान्यतः आपतित प्रकाश की प्रतिक्रिया को मापकर पदार्थों के इलेक्ट्रॉनिक गुणों का विश्लेषण करने के लिए किया जाता है?

- (a) स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी (SEM)
- (b) एक्स-रे विवर्तन (XRD)
- (c) फोटोल्यूमिनेसेंस (PL)
- (d) परमाणु बल माइक्रोस्कोपी (AFM)

99. Which of the following semiconductor characterization techniques is commonly used to determine the crystal structure and lattice parameters of a material?

- (a) Scanning Electron Microscopy (SEM)
- (b) X-ray Diffraction (XRD)
- (c) Transmission Electron Microscopy (TEM)
- (d) Secondary Ion Mass Spectrometry (SIMS)

100. Which of the following statements accurately distinguishes between MEMS (Micro-Electro-Mechanical Systems) and NEMS (Nano-Electro-Mechanical Systems)?

- (a) MEMS devices are larger in size compared to NEMS devices
- (b) MEMS devices operate at lower frequencies than NEMS devices
- (c) MEMS devices utilize microscale components while NEMS devices utilize nanoscale components
- (d) MEMS devices are primarily used in electronics while NEMS devices are primarily used in aerospace applications

99. निम्नलिखित में से कौन-सी अर्धचालक लक्षण तकनीक, सामग्री की क्रिस्टल संरचना और जाली मापदंडों को निर्धारित करने के लिए सामान्यतः उपयोग की जाती है?

- (a) स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी (SEM)
- (b) एक्स-रे विवर्तन (XRD)
- (c) ट्रांसमिशन इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी (TEM)
- (d) द्वितीयक आयन द्रव्यमान स्पेक्ट्रोमेट्री (SIMS)

100. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन, MEMS (माइक्रो-इलेक्ट्रो-मैकेनिकल सिस्टम्स) और NEMS (नैनो-इलेक्ट्रो-मैकेनिकल सिस्टम्स) के बीच सही ढंग से अंतर करता है?

- (a) MEMS उपकरण आकार में NEMS उपकरणों की तुलना में बड़े होते हैं
- (b) MEMS उपकरण, NEMS उपकरणों की तुलना में कम आवृत्तियों पर संचालित होते हैं
- (c) MEMS उपकरण माइक्रोस्केल घटकों का उपयोग करते हैं जबकि NEMS उपकरण नैनोस्केल घटकों का उपयोग करते हैं।
- (d) MEMS उपकरण मुख्य रूप से इलेक्ट्रॉनिक्स में उपयोग किये जाते हैं जबकि NEMS उपकरण मुख्य रूप से एयरोस्पेस अनुप्रयोगों में उपयोग किये जाते हैं

SPACE FOR ROUGH WORK

रफ़ कार्य के लिए

SPACE FOR ROUGH WORK

रफ़ कार्य के लिए

SPACE FOR ROUGH WORK

रफ़ कार्य के लिए