

Part-I / भाग-I
Compulsory / अनिवार्य

1. What is equity in teaching-learning process ?
 (A) To treat every student equally.
 (B) To provide them support as per their individual need.
 (C) To provide them equal opportunity to grow.
 (D) To behave with the students equally without any discrimination of caste, gender etc.
 अध्यापन-अधिगम की प्रक्रिया में क्या समानता है ?
 (A) प्रत्येक छात्र के साथ समान व्यवहार करना ।
 (B) उनकी व्यक्तिगत आवश्यकता के अनुसार उन्हें सहायता प्रदान करना ।
 (C) उन्हें विकास के समान अवसर प्रदान करना ।
 (D) जाति, लिंग आदि के भेदभाव के बिना छात्रों के साथ समान व्यवहार करना ।
2. The primary task of a teacher is
 (A) To stimulate, motivate and guide students' learning.
 (B) To teach good habits in students.
 (C) To teach the prescribed syllabus and textbook units.
 (D) To satisfy the expectations of the principal, parents and society.
 एक शिक्षक का प्राथमिक कार्य है
 (A) छात्रों के अधिगम को प्रोत्साहित, प्रेरित और मार्गदर्शित करना ।
 (B) छात्रों को अच्छी आदतें सिखाना ।
 (C) निर्धारित पाठ्यक्रम और पाठ्यपुस्तक इकाइयों को पढ़ाना ।
 (D) प्रधानाचार्य, माता-पिता और समाज की अपेक्षाओं को पूरा करना । (A)
3. What is the level of the following questions ? like - 'Prepare a diagram on', 'Explain the components / parts of', 'Conclude the characteristics of'
 (A) Understanding level
 (B) Analysis level
 (C) Creativity level
 (D) Application level
 निम्न प्रश्नों का स्तर क्या है ?
 जैसे - '..... पर एक आरेख तैयार करें', '..... के घटकों/भागों की व्याख्या करें', '..... की विशेषताओं का निष्कर्ष निकालें'
 (A) समझ का स्तर
 (B) विश्लेषण स्तर
 (C) रचनात्मकता का स्तर
 (D) आवेदन स्तर
4. _____ was the educationist who gifted Kindergarten Education System to the world.
 (A) Gijubhai (B) Dewey
 (C) Herbert (D) Froebel
 शिक्षाविद् थे जिन्होंने दुनिया को किंडरगार्टन शिक्षा प्रणाली का उपहार दिया था।
 (A) गीजूभाई (B) डेवी
 (C) हर्बर्ट (D) फ्रोबेल
5. MOOCs must contain the four quadrants as per SWAYAM guidelines. Which of the following is correct list and sequence of these quadrants ?
 (A) e-tutorial (video), e-text (reading material), self-assessment tests, online discussion forum
 (B) e-text (reading material), e-tutorial (video), online discussion forum, self-assessment tests
 (C) e-text (reading material), e-tutorial (video), e-tutorial (audio), self-assessment tests
 (D) e-tutorial (video), e-text (reading material), online discussion forum, external assessment and certification
 SWAYAM के दिशा-निर्देशों के अनुसार MOOC में चार चतुर्थांश होने चाहिए । निम्नलिखित में से कौन सा इन चतुर्थांशों की सही सूची और अनुक्रम है ?
 (A) ई-ट्यूटोरियल (वीडियो), ई-टेक्स्ट (पठन सामग्री), स्व-मूल्यांकन परीक्षण, ऑनलाइन चर्चा मंच (फोरम)
 (B) ई-टेक्स्ट (पठन सामग्री), ई-ट्यूटोरियल (वीडियो), ऑनलाइन चर्चा मंच (फोरम), स्व-मूल्यांकन परीक्षण
 (C) ई-टेक्स्ट (पठन सामग्री), ई-ट्यूटोरियल (वीडियो), ई-ट्यूटोरियल (ऑडियो), स्व-मूल्यांकन परीक्षण
 (D) ई-ट्यूटोरियल (वीडियो), ई-टेक्स्ट (पठन सामग्री), ऑनलाइन चर्चा मंच (फोरम), बाहरी मूल्यांकन और प्रमाणन
6. _____ Plagiarism is allowed by UGC according to the latest rules and regulations by UGC. यूजीसी द्वारा नवीनतम नियमों और विनियमों के अनुसार _____ साहित्यिक चोरी (प्लेज्यारिज्म) की अनुमति है।
 (A) 05 % (B) 10%
 (C) 15% (D) 20%

7. Which of the following is not the example of qualitative research ?

- (A) Ethnography (B) Survey
(C) Case Study (D) Focus Group

निम्नलिखित में से कौन सा गुणात्मक शोध का उदाहरण नहीं है ?

- (A) नृजाति-वर्णन (B) सर्वेक्षण
(C) व्यक्ति अध्ययन (D) संकेन्द्रित समूह

8. Which of the following inferential statistics data analysis technique will you use for the data that is less than 15 and selected using Convenient Sampling Technique ?

- (A) A Variance Test
(B) A Parametric Test
(C) A Non-Parametric Test
(D) None of these

सुविधाजनक नमूनाकरण तकनीक का उपयोग करके चुने गए और 15 से कम डेटा के लिए आप निम्न में से कौन सी अनुमानित सांख्यिकी डेटा विश्लेषण तकनीक का उपयोग करेंगे ?

- (A) एक विचरण परीक्षण
(B) एक प्राचलिक परीक्षण
(C) एक अप्राचलिक परीक्षण
(D) इनमें से कोई नहीं

9. Which of the following is NOT a useful software to analyse the data obtained through research ?

- (A) Microsoft Excel (B) SPSS
(C) SSPS (D) PYTHON

अनुसंधान के माध्यम से प्राप्त आँकड़ों का विश्लेषण करने के लिए निम्नलिखित में से कौन सा सॉफ्टवेयर उपयोगी नहीं है ?

- (A) माइक्रोसॉफ्ट एक्सेल (B) एसपीएसएस
(C) एसएसपीएस (D) पायथन

10. Which of the following types does NOT belong to "Types of Interviews" in research ?

- (A) Structured Interview
(B) Unstructured Interview
(C) Personal Interview
(D) Impersonal Interview

निम्नलिखित में से कौन सा प्रकार अनुसंधान में "साक्षात्कार के प्रकार" से संबंधित नहीं है ?

- (A) संरचित साक्षात्कार
(B) असंरचित साक्षात्कार
(C) वैयक्तिक साक्षात्कार
(D) अवैयक्तिक साक्षात्कार

Read the following passage and answer the Questions given below : (Q. 11-15)

The scientific and critical mind of India must be reawakened from its slumber. The ancient culture based on the vision of the Vedic and Upanishadic seers did not minimise the importance of our earthly life. In fact, opulence, inner and outer, was the driving force of this culture. But for about a Millennium and a half now our culture has let go of this fine balance and got trapped into the ascetic denial of our terrestrial life. With this began the decline of the great Indian civilization. The present education system aims at making the child an information-recording machine and a robot for making money. Mathematics, computers and machines are everywhere in these days because they are the gateways to lucrative jobs and subjects which do not enjoy this repetition - history, geography, languages like mother tongue and Sanskrit - are out. The second grave defect of our education system is that it is gravely denationalising. No German education would be regarded complete without a good acquaintance with Goethe, but Indian education has no such concern about the sources of our culture. It is ironical that Indian education is uncritically trying to emulate the West just when the West itself is going through a crisis of faith with regard to its institutions of education and culture. It is desperately wondering what has gone wrong as it faces mounting problems of drug addiction, teenage pregnancy among high school students, an existing hopelessness among people of all ages as well as a social organisation that sets a premium on greed rather than on compassion and love.

निम्नलिखित अनुच्छेद को पढ़िए और नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर दीजिए : (प्र. 11-15)

भारत के वैज्ञानिक और आलोचनात्मक मस्तिष्क को उसकी नींद से फिर से जगाना होगा। वैदिक और उपनिषद् ऋषियों की दृष्टि पर आधारित प्राचीन संस्कृति ने हमारे सांसारिक जीवन के महत्व को कम नहीं किया। वस्तुतः ऐश्वर्य, भीतरी और बाहरी, इस संस्कृति की प्रेरक शक्ति थी। लेकिन अब लगभग डेढ़ सहस्राब्दी से हमारी संस्कृति ने इस उत्तम संतुलन को छोड़ दिया है और हमारे स्थलीय जीवन के तपस्वी खंडन में फंस गई है। इसके साथ ही महान भारतीय सभ्यता का पतन शुरू हो गया। वर्तमान शिक्षा प्रणाली का उद्देश्य बच्चे को पैसा कमाने के लिए सूचना-रिकॉर्डिंग मशीन और रोबोट बनाना है। गणित, कंप्यूटर और मशीनें इन दिनों हर जगह हैं क्योंकि वे आकर्षक नौकरियों और उन विषयों के प्रवेश द्वार हैं जो इस पुनरावृत्ति का आनंद नहीं लेते - इतिहास, भूगोल, मातृभाषा और संस्कृत जैसी भाषाएँ - बाहर हैं। हमारी शिक्षा प्रणाली का दूसरा गंभीर दोष यह है कि यह

घोर अराष्ट्रीयकरण कर रही है। गोएथे के अच्छे परिचय के बिना कोई भी जर्मन शिक्षा पूर्ण नहीं मानी जाती है, लेकिन भारतीय शिक्षा को हमारी संस्कृति के स्रोतों के बारे में ऐसी कोई चिंता नहीं है। यह विडम्बना है कि भारतीय शिक्षा बिना किसी आलोचना के पश्चिम का अनुकरण करने की कोशिश कर रही है, जब पश्चिम स्वयं शिक्षा और संस्कृति के अपने संस्थानों के संबंध में विश्वास के संकट से गुजर रहा है। यह हताशा से सोच रहा है कि क्या गलत हो गया है क्योंकि यह नशीली दवाओं की लत, हाई स्कूल के छात्रों के बीच किशोर गर्भावस्था, सभी उम्र के लोगों के साथ-साथ एक सामाजिक संगठन के बीच एक मौजूदा निराशा की बढ़ती समस्याओं का सामना कर रहा है जो करुणा और प्रेम के बजाय लालच पर अधिमूल्य स्थापित करता है।

11. The author of this paragraph wants to _____ Indian culture.

- (A) revive (B) criticize
(C) praise (D) None of these
इस अनुच्छेद के लेखक भारतीय संस्कृति को/की करना चाहते हैं।
(A) पुनर्जीवित (B) आलोचना
(C) प्रशंसा (D) इनमें से कोई नहीं

12. The word 'opulence' in this paragraph means _____.

- (A) peace (B) wealth
(C) values (D) None of these
इस अनुच्छेद में 'ऐश्वर्य' शब्द का अर्थ है
(A) शांति (B) धन
(C) मूल्य (D) इनमें से कोई नहीं

13. Which of the following is NOT an issue faced by the western society as per the above text ?

- (A) Pre-marital sex among adolescents
(B) Various addictions
(C) Depression
(D) Lack of faith in God
निम्नलिखित में से कौन सा उपरोक्त अनुच्छेद के अनुसार पश्चिमी समाज द्वारा सामना किया जाने वाला मुद्दा नहीं है ?
(A) किशोरों के बीच विवाह पूर्व यौन संबंध
(B) विभिन्न व्यसन
(C) हताशा
(D) ईश्वर में विश्वास की कमी

14. "No German education would be regarded complete without a good acquaintance with Goethe." What do you understand by this line of the text ?

- (A) The author praises German education system.
(B) The author likes the German artist Goethe.
(C) The author emphasises teaching of arts and culture in education.
(D) None of these

"गोएथे के अच्छे परिचय के बिना कोई भी जर्मन शिक्षा पूर्ण नहीं मानी जाती है।" अनुच्छेद की इस पंक्ति से आप क्या समझते हैं ?

- (A) लेखक जर्मन शिक्षा प्रणाली की प्रशंसा करता है।
(B) लेखक जर्मन कलाकार गोएथे को पसंद करते हैं।
(C) लेखक शिक्षा में कला और संस्कृति के शिक्षण पर बल देता है।
(D) इनमें से कोई नहीं

15. According to the author, our education system is denationalising because

- (A) It does not teach about the great seers and sages of India.
(B) It does not teach about the great artists of India.
(C) It does not teach about the ancient language and literature of India.
(D) All of these

लेखक के अनुसार, हमारी शिक्षा प्रणाली अराष्ट्रीयकरण कर रही है क्योंकि

- (A) यह भारत के महान ऋषियों और संतों के बारे में नहीं सिखाती है।
(B) यह भारत के महान कलाकारों के बारे में नहीं सिखाती है।
(C) यह भारत की प्राचीन भाषा और साहित्य के बारे में नहीं सिखाती है।
(D) यह सभी

16. A conference or a meeting or even a mela or procession is a 'communication event', newspapers, radio, cinema and television are 'communication media', phones, computers, satellites and the internet are 'communication _____'.

- (A) spaces (B) media
(C) technologies (D) process
एक सम्मेलन या एक बैठक या यहाँ तक कि एक मेला या जुलूस एक 'संचार घटना' है, समाचार-पत्र, रेडियो, सिनेमा और टेलीविजन 'संचार माध्यम' हैं, फोन, कंप्यूटर, उपग्रह और इंटरनेट 'संचार _____' हैं।

- (A) अंतराल (B) मीडिया
(C) प्रौद्योगिकियाँ (D) प्रक्रिया

17. The Interpretation process in Communication takes place in _____.
 (A) sender (B) message
 (C) receiver (D) channel
 संचार में व्याख्या प्रक्रिया (समझने का प्रयास) _____ में होती है।
 (A) प्रेषक (sender)
 (B) संदेश (message)
 (C) प्राप्तकर्ता (receiver)
 (D) चैनल (channel)
18. What is of greater concern is the effect of '_____', which could result from repeated exposure to scenes of violence in programmes, news and cartoons.
 (A) Stereotypes
 (B) Generalisation
 (C) Desensitization
 (D) None of these
 जो अधिक चिंता का विषय है, वह '_____' का प्रभाव है, जो कार्यक्रमों, समाचारों और कार्टूनों में हिंसा के दृश्यों को बार-बार दिखाने के परिणामस्वरूप हो सकता है।
 (A) रूढ़िवादिता (B) सामान्यीकरण
 (C) असंवेदीकरण (D) इनमें से कोई नहीं
19. Environmental Stress, Competing Stimulus, Subjective Stress are examples of
 (A) Noise
 (B) Physical barrier
 (C) Frame of reference
 (D) Emotional barrier
 पर्यावरणीय तनाव, प्रतिस्पर्धी उद्दीपन, व्यक्तिपरक तनाव किसके उदाहरण हैं ?
 (A) शोर (B) शारीरिक बाधा
 (C) संदर्भ फ्रेम (D) भावनात्मक बाधा
20. Gestures, Grunts and Grimaces are examples of
 (A) Evolution
 (B) Non-Verbal Communication
 (C) Noise
 (D) Verbal communication
 इशारे, घुरघुराना और मुँह बनाना किसके उदाहरण हैं ?
 (A) विकास (B) गैर-मौखिक संचार
 (C) शोर (D) मौखिक संचार
21. Find the missing number in the given series following the same pattern :
 दी गई श्रृंखला में समान पैटर्न का अनुसरण करते हुए लुप्त संख्या ज्ञात कीजिए :
 18, 24, 84, 294, 798, (?)
 (A) 1682 (B) 1788 (C) 1867 (D) 1932
22. Shyam bought an old Honda Bike and spent ₹ 1,500 on its repairs. Then Shyam sold it to Rohan at a profit of 20%. Rohan sold it to Rudra at a loss of 10%. Rudra finally sold it for ₹ 12,100 at a profit of 10%. How much did Shyam pay (in ₹) for the old Honda Bike ?
 श्याम ने एक पुरानी होंडा बाइक खरीदी और इसकी मरम्मत पर ₹ 1,500 खर्च किए। फिर श्याम ने इसे रोहन को 20% के लाभ पर बेच दिया। रोहन ने इसे रुद्र को 10% की हानि पर बेच दिया। रुद्र ने आखिरकार इसे ₹ 12,100 में 10% के लाभ पर बेच दिया। श्याम ने पुरानी होंडा बाइक के लिए कितना (₹ में) भुगतान किया ?
 (A) ₹ 8,600 (B) ₹ 8,685
 (C) ₹ 10,800 (D) ₹ 10,185
23. There are three athletes P, Q and R at the same point. P starts running from a point at a speed of 40 m/min. After 5 minutes, Q starts running after P with a speed of 50 m/min. Simultaneously, R also starts running after P at 60 m/min. What distance has R covered (in m) when he catches P ?
 तीन एथलेट्स P, Q और R एक ही बिंदु पर हैं। P एक बिंदु से 40 मीटर/मिनट की गति से दौड़ना शुरू करता है। 5 मिनट बाद, Q, P के पीछे 50 मीटर/मिनट की गति से दौड़ना शुरू करता है। साथ ही, R भी P के पीछे 60 मीटर/मिनट की गति से दौड़ना शुरू करता है। P को पकड़ने पर R ने कितनी दूरी (मीटर में) तय की है ?
 (A) 700/3 (B) 1000/3
 (C) 600 (D) 1300/3
24. In an election between two candidates, the winner got 82% of total vote cast and won the election by a majority of 3840 votes. What is the total number of votes cast if no vote is declared invalid ?
 दो उम्मीदवारों के बीच एक चुनाव में, विजेता को कुल डाले गए मतों का 82% प्राप्त हुआ और उसने 3840 मतों के बहुमत से चुनाव जीत लिया। यदि कोई मत अमान्य घोषित नहीं किया जाता है तो डाले गए मतों की कुल संख्या क्या है ?
 (A) 11000 (B) 4000
 (C) 9000 (D) 6000

25. Read the following information carefully to answer the question given below :

- (i) $X * Y$ means Y is mother of X.
- (ii) $X + Y$ means X is brother of Y.
- (iii) $X - Y$ means X is sister of Y.
- (iv) X / Y means Y is father of X.

Which of the following definitely means that 'P is grandson of Q' ?

नीचे दिए गए प्रश्न का उत्तर देने के लिए निम्नलिखित जानकारी को ध्यानपूर्वक पढ़ें :

- (i) $X * Y$ का अर्थ है Y, X की माँ है ।
- (ii) $X + Y$ का अर्थ है X, Y का भाई है ।
- (iii) $X - Y$ का अर्थ है X, Y की बहन है ।
- (iv) X / Y का अर्थ है Y, X का पिता है ।

निम्नलिखित में से किसका निश्चित रूप से अर्थ है कि 'P, Q का पोता है' ?

- (A) $P * H / Q$
- (B) $A - P * H / Q$
- (C) $A * P * H / Q$

(D) None of these/इनमें से कोई नहीं

26. Consider the following argument :

Major Premise : No squares are rectangles.

Minor Premise : All rectangles are circles.

Conclusion : Some circles are not squares.

What is the Mood of the above proposition ?

निम्नलिखित तर्क पर विचार करें :

मुख्य आधार-वाक्य : कोई भी वर्ग आयत नहीं है ।

लघु आधार-वाक्य : सभी आयत वृत्त हैं ।

निष्कर्ष : कुछ वृत्त वर्ग नहीं हैं ।

उपरोक्त प्रतिज्ञप्ति का भाव क्या है ?

- (A) E A O
- (B) A E O
- (C) A I E
- (D) E A I

27. Choose the analogy that best matches the example provided.

SOOT : GRIMY

(A) RAIN : SODDEN

(B) PALL : GAUDY

(C) FROST : TRANSPARENT

(D) DUST : RADIANT

वह सादृश्य चुनें जो प्रदान किए गए उदाहरण से सबसे अच्छा मेल खाता हो ।

कालिख : मैला

(A) वर्षा : तर-बतर

(B) आवरण : भड़कीला

(C) पाला : पारदर्शी

(D) धूल : दीप्तिमान

28. In following question statements are given and these statements are followed by conclusions. You have to take the given statements to be true even if they seem to be at variance from commonly known facts. Read the conclusions and then decide which of the given conclusions logically follows from the given statements, disregarding commonly known facts.

Statements : Some questions are answers. Some answers are writers. All the writers are poets.

Conclusions :

- I. Some writers are answers.
- II. Some poets are questions.
- III. All the questions are poets.
- IV. Some poets are answers.

(A) Only I and II follows.

(B) Only I and IV follows.

(C) Only III and IV follows.

(D) Only II and III follows.

निम्नलिखित प्रश्न में कथन दिए गए हैं और इन कथनों के बाद निष्कर्ष दिए गए हैं । आपको दिए गए कथनों को सत्य मानना है भले ही वे सर्वज्ञात तथ्यों से भिन्न प्रतीत होते हों । निष्कर्षों को पढ़ें और फिर निर्धारित करें कि दिए गए निष्कर्षों में से कौन सा सामान्य ज्ञात तथ्यों की उपेक्षा करते हुए, दिए गए कथनों का तार्किक रूप से अनुसरण करता है ।

कथन : कुछ प्रश्न उत्तर हैं । कुछ उत्तर लेखक हैं । सभी लेखक कवि हैं ।

निष्कर्ष :

I. कुछ लेखक उत्तर हैं ।

II. कुछ कवि प्रश्न हैं ।

III. सभी प्रश्न कवि हैं ।

IV. कुछ कवि उत्तर हैं ।

(A) केवल I और II अनुसरण करते हैं ।

(B) केवल I और IV अनुसरण करते हैं ।

(C) केवल III और IV अनुसरण करते हैं ।

(D) केवल II और III अनुसरण करते हैं ।

29. 'Whoever thrusts a knife into another person should be arrested. Surgeons thrust a knife into another person when operating. Therefore, surgeons should be arrested.' Which fallacy is committed in the given argument ?

(A) Fallacy of accident

(B) Hasty generalization

(C) Appeal to unqualified authority

(D) Red Herring

'दूसरे व्यक्ति पर चाकू मारने वाले को गिरफ्तार किया जाना चाहिए । ऑपरेशन करते समय सर्जन दूसरे व्यक्ति में चाकू घोंपते हैं । इसलिए, सर्जनों को गिरफ्तार किया जाना चाहिए ।' दिए गए तर्क में कौन सी भ्रान्ति है ?

(A) दुर्घटना का भ्रम

(B) अविचारित सामान्यीकरण

(C) अयोग्य प्राधिकारी को अपील

(D) रेड हेरिंग

30. Which of the following statements are true with reference to Vyapti (concomitance) according to the Nyaya system ?

- It expresses the relation between two individual objects only.
- It expresses the relation between the classes of individuals.
- It can be said to exist between two things if they are related as cause and effect.
- It can be said to exist between two things if they are related as species and genus.

Choose the correct answer from the options given below :

- (a), (c) and (d) only
- (c) and (d) only
- (b), (c) and (d) only**
- (b) and (c) only

न्याय प्रणाली के अनुसार व्याप्ति (सहयोग) के संदर्भ में निम्नलिखित में से कौन से कथन सत्य हैं ?

- यह केवल दो व्यक्तियों के बीच संबंध व्यक्त करता है ।
- यह व्यक्तियों के वर्गों के बीच संबंध व्यक्त करता है ।
- इसे दो चीजों के बीच मौजूद कहा जा सकता है यदि वे कारण और प्रभाव के रूप में संबंधित हैं ।
- इसे दो चीजों के बीच अस्तित्व में कहा जा सकता है यदि वे प्रजातियों और वंश के रूप में संबंधित हैं ।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- केवल (a), (c) और (d)
- केवल (c) और (d)
- केवल (b), (c) और (d)**
- केवल (b) और (c)

Q. No. 31 to 35 : The table given below provides data about investment done by different persons. Read the table carefully and answer the questions. (**Note :** Calculate simple interest unless specified and all questions are independent of others).

प्र. 31 से 35 : नीचे दी गई तालिका विभिन्न व्यक्तियों द्वारा किए गए निवेश के बारे में डेटा प्रदान करती है । तालिका को ध्यान से पढ़ें और प्रश्नों का उत्तर दें ।

(**सूचना :** साधारण ब्याज की गणना करें जब तक निर्दिष्ट न हो और सभी प्रश्न दूसरों से स्वतंत्र हैं ।)

Person व्यक्ति	Rate of interest ब्याज दर	Time (Years) समय (वर्ष)	Principal मूलधन (₹)	Amount राशि (₹)
Amar / अमर	3%		1,800	
Brijesh / ब्रिजेश	3%		3,000	
Chirag / चिराग		4		2,900
Divya / दिव्या		2	4,500	
Ekta / एकता	4%		2,000	
Fenil / फेनिल		2	6,000	

31. If the interest rate received by Amar and Chirag is in the ratio 2 : 3, then find in approximately how many years the money invested by Chirag will be doubled with same rate of interest.

यदि अमर और चिराग द्वारा प्राप्त ब्याज दर 2 : 3 के अनुपात में है, तो चिराग द्वारा निवेश की गई राशि समान ब्याज दर से लगभग कितने वर्षों में दोगुनी हो जाएगी ?

- 33.5
- 20
- 22.22**
- 29.40

32. If the difference between the interest received by Ekta and Brijesh is ₹ 420 and Ekta invested her money for double the time period for which Brijesh invested his money, then find the amount received by Ekta.

यदि एकता और ब्रिजेश द्वारा प्राप्त ब्याज के बीच का अंतर ₹ 420 है और एकता ने ब्रिजेश द्वारा निवेश की गई अवधि से दोगुनी अवधि के लिए अपना पैसा निवेश किया है, तो एकता को प्राप्त राशि ज्ञात कीजिए ।

- ₹ 2,298
- ₹ 2,785
- ₹ 3,050
- ₹ 2,960**

33. If the amount received by Chirag is twice the money invested by him, then find the amount he will receive after 2 years if he invests same amount of money in compound interest for 2 years compounded half yearly.

यदि चिराग द्वारा प्राप्त राशि उसके द्वारा निवेश की गई राशि से दोगुनी है, तो ज्ञात कीजिए कि 2 वर्ष बाद उसे कितनी राशि प्राप्त होगी यदि वह उसी राशि को 2 वर्ष के लिए अर्धवार्षिक संयोजित चक्रवृद्धि ब्याज में निवेश करता है ।

- ₹ 2,233.56
- ₹ 2,549.45
- ₹ 2,322.62**
- ₹ 2,122.46

34. If the interest received by Fenil is 20% of the sum invested by him, then find how much more money as interest he would have earned if he had invested the money in compound interest for the same years.

यदि फेनिल द्वारा प्राप्त ब्याज उसके द्वारा निवेश की गई राशि का 20% है, तो ज्ञात कीजिए कि यदि उसने समान वर्षों के लिए चक्रवृद्धि ब्याज में निवेश किया होता तो उसे कितना अधिक ब्याज मिलता ।

- ₹ 80
- ₹ 60**
- ₹ 65
- ₹ 75

35. If the interest received by Fenil is ₹ 240 more than interest received by Divya and the rate of interest received by Fenil is 2% more than the rate of interest received by Amar, then find the interest calculated by Divya.

यदि फेनिल द्वारा प्राप्त ब्याज दिव्या द्वारा प्राप्त ब्याज से ₹ 240 अधिक है और फेनिल द्वारा प्राप्त ब्याज की दर अमर द्वारा प्राप्त ब्याज की दर से 2% अधिक है, तो दिव्या द्वारा गणना किया गया ब्याज ज्ञात कीजिए ।

- 1%
- 2%
- 3%
- 4%**

36. Which one of the following statement(s) is/are true about QR code ?
 I. It stands for Quick Read.
 II. It is a two-dimensional bar code.
 III. It cannot be used for cryptocurrency wallet addresses.
 (A) Both I and II (B) Both II and III
 (C) Only II (D) Only III
 निम्नलिखित में से कौन सा/से कथन QR कोड के बारे में सही है/हैं ?
 I. इसका तात्पर्य त्वरित पढ़ना (Quick Read) है ।
 II. यह एक द्वी-विमीय बार कोड है ।
 III. इसका उपयोग क्रिप्टोकॉरेंसी वॉलेट एड्रेस के लिए नहीं किया जा सकता है ।
 (A) I और II दोनों (B) II और III दोनों
 (C) केवल II (D) केवल III
37. Which video compression standard is commonly used in video conferencing ?
 वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग में आमतौर पर किस वीडियो कंप्रेसन स्टैंडर्ड का उपयोग किया जाता है ?
 (A) H.264 (B) MPEG-2
 (C) MPEG-4 (D) VP9
38. _____ is a digital initiative of government of India in higher education that aims to promote hands-on learning of Robotics and embedded systems in colleges.
 उच्च शिक्षा में भारत सरकार की एक डिजिटल पहल है जिसका उद्देश्य कॉलेजों में रोबोटिक्स और एम्बेडेड सिस्टम को सीखने को बढ़ावा देना है ।
 (A) ई-यंत्र (B) वर्चुअल लैब्स
 (C) ई-पीजी पाठशाला (D) ई-शोध
39. What is the National Institutional Ranking Framework (NIRF) ?
 राष्ट्रीय संस्थागत (इंस्टीट्यूशनल) रैंकिंग फ्रेमवर्क (NIRF) क्या है ?
 (A) उच्च शिक्षा संस्थानों की मान्यता के लिए जिम्मेदार एक सरकारी निकाय ।
 (B) भारत में उच्च शिक्षा संस्थानों की रैंकिंग के लिए एक कार्यप्रणाली ।
 (C) एक मंच/ढाँचा जहाँ छात्र कॉलेजों और विश्वविद्यालयों के बारे में प्रतिक्रिया देते हैं ।
 (D) ये सभी
40. What does it require to set-up an Intranet for an organization ?
 किसी संगठन के लिए इंटरनेट स्थापित करने के लिए क्या आवश्यक है ?
 (A) Computing devices
 (B) Communication links and Interconnecting devices
 (C) Protocols for enabling communication among devices
 (D) All of these
41. Under which protocol the Clean Development Mechanism (CDM) is implemented ?
 किस प्रोटोकॉल के तहत स्वच्छ विकास तंत्र (सीडीएम) लागू किया गया है ?
 (A) Kyoto protocol
 (B) Montero protocol
 (C) Paris agreement
 (D) Cartagena protocol
42. Certified emission reduction credit represents
 प्रमाणित उत्सर्जन कटौती क्रेडिट (certified emission reduction credit) दर्शाता है
 (A) Reduction in one metric tonne of sulphur dioxide emitted to the atmosphere.
 (B) Reduction in one metric tonne of nitrogen oxide emitted to the atmosphere.
 (C) Reduction in one metric tonne of carbon dioxide emitted to the atmosphere.
 (D) None of these
43. Arrange the crops in an ascending order for their water footprint.
 फसलों को उनके जल पदचिह्न (water footprint) के लिए आरोही क्रम में व्यवस्थित करें ।
 (A) Wheat < Rice < Coffee
 (B) Rice < Wheat < Coffee
 (C) Coffee < Rice < Wheat
 (D) Rice < Coffee < Wheat

44. How many kilograms of CO₂ is equivalent to 1 kg of CH₄ in terms of global warming potential ?
ग्लोबल वार्मिंग क्षमता के संदर्भ में कितने किलोग्राम CO₂, 1 किलोग्राम CH₄ के बराबर है ?
(A) 10
(B) 25
(C) 50
(D) None of these/इनमें से कोई नहीं
45. The United Nations Conference on Environment and Development (UNCED), also known as the 'Earth Summit', brought together representatives from _____ countries to discuss about the impact of human activities on the environment.
(A) 179, socio-economic
(B) 177, socio-demographic
(C) 175, socio-cultural
(D) 173, bio conservation
पर्यावरण और विकास पर संयुक्त राष्ट्र सम्मेलन (यूएनसीईडी), जिसे 'पृथ्वी शिखर सम्मेलन' के रूप में भी जाना जाता है, _____ देशों के प्रतिनिधियों को पर्यावरण पर मानव गतिविधियों के प्रभाव के बारे में चर्चा करने के लिए एक साथ लाया।
(A) 179, सामाजिक-आर्थिक
(B) 177, सामाजिक-जनसांख्यिकीय
(C) 175, सामाजिक-सांस्कृतिक
(D) 173, जैव संरक्षण
46. In most of the States of India, the Vice-Chancellor of a State Government University is appointed by _____.
(A) Chief Minister of the State
(B) Home Minister of the State
(C) Hon. Governor of the State
(D) Education Minister of the State
भारत के अधिकांश राज्यों में राज्य सरकार के विश्वविद्यालय के कुलपति की नियुक्ति _____ द्वारा की जाती है।
(A) राज्य के मुख्यमंत्री
(B) राज्य के गृह मंत्री
(C) राज्य के माननीय राज्यपाल
(D) राज्य के शिक्षा मंत्री
47. Which is/are the online learning platform(s) in India ?
I. DIKSHA II. SWAYAM
III. PARAKH IV. SWAYAMPRAKHA
(A) Only I, II (B) Only I, II, III
(C) Only II (D) Only I, II, IV
भारत में ऑनलाइन शिक्षण मंच कौन सा/से है/हैं ?
I. दीक्षा II. स्वयं
III. परख IV. स्वयंप्रभा
(A) केवल I, II (B) केवल I, II, III
(C) केवल II (D) केवल I, II, IV
48. Which of the following institutions/organisations play important role in designing the curriculum for all the levels of school education and higher education in all the disciplines of knowledge ?
I. NCERT II. NCTE
III. UGC IV. AICTE
(A) Only I, II (B) Only I, II, III
(C) I, II, III, IV (D) Only I, II, IV
ज्ञान के सभी विषयों में स्कूली शिक्षा और उच्च शिक्षा के सभी स्तरों के लिए पाठ्यक्रम तैयार करने में निम्नलिखित में से कौन सी संस्था/संगठन महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं ?
I. एनसीईआरटी II. एनसीटीई
III. यूजीसी IV. एआईसीटीई
(A) केवल I, II (B) केवल I, II, III
(C) I, II, III, IV (D) केवल I, II, IV
49. Which of the following ancient Indian University was situated in Pakistan of present time ?
(A) Nalanda (B) Taxila
(C) Vallabhi (D) Vikramshila
निम्नलिखित में से कौन सा प्राचीन भारतीय विश्वविद्यालय वर्तमान समय के पाकिस्तान में स्थित था ?
(A) नालंदा (B) तक्षशिला
(C) वल्लभी (D) विक्रमशिला
50. NEP 2020 has emphasized on
I. starting all the engineering and medical courses in the vernacular languages.
II. reviving ancient knowledge systems.
III. converting all the colleges into multi-disciplinary universities.
IV. designing a new curriculum for Early Childhood Care and Education.
(A) I, II, III, IV (B) Only I, II, III
(C) Only I, III (D) Only II, III, IV
एनईपी 2020 ने किस पर जोर दिया है ?
I. सभी इंजीनियरिंग और मेडिकल पाठ्यक्रम स्थानीय भाषाओं में शुरू करना।
II. प्राचीन ज्ञान प्रणालियों को पुनर्जीवित करना।
III. सभी कॉलेजों को बहु-विषयक विश्वविद्यालयों में परिवर्तित करना।
IV. प्रारंभिक बाल्यावस्था देखभाल और शिक्षा के लिए एक नया पाठ्यक्रम तैयार करना।
(A) I, II, III, IV (B) केवल I, II, III
(C) केवल I, III (D) केवल II, III, IV

Part-II / भाग-II
Computer Science and Application / कम्प्यूटर विज्ञान एवं अनुप्रयोग

51. For the following predicates,
 $P(x,y)$: x is taller than y
 $Q(x,y)$: x is heavier than y
 $R(x)$: x is bold
 Write the symbolic form of the statement: If x is taller than y and not heavier than y , then x is bold. Here, \wedge specifies logical AND operation and \sim represents NOT operation.
 निम्नलिखित विधेय के लिए :
 $P(x,y)$: x, y से लम्बा है ।
 $Q(x,y)$: x, y से भारी है ।
 $R(x)$: x बोल्ड है ।
 इस कथन का सांकेतिक रूप लिखिए: यदि x, y से लंबा है लेकिन y से भारी नहीं है, तो x बोल्ड है । यहाँ, \wedge तार्किक AND संचालन निर्दिष्ट करता है और \sim NOT संचालन का निरूपण करता है ।
 (A) $\forall x(\forall y P(x,y) \wedge \sim Q(x,y) \rightarrow R(x))$
 (B) $\forall x(\exists y P(x,y) \wedge \sim Q(x,y) \rightarrow R(x))$
 (C) $\exists x(\forall y P(x,y) \wedge Q(x,y) \rightarrow R(x))$
 (D) $\forall x(\exists y P(x,y) \wedge Q(x,y) \rightarrow R(x))$
52. Consider two non-empty sets P and Q . If Q is a subset of P , then $P'-Q'$ is equal to _____. (here ' represents complement set and $-$ represents the set difference operator).
 दो अरिक्त समुच्चयों P और Q पर विचार करें । यदि Q, P का एक उपसमुच्चय है, तो $P'-Q'$ _____ के बराबर है । (यहाँ ' पूरक समुच्चय का निरूपण करता है और $-$ समुच्चय अंतर संकारक का निरूपण करता है ।)
 (A) P' (B) Q'
 (C) $Q-P$ (D) $\{\}$
53. How many students are required at minimum to ensure that atleast one of them is sharing his/her birth month with five other students ?
 यह सुनिश्चित करने के लिए कम से कम कितने छात्रों की आवश्यकता है कि उनमें से कम से कम एक अपने जन्म का महीना पाँच अन्य छात्रों के साथ साझा कर रहा हो ?
 (A) 6 (B) 66
 (C) 65 (D) 61
54. Consider a set of integers in the range of 1 to 500 (both inclusive). How many integers are not divisible by any of 3, 7 or 9 from these ?
 1 से 500 (दोनों सहित) की सीमा में पूर्णाकों के एक सेट पर विचार करें । इनमें से कितने पूर्णांक 3, 7 या 9 में से किसी से भी विभाज्य नहीं हैं ?
 (A) 214 (B) 286
 (C) 246 (D) 254
55. Consider a group $\langle G, * \rangle = \{2, 4, 6, 8\}$ and the operation defined on it is multiplication modulo 10. What is the identity element in the group under multiplication modulo 10 ?
 एक समूह $\langle G, * \rangle = \{2, 4, 6, 8\}$ पर विचार करें और उस पर परिभाषित संक्रिया गुणन मॉड्यूलो 10 है । गुणन मॉड्यूलो 10 के तहत समूह में पहचान तत्व क्या है ?
 (A) 6 (B) 9
 (C) 12 (D) 5
56. A fully connected undirected graph has 7 vertices. How many edges should be removed to construct a minimum spanning tree from this graph ?
 पूरी तरह से जुड़े हुए अनिर्दिष्ट ग्राफ में 7 शीर्ष होते हैं । इस ग्राफ से न्यूनतम विस्तीर्ण ट्री के निर्माण के लिए कितनी कोर को हटाया जाना चाहिए ?
 (A) 28 (B) 21
 (C) 15 (D) 22
57. A bipartite graph has 14 vertices. How many edges can it have at maximum ?
 एक द्विभाजित ग्राफ में 14 शीर्ष होते हैं । इसके अधिकतम कितने कोर हो सकते हैं ?
 (A) 49 (B) 156
 (C) 91 (D) 105

58. Which of the following Boolean expressions is 'NOT TRUE' ? (Here + represents OR, · represents AND, and ' represents NOT operation)
निम्नलिखित में से कौन सा बूलिय व्यंजक 'सही नहीं' है ? (यहाँ + OR को दर्शाता है, · AND को दर्शाता है, और ' NOT ऑपरेशन को दर्शाता है।)
- (A) $A + 1 = A$ (B) $A + A' = 1$
(C) $A \cdot A = A$ (D) $A \cdot A' = 0$
59. Which of the following can represent optimal solutions of a linear programming problem in two variables if it has infinite number of optimal solution ?
निम्नलिखित में से कौन से दो चरों में एक रैखिक प्रोग्रामिंग समस्या के इष्टतम समाधान का निरूपण कर सकता है बशर्ते इसमें इष्टतम समाधान की अनंत संख्या हो ?
- (A) A line satisfying all constraints
(B) A convex polygon shape bounded feasible region
(C) An unbounded feasible region
(D) Infinite optimal solutions are not possible
- (A) सभी बाधाओं को पूरा करने वाली रेखा
(B) उत्तल बहुभुज आकार परिवद्ध संभाव्य क्षेत्र
(C) असीमित संभाव्य क्षेत्र
(D) अनंत इष्टतम समाधान संभव नहीं हैं।
60. What will be the optimal value of objective function for the following linear programming problem ?
Maximize $Z = 3x + 2y$
subject to
 $x + 2y \leq 4$
 $x - y \leq 1$
 $x \geq 0, y \geq 0$
निम्नलिखित रैखिक प्रोग्रामिंग समस्या के लिए उद्देश्य फलन का इष्टतम मान क्या होगा ?
अधिकतम $Z = 3x + 2y$
बशर्ते
 $x + 2y \leq 4$
 $x - y \leq 1$
 $x \geq 0, y \geq 0$
- (A) 3 (B) 4
(C) 8 (D) 12
61. Activities A, B, and C are the immediate predecessors of the activity Y, and Y requires output of these activities for its execution. If the earliest finishing time for the three activities are 8, 15, and 10, respectively, then what will be the earliest starting time for Y ?
A, B और C गतिविधियाँ Y गतिविधि की तत्काल पूर्ववर्ती हैं और Y को इसके निष्पादन के लिए इन गतिविधियों के आउटपुट की आवश्यकता है। यदि तीन गतिविधियों के लिए शीघ्रातिशीघ्र समापन समय क्रमशः 8, 15 और 10 हो, तो Y के लिए शीघ्रातिशीघ्र शुरुआती समय क्या होगा ?
- (A) 10
(B) 15
(C) 12
(D) Cannot be determined / निर्धारित नहीं किया जा सकता
62. If the two-fifth of three-fifth of a number is 18, what will be the 12% of that number ?
यदि किसी संख्या के तीन-पाँचवें का दो-पाँचवाँ भाग 18 हो, तो उस संख्या का 12% क्या होगा ?
- (A) 75 (B) 9
(C) 3 (D) 108
63. A bit stream 10011101 is transmitted using the standard CRC method. The generator polynomial is $x^3 + 1$. What is the actual bit string transmitted ? (Here x^3 means x raised to power 3).
मानक CRC विधि का उपयोग करके बिट स्ट्रीम 10011101 संचारित किया जाता है। जनरेटर बहुपद $x^3 + 1$ है। संचारित वास्तविक बिट स्ट्रिंग क्या है ? (यहाँ x^3 का अर्थ है x^3)।
- (A) 10011101000
(B) 10011101100
(C) 10011101111
(D) 10011101101

64. What is the two's complement of 101100101 ?

101100101 का 2 का पूरक क्या है ?

- (A) 010011010 (B) 101001101
(C) 010110010 (D) 010011011

65. In the producer-consumer problem using shared memory, which of the following is correct statement ?

1. A producer can consume while the consumer is producing another item.
2. There is no need of any synchronization between producer and consumer.
3. The buffer resides in the memory area which is not shared by producer or consumer.
4. A buffer must be available that can be filled by the producer and emptied by the consumer.

- (A) 1 only (B) 2 only
(C) 3 only (D) 4 only

साझा मेमोरी का उपयोग करते हुए निर्माता-उपभोक्ता समस्या में, निम्न में से कौन सा कथन सही है ?

1. उत्पादक उपभोग कर सकता है जबकि उपभोक्ता दूसरी वस्तु का उत्पादन कर रहा होता है।
2. उत्पादक और उपभोक्ता के बीच किसी तालमेल की आवश्यकता नहीं है।
3. बफर मेमोरी क्षेत्र में रहता है जिसे उत्पादक या उपभोक्ता द्वारा साझा नहीं किया जाता है।
4. एक बफर उपलब्ध होना चाहिए जिसे उत्पादक द्वारा भरा जा सकता है और उपभोक्ता द्वारा खाली किया जा सकता है।

- (A) केवल 1 (B) केवल 2
(C) केवल 3 (D) केवल 4

66. Match the following in the context of computer architecture and digital logic circuits :

1. A combinational logic circuit which has single input line and multiple output lines. (a) Program counter (b) Demultiplexer (c) Encoder (d) Multiplexer
2. The register that contains the memory address of the next instruction to be executed.

कंप्यूटर आर्किटेक्चर और डिजीटल लॉजिक सर्किट के संदर्भ में निम्नलिखित का मिलान करें :

1. एक कॉम्बिनेशनल लॉजिक सर्किट जिसमें सिंगल इनपुट लाइन और मल्टीपल आउटपुट लाइन हैं। (a) कार्यक्रम गणक (b) विबहुसंकेतक (c) एनकोडर (d) बहुसंकेतक
2. वह रजिस्टर जिसमें निष्पादित किए जाने वाले अगले निर्देश का मेमोरी पता होता है।

- (A) 1-d, 2-c (B) 1-b, 2-a
(C) 1-b, 2-c (D) 1-d, 2-a

67. What is correct in the context of page fault in an operating system ?

1. Page fault occurs when a program accesses a page of another program.
2. Page fault occurs when a program accesses a page present in main memory.
3. Page fault occurs when there is an error in particular page.
4. Page fault occurs when a program accesses a page which is not present in main memory.

- (A) 1 only (B) 1 & 2
(C) 3 only (D) 4 only

आपरेटिंग सिस्टम में पेज फॉल्ट के संदर्भ में क्या सही है ?

1. पेज फॉल्ट तब होता है जब कोई प्रोग्राम दूसरे प्रोग्राम के पेज को एक्सेस करता है।
2. पेज फॉल्ट तब होता है जब कोई प्रोग्राम मुख्य मेमोरी में मौजूद पेज को एक्सेस करता है।
3. पेज फॉल्ट तब होता है जब विशेष पेज में कोई त्रुटि होती है।
4. पेज फॉल्ट तब होता है जब कोई प्रोग्राम किसी ऐसे पेज को एक्सेस करता है जो मुख्य मेमोरी में मौजूद नहीं होता।

- (A) केवल 1 (B) 1 और 2
(C) केवल 3 (D) केवल 4

68. If the main memory is of 16K bytes, the memory address size is _____ bits.

- (A) 12 bits (B) 13 bits
(C) 14 bits (D) 15 bits

यदि मुख्य मेमोरी 16K बाइट्स की है, तो मेमोरी एड्रेस का आकार _____ होता है।

- (A) 12 बिट्स (B) 13 बिट्स
(C) 14 बिट्स (D) 15 बिट्स

69. Match the following addressing modes with their respective purposes :

- | | |
|------------------------------|---|
| 1. Direct addressing mode | (a) for array implementation or addressing |
| 2. Index addressing mode | (b) for branch type instructions |
| 3. Immediate addressing mode | (c) to access static data |
| 4. Relative addressing mode | (d) to initialize registers to a constant value |

निम्नलिखित एड्रेसिंग मोड्स को उनके संबंधित उद्देश्यों के साथ मिलान करें :

- | | |
|---------------------------|--|
| 1. डायरेक्ट एड्रेसिंग मोड | (a) सरणी कार्यान्वयन या एड्रेसिंग के लिए |
| 2. इंडेक्स एड्रेसिंग मोड | (b) शाखा प्रकार के निर्देशों के लिए |
| 3. तत्काल एड्रेसिंग मोड | (c) स्थैतिक डेटा तक पहुँचने के लिए |
| 4. सापेक्ष एड्रेसिंग मोड | (d) रजिस्ट्रों को एक स्थिर मान पर आरंभ करने के लिए |

- (A) 1-d, 2-c, 3-b, 4-a
(B) 1-c, 2-a, 3-d, 4-b
(C) 1-b, 2-d, 3-a, 4-c
(D) 1-a, 2-b, 3-c, 4-d

70. The classification of buses into synchronous and asynchronous is based on _____.

- (A) the devices connected to them
(B) the type of data transfer
(C) the timing of data transfers
(D) None of these

तुल्यकाली और अतुल्यकाली में बसों का वर्गीकरण _____ पर आधारित है।

- (A) उनसे जुड़े उपकरण
(B) डेटा ट्रांसफर के प्रकार
(C) डेटा ट्रांसफर के समय
(D) इनमें से कोई नहीं

71. Which of the following is not correct in terms of assembly languages ?

1. Assembly language is a low-level programming language.
2. It consists of mnemonic codes.
3. It acts as a bridge between machine level and human understandable language.

- (A) 1 only (B) 2 only
(C) 3 only (D) All are correct

असेंबली भाषाओं के संदर्भ में निम्नलिखित में से कौन सा सही नहीं है ?

1. असेंबली भाषा एक लो-लेवल प्रोग्रामिंग भाषा है।
2. इसमें स्मरक कोड होते हैं।
3. यह मशीन के स्तर और मानव द्वारा समझ में आने वाली भाषा के बीच सेतु का काम करती है।

- (A) केवल 1 (B) केवल 2
(C) केवल 3 (D) सभी सही हैं।

72. What would be the equivalent pointer expression for referring the array element temp[i][j][k] ?

सरणी तत्व टैम्प [i][j][k] को संदर्भित करने के लिए समतुल्य सूचक व्यंजक क्या होगा ?

- (A) (((temp+i)+j)+k)
(B) *((*(temp+i)+j)+k)
(C) ((temp+i)+j)+k
(D) (temp+i)+j+k

73. What is the output of the following code ?
निम्नलिखित कोड का आउटपुट क्या है ?

```
#include<stdio.h>
#define max 75
void main()
{
    #if(max%5)
    printf("Hello");
    #endif
    printf("World");
}
```

- (A) error (B) Hello
(C) World (D) HelloWorld

74. Consider the case of inheritance where both base and derived class are having constructors. What will happen when an object of derived class is created ?

- (A) constructor of derived class will be invoked first.
(B) constructor of base class will be invoked first.
(C) constructor of derived class will be executed first followed by the constructor of base class.

(D) constructor of base class will be executed first followed by the constructor of derived class.

वंशानुक्रम के मामले पर विचार करें जहाँ आधार और व्युत्पन्न श्रेणी दोनों के संरचक हैं। तब क्या होगा जब व्युत्पन्न श्रेणी की वस्तु बनाई जाती है ?

- (A) व्युत्पन्न श्रेणी का संरचक पहले लागू किया जाएगा।
(B) आधार श्रेणी का संरचक पहले लागू किया जाएगा।
(C) व्युत्पन्न श्रेणी के संरचक को पहले निष्पादित किया जाएगा और उसके बाद आधार श्रेणी के संरचक को।

(D) आधार श्रेणी के संरचक को पहले निष्पादित किया जाएगा और उसके बाद व्युत्पन्न श्रेणी के संरचक को।

75. What will be the output of the following code ?

निम्नलिखित कोड का आउटपुट क्या होगा ?

```
#include <iostream>
#include <string>
using namespace std;
class MyClass {
    float size;
public:
    MyClass() {}
    MyClass(double size) {
        this->size = size;
    }
    bool operator<(MyClass m) {
        return (m.size < this->size
            ? true : false);
    }
};
```

```
int main(int argc, char const* argv[])
{
    MyClass m1(5);
    MyClass m2 = MyClass(12);
    if(m1 < m2) {
        cout << "M2 is heavyweight.";
    }
    else {
        cout << "M1 is heavyweight ";
    }
    return 0;
}
```

- (A) M1 is heavyweight
(B) M2 is heavyweight
(C) Error
(D) Segmentation fault

76. A line is represented by two points A(1, 3) and B(2, -1). Apply the transformation to the line by shifting it to 2 units towards right and 3 units towards down. What will be the updated points A' and B' after the transformation ?

एक रेखा को दो बिंदुओं A(1, 3) और B(2, -1) द्वारा दर्शाया जाता है। 2 इकाइयों को दाईं ओर और 3 इकाइयों को नीचे की ओर स्थानांतरित करके रूपांतरण को रेखा पर प्रयुक्त करें। रूपांतरण के बाद अद्यतित बिंदु A' और B' क्या होंगे ?

- (A) A'(3, 0) B'(4, -4)
(B) A'(3, 6) B'(4, 2)
(C) A'(4, 5) B'(5, 1)
(D) A'(3, 3) B'(4, -1)

77. Assume that you want to show the zooming effect on a cartoon character without changing its orientation and position. Which geometric transform would you use ?

- (A) Translation
- (B) Rotation
- (C) Scaling**
- (D) Translation and Rotation

मान लें कि आप किसी कार्टून पात्र के ओरिएंटेशन और स्थिति को बदले बिना जूमिंग प्रभाव दिखाना चाहते हैं। आप किस ज्यामितीय रूपांतरण का प्रयोग करेंगे ?

- (A) ट्रांसलेशन
- (B) रोटेशन
- (C) स्केलिंग**
- (D) ट्रांसलेशन और रोटेशन

78. The maximum order of the B spline curve is _____ the number of vertices of defining polygon.

- (A) less than
- (B) equal to**
- (C) greater than
- (D) maximum order does not have any relation with defining polygon.

B पट्टीदार वक्र की अधिकतम कोटि परिभाषित बहुभुज के शीर्षों की संख्या _____ है।

- (A) से कम
- (B) के बराबर**
- (C) से अधिक
- (D) अधिकतम कोटि का परिभाषित बहुभुज से कोई संबंध नहीं।

79. Which of the following is / are correct in the context of Cascading Style Sheets (CSS) ?

1. CSS can be added inside an HTML document as well as can also be linked as an external document.
2. CSS is used for formatting purpose.
3. CSS helps in determining the structure of an HTML document.

- (A) 1 only
- (B) 1 & 2**
- (C) 1, 2 & 3
- (D) 1 & 3

कैस्केडिंग स्टाइल शीट्स (CSS) के संदर्भ में निम्नलिखित में से कौन सा/से सही है/हैं ?

1. CSS को HTML दस्तावेज के अंदर जोड़ा जा सकता है और साथ ही इसे बाहरी दस्तावेज के रूप में भी जोड़ा जा सकता है।
2. CSS का उपयोग फॉर्मेटिंग उद्देश्य के लिए किया जाता है।
3. CSS एक HTML दस्तावेज की संरचना निर्धारित करने में मदद करता है।

- (A) केवल 1
- (B) 1 और 2**
- (C) 1, 2 और 3
- (D) 1 और 3

80. Which of the following is the correct syntax to link an external Extensible StyleSheet Language Transformations (XSLT) style sheet with an Extensible Markup Language (XML) document ?

एक्सटेंसिबल मार्कअप लैंग्वेज (XML) दस्तावेज के साथ एक्सटर्नल एक्सटेंसिबल स्टाइलशीट लैंग्वेज ट्रांसफॉर्मेशन (XSLT) स्टाइल शीट को लिंक करने के लिए निम्न में से कौन सा सही सिंटैक्स है ?

- (A) `<xml-stylesheet type="text/xsl" href="sample.xml">`
- (B) `<xml-stylesheet type="text/xsl" xsl="sample.xml">`
- (C) `<?xml-stylesheet type="text/xsl" href="sample.xml" ?>`**
- (D) `<?xml-stylesheet type="text/xsl" xsl="sample.xml" ?>`

81. Which of the following is not true about structures in C programming ?

- (A) Unlike unions, structures allocate separate memory blocks for each of its member.
- (B) Functions are allowed inside structures.
- (C) Array and pointer to structures can be defined.
- (D) Static members are not permitted inside the structure body.

निम्नलिखित में से कौन सा C प्रोग्रामिंग में संरचनाओं के बारे में सही नहीं है ?

- (A) यूनियनों के विपरीत, संरचनाएँ अपने प्रत्येक अवयव के लिए अलग-अलग मेमोरी ब्लॉक आवंटित करती हैं।
- (B) संरचनाओं के अंदर कार्यों की अनुमति होती है।
- (C) संरचनाओं के लिए ऐरे और पॉइंटर को परिभाषित किया जा सकता है।
- (D) संरचना निकाय के अंदर स्थिर अवयवों की अनुमति नहीं होती।

82. In Database Management System, which one of the following ACID properties ensures that once the transaction has completed its execution successfully, the updates and modifications to the database are stored in and written to disk and they persist even if a system failure occurs ?

- (A) Atomicity
- (B) Consistency
- (C) Isolation
- (D) Durability

डेटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम में, निम्नलिखित ACID गुणों में से कौन सा सुनिश्चित करता है कि ट्रांजेक्शन के सफलतापूर्वक निष्पादन पूरा हो जाने पर, डेटाबेस में अद्यतन और संशोधन डिस्क में संगृहीत और लिखे जाते हैं और सिस्टम फेल होने पर भी वे बने रहते हैं ?

- (A) एटोमीसिटी
- (B) कन्सीस्टेंसी
- (C) आइसोलेशन
- (D) ड्यूरैबिलिटी

83. Which one of the following databases are often used for handling large amounts of unstructured and semi-structured data and for applications with a high degree of scalability and availability ?

निम्नलिखित में से कौन सा डेटाबेस अक्सर बड़ी मात्रा में असंरचित और अर्ध-संरचित डेटा को संभालने के लिए और उच्च स्तर की मापनीयता और उपलब्धता वाले अनुप्रयोगों के लिए उपयोग किया जाता है ?

- (A) MariaDB
- (B) Postgre SQL
- (C) MySQL
- (D) CouchBase

84. Identify the correct statement about normalization form from the following.

- (A) A relational table is in second normal form (2NF) if it is in 1NF and every non-key column is fully dependent upon the primary key.
- (B) A relational table is in third normal form (3NF) if it is already in 2NF and every non-key column is transitively dependent upon its primary key.
- (C) A relation is in first normal form if every attribute in that relation is not a single valued attribute.
- (D) Both (B) and (C)

निम्नलिखित में से सामान्यीकरण फॉर्म के बारे में सही कथन की पहचान करें :

- (A) एक संबंधपरक तालिका दूसरे सामान्य रूप (2NF) में है बशर्ते यह 1NF में हो और प्रत्येक गैर-कुंजी कॉलम प्राथमिक कुंजी पर पूरी तरह से निर्भर हो।
- (B) एक संबंधपरक तालिका तीसरे सामान्य रूप (3NF) में है यदि यह पहले से ही 2NF में हो और प्रत्येक गैर-कुंजी कॉलम अपनी प्राथमिक कुंजी पर पारस्परिक रूप से निर्भर हो।
- (C) एक संबंध पहले सामान्य रूप में होता है यदि उस संबंध में प्रत्येक विशेषता एक एकल मूल्यवान विशेषता नहीं हो।
- (D) (B) और (C) दोनों

85. What do you mean by Index in the context of database management ?

- (A) A data structure used to store data in a specific order.
- (B) A mechanism for enforcing constraints on data.
- (C) A tool for improving the performance of database queries.
- (D) A way to encrypt data stored in a database.

डेटाबेस प्रबंधन के संदर्भ में इंडेक्स से आपका क्या मतलब है ?

- (A) डेटा संरचना का उपयोग एक विशिष्ट क्रम में डेटा को स्टोर करने के लिए किया जाता है ।
- (B) डेटा पर बाधाओं को लागू करने के लिए एक तंत्र है ।
- (C) डेटाबेस क्वेरी के निष्पादन में सुधार के लिए एक टूल है ।
- (D) डेटाबेस में संगृहीत डेटा को एन्क्रिप्ट करने का एक तरीका है ।

86. How can subqueries improve the performance of a database query ?

- (A) By reducing the amount of data that must be processed.
- (B) By increasing the complexity of the query.
- (C) By slowing down the execution of the query.
- (D) By increasing the amount of disk space required to store the data.

सबक्वेरी डेटाबेस क्वेरी के निष्पादन को कैसे सुधार सकती हैं ?

- (A) प्रक्रमणित किए जाने वाले डेटा की मात्रा को कम करके ।
- (B) क्वेरी की जटिलता को बढ़ाकर ।
- (C) क्वेरी के निष्पादन को धीमा करके ।
- (D) डेटा स्टोर करने के लिए आवश्यक डिस्क स्थान की मात्रा बढ़ाकर ।

87. What is association rule mining in the context of data mining ?

- (A) The process of finding correlations between variables in a dataset.
- (B) The process of reducing the number of features in a dataset.
- (C) The process of transforming raw data into information.
- (D) The process of storing and managing data in a centralized repository.

डेटा माइनिंग के संदर्भ में एसोसिएशन रूल माइनिंग क्या है ?

- (A) डेटासेट में चर के बीच सहसंबंध खोजने की प्रक्रिया ।
- (B) डेटासेट में विशिष्टताओं की संख्या को कम करने की प्रक्रिया ।
- (C) अपरिष्कृत डेटा को सूचना में बदलने की प्रक्रिया ।
- (D) केंद्रीकृत रिपॉजिटरी में डेटा को स्टोर करने और प्रबंधन की प्रक्रिया

88. In DBMS, the technique that involves keeping a copy of the previous version of a database page in case the current version is lost or damaged is referred as

- (A) Database Mirroring
- (B) Replication
- (C) Shadow Paging
- (D) Transaction logging

DBMS में, उस तकनीक को क्या कहते हैं जिसमें मौजूदा संस्करण खो जाने या क्षतिग्रस्त होने की स्थिति में डेटाबेस पेज के पिछले संस्करण की एक प्रति रखना शामिल है ?

- (A) डेटाबेस मिररिंग (B) प्रतिकृति
- (C) शैडो पेजिंग (D) ट्रांजेक्शन लॉगिंग

89. Which one of the following terminologies and terms is not related to the Big Data Systems ?

- (A) Map Reduce
- (B) Volume and variety
- (C) Distributed file system
- (D) Branch and Bound

निम्नलिखित में से कौन सी शब्दावली और शब्द बिग डेटा सिस्टम्स से संबंधित नहीं है ?

- (A) मैप रीड्यूस
- (B) वोल्यूम एंड वेरायटी
- (C) वितरित फाइल सिस्टम
- (D) ब्रांच एंड बाउंड

90. Which of the following represents a correct matching of the SQL commands in a relational database management system ?

- (i) Update (a) Transaction Control Language
 (ii) Savepoint (b) Data Manipulation Language
 (iii) Alter (c) Data Control Language
 (iv) Grant (d) Data Definition Language

निम्नलिखित में से कौन संबंधपरक डेटाबेस प्रबंधन प्रणाली में SQL कमांड के सही मिलान दर्शाता है ?

- (i) अपडेट (a) ट्रांजेक्शन नियंत्रण भाषा
 (ii) सेवपॉइंट (b) डेटा मैनिपुलेशन भाषा
 (iii) ऑल्टर (c) डेटा नियंत्रण भाषा
 (iv) ग्रॉंट (d) डेटा परिभाषा भाषा

- (A) (i) (ii) (iii) (iv)
 (B) (d) (b) (c) (a)
 (C) (b) (a) (d) (c)
 (D) (b) (d) (a) (c)

91. Which one of the following statements is not true about relational algebra and calculus in Database Management System ?

- (A) Relational Algebra means how to obtain the result while relational Calculus means what result we have to obtain.
 (B) In relational algebra, the order is specified in which the operations have to be performed while in relational calculus, the order is not specified.

(C) Relational algebra is a non-procedural while relational calculus is a procedural language.

(D) Both (A) and (C).

डेटाबेस प्रबंधन प्रणाली में संबंधपरक बीजगणित और कलन के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही नहीं है ?

- (A) संबंधपरक बीजगणित का अर्थ है कि परिणाम कैसे प्राप्त करें जबकि संबंधपरक कलन का अर्थ है कि हमें क्या परिणाम प्राप्त करना है ।
 (B) संबंधपरक बीजगणित में, क्रम निर्दिष्ट किया जाता है जिसमें ऑपरेशन किए जाते हैं, जबकि संबंधपरक कलन में क्रम निर्दिष्ट नहीं होता है ।
 (C) संबंधपरक बीजगणित एक गैर-प्रक्रियात्मक भाषा है जबकि संबंधपरक कलन एक प्रक्रियात्मक भाषा है ।
 (D) (A) और (C) दोनों

92. A program requires 5 MB of memory. How many pages will be required, assuming the memory management system uses 2 KB pages ?

- (A) 2048 pages (B) 10000 pages
 (C) 2560 pages (D) 25600 pages

एक प्रोग्राम के लिए 5 MB मेमोरी की आवश्यकता होती है । यह मानते हुए कि मेमोरी प्रबंधन प्रणाली 2 KB पेज का उपयोग करती है, कितने पेज की आवश्यकता होगी ?

- (A) 2048 पेज (B) 10000 पेज
 (C) 2560 पेज (D) 25600 पेज

93. The page size in a system (running a Linux-like operating system on x86 hardware) is increased while keeping everything else (including the total size of main memory) the same. Which one of the following metrics below is generally expected to decrease as a result of this increase in page size ?

- (A) Size of the page table of a process
 (B) TLB hit rate
 (C) Internal fragmentation of main memory
 (D) Both (B) and (C)

एक सिस्टम में पेज का आकार (x86 हार्डवेयर पर लिनक्स-जैसी ऑपरेटिंग सिस्टम चलाने के लिए) बढ़ाया जाता है जबकि बाकी सब कुछ (मुख्य मेमोरी के कुल आकार सहित) को समान रखा जाता है । पेज आकार में इस वृद्धि के परिणामस्वरूप निम्न में से किस मैट्रिक्स के सामान्यतः घटने की संभावना है ?

- (A) प्रक्रिया की पेज तालिका का आकार
 (B) TLB हिट दर
 (C) मुख्य मेमोरी का आंतरिक विखंडन
 (D) (B) और (C) दोनों

94. A computer system uses the Round Robin (RR) scheduling algorithm with a time quantum of 2 milliseconds. Processes P1, P2, P3, and P4 have burst times of 4 milliseconds, 6 milliseconds, 8 milliseconds, and 8 milliseconds, respectively. What will be the average waiting time of all the processes ? [Assume that all processes arrived at same time].

- (A) 19 milliseconds
(B) 13 milliseconds
 (C) 6.5 milliseconds
 (D) 19.5 milliseconds

एक कंप्यूटर सिस्टम 2 मिलीसेकंड की समय मात्रा के साथ राउंड रॉबिन (RR) शेड्यूलिंग एल्गोरिथ्म का उपयोग करता है। प्रक्रियाओं P1, P2, P3, और P4 में क्रमशः 4 मिलीसेकंड, 6 मिलीसेकंड, 8 मिलीसेकंड और 8 मिलीसेकंड का बर्स्ट टाइम होता है। सभी प्रक्रियाओं का औसत प्रतीक्षा समय कितना होगा ? [मान लें कि सभी प्रक्रियाएँ एक ही समय में आ गईं।]

- (A) 19 मिलीसेकंड **(B) 13 मिलीसेकंड**
 (C) 6.5 मिलीसेकंड (D) 19.5 मिलीसेकंड

95. Which of the following disk scheduling algorithms schedules requests in the direction the disk head is moving and reverses direction when it reaches the end of the disk ?

- (A) First Come First Serve (FCFS)
 (B) Shortest Seek Time First (SSTF)
(C) Scan (elevator)
 (D) Circular Scan (C-Scan)

निम्नलिखित में से कौन सा डिस्क शेड्यूलिंग एल्गोरिथ्म डिस्क हैड के चलने की दिशा में अनुरोध करता है और डिस्क के अंत तक पहुँचने पर दिशा को उलट देता है ?

- (A) पहले आओ पहले पाओ (FCFS)
 (B) शॉर्टेस्ट सीक टाइम फर्स्ट (SSTF)
(C) स्कैन (elevator)
 (D) सर्कुलर स्कैन (C-Scan)

96. Suppose you have 6 disks of capacity 100 GB each. What is the total capacity of a RAID 0 configuration with these disks ?
 मान लीजिए कि आपके पास प्रत्येक 100 GB क्षमता वाले 6 डिस्क हैं। इन डिस्क के साथ RAID 0 विन्यास की कुल क्षमता क्या है ?

- (A) 100 GB (B) 200 GB
 (C) 400 GB **(D) 600 GB**

97. In the context of security/ access protection matrix in operating system, which one of the following statements is/are true ?

- (A) There is no fixed maximum number of subjects (such as a user or process) that can be assigned to an object (such as a file or device). It depends on the specific system and implementation.
 (B) In general, a subject can be assigned zero or more permissions to access or modify an object.
 (C) Some security protection matrix implementations may have limitations on the number of subjects that can be assigned to an object due to memory or storage constraints.
(D) All of these

ऑपरेटिंग सिस्टम में सुरक्षा/एक्सेस प्रोटेक्शन मैट्रिक्स के संदर्भ में, निम्नलिखित में से कौन सा/से कथन सही है/हैं ?

- (A) विषयों (जैसे उपयोगकर्ता या प्रक्रिया) की कोई निश्चित अधिकतम संख्या नहीं है जिसे किसी वस्तु (जैसे फ़ाइल या डिवाइस) को सौंपा जा सकता है। यह विशिष्ट प्रणाली और कार्यान्वयन पर निर्भर करता है।
 (B) सामान्य तौर पर, एक विषय को किसी वस्तु तक पहुँचने या संशोधित करने के लिए शून्य या अधिक अनुमति दी जा सकती है।
 (C) कुछ सुरक्षा संरक्षण मैट्रिक्स कार्यान्वयन में उन विषयों की संख्या पर सीमाएँ हो सकती हैं जिन्हें मेमोरी या स्टोरेज बाधाओं के कारण किसी वस्तु को सौंपा जा सकता है।

- (D) ये सभी**

98. Point out the incorrect statement about virtual machines in operating system :

- (A) Virtual machine enables resource provisioning among multiple operating system environments.
- (B) The virtual machine can support multiple operating system environments.
- (C) There are protection problems because each virtual machine is completely isolated from all other virtual machines.
- (D) Virtual machines are not as efficient as a real one when accessing the hardware.

ऑपरेटिंग सिस्टम में वर्चुअल मशीन के बारे में गलत कथन को इंगित करें :

- (A) वर्चुअल मशीन कई ऑपरेटिंग सिस्टम वातावरणों के बीच संसाधन प्रावधान को सक्षम करती है ।
- (B) वर्चुअल मशीन कई ऑपरेटिंग सिस्टम वातावरण का सपोर्ट कर सकती है ।
- (C) सुरक्षा समस्याएँ इसलिए हैं क्योंकि प्रत्येक वर्चुअल मशीन अन्य सभी वर्चुअल मशीनों से पूरी तरह अलग है ।
- (D) वर्चुअल मशीन हार्डवेयर तक पहुँचने के दौरान वास्तविक मशीन की तरह कुशल नहीं होती हैं ।

99. Which of the following commands can be used to combine multiple files into a single file in Linux based operating system ?

लिनक्स आधारित ऑपरेटिंग सिस्टम में निम्नलिखित में से किस कमांड का उपयोग कई फाइलों को एक फाइल में संयोजित करने के लिए किया जा सकता है ?

- (A) Combine/कम्बाइन
- (B) Merge/मर्ज
- (C) Cat/कैट
- (D) Concatenate/कॉन्कैटेनेट

100. What is the command to search for a specific running process, display its information, and redirect the output to a new file in Linux ?

एक विशिष्ट रनिंग प्रोसेस की खोज करने, उसकी जानकारी प्रदर्शित करने और आउटपुट को लिनक्स में एक नई फाइल पर रीडायरेक्ट करने के लिए कमांड क्या है ?

- (A) `ps -ef | grep process_name > new_file.txt`
- (B) `top -ef | grep process_name >> new_file.txt`
- (C) `ps -list | grep process_name > new_file.txt`
- (D) `top | grep process_name >> new_file.txt`

101. What is the key idea behind the Banker's Algorithm to avoid deadlocks in operating systems ?

- (A) Resources are granted to processes in a FIFO manner.
- (B) Deadlocks are allowed to occur and resolved later.

(C) Resources are allocated to processes based on their maximum needs.

(D) All of these

ऑपरेटिंग सिस्टम में गतिरोध से बचने के लिए बैंकर एल्गोरिथ्म के पीछे मुख्य विचार क्या है ?

- (A) FIFO तरीके से प्रक्रियाओं को संसाधन दिए जाते हैं ।
- (B) गतिरोध होने दिया जाता है और बाद में हल किया जाता है ।

(C) संसाधनों को उनकी अधिकतम जरूरतों के आधार पर प्रक्रियाओं को आवंटित किया जाता है ।

(D) ये सभी

102. Which one of the following translators is used to generate executable code for a platform other than one on which it is running ?

- (A) Linker
- (B) Cross Compiler
- (C) Assembler
- (D) Debugger

निम्नलिखित में से किस ट्रांसलेटर का उपयोग किसी अन्य प्लेटफॉर्म के लिए निष्पादन योग्य कोड उत्पन्न करने के लिए किया जाता है, जिस पर यह चल रहा है ?

- (A) लिंकर
- (B) क्रॉस कंपाइलर
- (C) असेंबलर
- (D) डीबगर

103. Which one of the following terminologies is not related to the operating system ?

- (A) swapping
- (B) semaphore
- (C) process control block
- (D) dynamic programming**

निम्नलिखित में से कौन सी शब्दावली ऑपरेटिंग सिस्टम से संबंधित नहीं है ?

- (A) स्वैपिंग
- (B) सेमाफोर
- (C) प्रक्रिया नियंत्रण ब्लॉक
- (D) गतिशील प्रोग्रामिंग**

104. Which of the following is the correct matching for the terminologies in operating system ?

- | | |
|--------------------------|-----------------------------------|
| (i) Synchronization tool | (a) Microkernel |
| (ii) Job Scheduling | (b) Semaphore |
| (iii) Kernel type | (c) Process Control Block |
| (iv) Data structure | (d) Shortest Remaining Time First |

निम्नलिखित में से कौन सा ऑपरेटिंग सिस्टम में शब्दावली के लिए सही मिलान है ?

- | | |
|---------------------|---------------------------|
| (i) तुल्यकालन टूल | (a) माइक्रोकर्नेल |
| (ii) जॉब शेड्यूलिंग | (b) सेमाफोर |
| (iii) कर्नेल टाइप | (c) प्रोसेस कंट्रोल ब्लॉक |
| (iv) डेटा संरचना | (d) सबसे कम शेष समय पहले |

- | | | | |
|----------------|------------|------------|------------|
| (i) | (ii) | (iii) | (iv) |
| (A) (d) | (b) | (c) | (a) |
| (B) (b) | (c) | (a) | (d) |
| (C) (d) | (a) | (b) | (c) |
| (D) (b) | (d) | (a) | (c) |

105. Which one of the following would breach the integrity of a computer system ?

- (A) Remote access to all users
- (B) Full access rights to all users
- (C) Configuring the system with an open port
- (D) All of these**

निम्नलिखित में से कौन सा कंप्यूटर सिस्टम की अखंडता को भंग करेगा ?

- (A) सभी उपयोगकर्ताओं के लिए दूरस्थ पहुँच
- (B) सभी उपयोगकर्ताओं के लिए पूर्ण पहुँच अधिकार
- (C) एक खुले पोर्ट के साथ सिस्टम को कॉन्फिगर करना
- (D) ये सभी**

106. Which one of the following batch script command in Windows operating system is used to convert a volume from FAT16 or FAT32 to NTFS file system ?

विंडोज ऑपरेटिंग सिस्टम में निम्न में से किसका उपयोग बैच स्क्रिप्ट कमांड FAT16 या FAT32 से NTFS फाइल सिस्टम में वॉल्यूम बदलने के लिए किया जाता है ?

- (A) chkdsk
- (B) convert**
- (C) cmd
- (D) expand

107. Which one of the following statements is not correct about shell and kernel in operating systems ?

- (A) kernel performs memory management while shell is a command interpreter.
- (B) shell is an interface between kernel and user.

(C) kernel is a command interpreter.

(D) Both (B) and (C)

ऑपरेटिंग सिस्टम में शेल और कर्नेल के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही नहीं है ?

- (A) कर्नेल मेमोरी मैनेजमेंट करता है जबकि शेल कमांड इंटरप्रेटर है ।
- (B) शेल कर्नेल और उपयोगकर्ता के बीच एक इंटरफेस है ।

(C) कर्नेल एक कमांड इंटरप्रेटर है ।

(D) (B) और (C) दोनों

108. In Software development, which process model is used when the project can be easily modularized and the requirements are precisely known ?

- (A) Increment Model
- (B) Spiral Model
- (C) Prototyping Model

(D) RAD Model

सॉफ्टवेयर विकास में, किस प्रोसेस मॉडल का उपयोग तब किया जाता है जब प्रोजेक्ट को आसानी से मॉड्यूलर किया जा सकता है और आवश्यकताओं को सटीक रूप से जाना जाता है ?

- (A) इंक्रिमेंट मॉडल
- (B) सर्पिल मॉडल
- (C) प्रोटोटाइप मॉडल

(D) रेड मॉडल

109. In an object-oriented design, class diagram is known as _____.

- (A) Structural Diagram**
- (B) Component Diagram
- (C) Functional Diagram
- (D) Behavioural Diagram

ऑब्जेक्ट-ओरिएंटेड डिजाइन में, क्लास डायग्राम को _____ के रूप में जाना जाता है।

- (A) संरचनात्मक आरेख**
- (B) घटक आरेख
- (C) कार्यात्मक आरेख
- (D) व्यवहार आरेख

110. The cyclomatic complexity of the flow graph of a program provides _____.

- (A) an upper bound for the number of tests that must be conducted to ensure that all statements have been executed at most once
- (B) a lower bound for the number of tests that must be conducted to ensure that all statements have been executed at most once

(C) an upper bound for the number of tests that must be conducted to ensure that all statements have been executed at least once

- (D) a lower bound for the number of tests that must be conducted to ensure that all statements have been executed at least once

एक कार्यक्रम के प्रवाह ग्राफ की चक्रीय जटिलता _____ प्रदान करती है।

(A) परीक्षणों की संख्या के लिए एक ऊपरी सीमा जिन्हें यह सुनिश्चित करने के लिए किया जाना चाहिए कि सभी कथनों को एक बार में निष्पादित किया गया है।

(B) परीक्षणों की संख्या के लिए एक निचली सीमा जिन्हें यह सुनिश्चित करने के लिए किया जाना चाहिए कि सभी कथनों को एक बार में निष्पादित किया गया है।

(C) परीक्षणों की संख्या के लिए एक ऊपरी सीमा जिन्हें यह सुनिश्चित करने के लिए किया जाना चाहिए कि सभी कथनों को कम से कम एक बार निष्पादित किया गया है।

(D) परीक्षणों की संख्या के लिए एक निचली सीमा जिन्हें यह सुनिश्चित करने के लिए किया जाना चाहिए कि सभी कथनों को कम से कम एक बार निष्पादित किया गया है।

111. Which of the following testing methods executes all the loops at their boundaries and within their operational bounds ?

- (A) Black Box Testing
- (B) Alpha Testing
- (C) Recovery Testing
- (D) White Box Testing**

निम्नलिखित में से कौन सी परीक्षण विधि सभी लूपों को उनकी सीमाओं पर और उनकी परिचालन सीमा के भीतर निष्पादित करती है ?

- (A) ब्लैक बॉक्स परीक्षण
- (B) अल्फा परीक्षण
- (C) रिकवरी परीक्षण

(D) व्हाइट बॉक्स परीक्षण

112. Which one of the following non-functional quality attributes is not highly affected by the architecture of the software ?

- (A) Performance
- (B) Reliability
- (C) Usability**
- (D) Portability

निम्नलिखित गैर-कार्यात्मक गुणवत्ता विशेषताओं में से क्या सॉफ्टवेयर के आर्किटेक्चर से अत्यधिक प्रभावित नहीं है ?

- (A) निष्पादन
- (B) विश्वसनीयता
- (C) प्रयोज्यता**
- (D) पोर्टेबिलिटी

113. Which of the following represents/are the phases of Risk Management ?

- (A) Risk Listing, Risk Selection, Risk Planning, Risk Monitoring
- (B) Risk Identification, Risk Analysis, Risk Planning, Risk Monitoring**
- (C) Risk Categorization, Risk Removal, Risk Planning, Risk Monitoring
- (D) Risk Catering, Risk Removal, Risk Scheduling, Risk Monitoring

निम्नलिखित में से कौन सा जोखिम प्रबंधन के चरणों को दर्शाता है ?

- (A) जोखिम सूचीकरण, जोखिम चयन, जोखिम योजना, जोखिम निगरानी
- (B) जोखिम की पहचान, जोखिम विश्लेषण, जोखिम योजना, जोखिम निगरानी**
- (C) जोखिम वर्गीकरण, जोखिम हटाना, जोखिम योजना, जोखिम निगरानी
- (D) जोखिम क्रेटरिंग, जोखिम हटाना, जोखिम निर्धारण, जोखिम निगरानी

114. Which of the following is not included in Software Requirement Specification (SRS) document ?

- (A) Testing Strategies**
- (B) Functional Requirement
- (C) Non-Functional Requirements
- (D) User Interface Requirements

निम्नलिखित में से कौन सा सॉफ्टवेयर आवश्यकता विनिर्देश (SRS) दस्तावेज़ में शामिल नहीं है ?

- (A) परीक्षण रणनीतियाँ**
- (B) कार्यात्मक आवश्यकता
- (C) गैर-कार्यात्मक आवश्यकताएँ
- (D) यूजर इंटरफेस आवश्यकताएँ

115. State Diagrams and Sequence Diagrams are which type of Requirement Models in software engineering ?

- (A) Behavioural Model**
- (B) Flow Model
- (C) Direct Model
- (D) Scenario Based Model

सॉफ्टवेयर इंजीनियरिंग में स्टेट डायग्राम और सीक्वेंस डायग्राम किस प्रकार के आवश्यकता मॉडल हैं ?

- (A) व्यवहार मॉडल**
- (B) फ्लो मॉडल
- (C) प्रत्यक्ष मॉडल
- (D) परिदृश्य आधारित मॉडल

116. Which type of client server model has the characteristics wherein the server is only responsible for data management, and the software on the client implements the application logic and the interactions with the system user ?

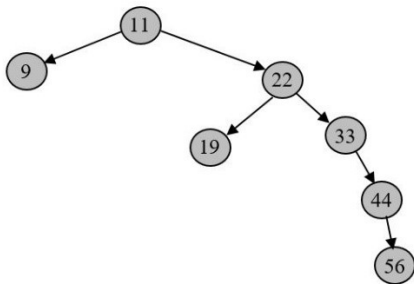
- (A) Fat-Client Model
 (B) Thin-Client Model
 (C) Neutral-Client Model
 (D) Master-Client Model

किस प्रकार के क्लाइंट सर्वर मॉडल में ऐसी विशेषताएँ होती हैं जिनमें सर्वर केवल डेटा प्रबंधन के लिए जिम्मेदार होता है और क्लाइंट पर सॉफ्टवेयर एप्लिकेशन लॉजिक और सिस्टम उपयोगकर्ता के साथ अन्योन्यक्रिया को लागू करता है ?

- (A) फैट-क्लाइंट मॉडल
 (B) थिन-क्लाइंट मॉडल
 (C) न्यूट्रल-क्लाइंट मॉडल
 (D) मास्टर-क्लाइंट मॉडल

117. Which of the following is the correct post-order traversal sequence of the following binary search tree ?

निम्नलिखित में से कौन सा निम्नलिखित बाइनरी सर्च ट्री का सही पोस्ट-ऑर्डर ट्रैवर्सल अनुक्रम है ?



- (A) 9-11-19-22-33-44-56
 (B) 56-44-33-22-19-11-9
 (C) 11-9-22-19-33-44-56
 (D) 9-19-56-44-33-22-11

118. Which of the following is/are the factor that defines the efficiency of hash table based numerical system ?

- (A) Quality of hash function
 (B) Collision resolution strategy
 (C) Size of the hash table
 (D) All of these

निम्नलिखित में से कौन सा/से कारक है/हैं जो हैश तालिका आधारित संख्यात्मक प्रणाली की दक्षता को परिभाषित करता है/करते हैं ?

- (A) हैश फंक्शन की गुणवत्ता
 (B) संघट्ट विभेदन रणनीति
 (C) हैश तालिका का आकार
 (D) ये सभी

119. What is the worst case time complexity of the binary search algorithm in a sorted list of n elements ?

n अवयवों की क्रमबद्ध सूची में बाइनरी सर्च एल्गोरिथ्म की सबसे खराब केस समय जटिलता क्या है ?

- (A) $O(1)$
 (B) $O(\log_2 n)$
 (C) $O(n)$
 (D) Can't say/कह नहीं सकते

120. What is the complexity of an algorithm that divides the original problem of size n into three subproblems of half the size with the cost of $O(n^2)$?

एल्गोरिथ्म की जटिलता क्या है जो n आकार की मूल समस्या को $O(n^2)$ की लागत के साथ आधे आकार की तीन उप-समस्याओं में विभाजित करती है ?

- (A) $O(n^2)$ (B) $O(n \log n)$
 (C) $O(n^k \log n)$ (D) $O(1)$

121. Which of the following is correct order in terms of time taken by the algorithm from minimum to maximum ?

एल्गोरिथ्म द्वारा न्यूनतम से अधिकतम तक लिए गए समय के संदर्भ में निम्नलिखित में से कौन सा सही क्रम है ?

- (A) $\log n < n < n^2 < n \log n < a^n$
 (B) $n < n^2 < \log n < n \log n < a^n$
 (C) $\log n < n < n \log n < n^2 < a^n$
 (D) $n < \log n < n \log n < n^2 < a^n$

122. Which of the following statements is/are correct for a max heap tree ?

1. If there are 11 elements in a binary max heap tree, then it will have six leaves.
2. The minimum element of a max heap is always found at its rightmost leaf node.

(A) 1 only (B) 2 only
(C) 1 and 2 (D) None of these
मैक्स हीप ट्री के लिए निम्नलिखित में से कौन सा/से कथन सही है/हैं ?

1. यदि बाइनरी मैक्स हीप ट्री में 11 तत्व हैं, तो इसमें छह पर्ण होंगे।
2. मैक्स हीप का न्यूनतम तत्व हमेशा इसके सबसे दाहिने पर्ण के नोड पर पाया जाता है।

(A) केवल 1 (B) केवल 2
(C) 1 और 2 (D) इनमें से कोई नहीं

123. Which of the following statements is/are false about P/NP problems ?

1. Problems that can be solved in polynomial time are called intractable.
2. NP is the class of decision problems that can be solved by non-deterministic polynomial algorithms.

(A) 1 is true, 2 is false
(B) 2 is true, 1 is false
(C) Both are false
(D) Both are correct

निम्नलिखित में से कौन सा कथन P/NP समस्याओं के बारे में गलत है/हैं ?

1. बहुपद समय में जिन समस्याओं को हल किया जा सकता है उन्हें दुसाध्य कहा जाता है।
2. NP निर्णय समस्याओं की श्रेणी है जिसे गैर-नियतात्मक बहुपद एल्गोरिथम द्वारा हल किया जा सकता है।

(A) 1 सही है, 2 गलत है।
(B) 2 सही है, 1 गलत है।
(C) दोनों गलत हैं।
(D) दोनों सही हैं।

124. _____ branch and bound strategy leads to breadth first search and _____ strategy leads to depth first search.

- (A) First In First Out (FIFO), Last In First Out (LIFO)
(B) Highest cost, Lowest cost
(C) FIFO, Lowest cost
(D) Highest cost, LIFO

शाखा और बाउंड रणनीति चौड़ाई पहले खोज की ओर ले जाती है और _____ रणनीति गहराई पहले खोज की ओर ले जाती है।

- (A) फ़र्स्ट इन फ़र्स्ट आउट (FIFO), लास्ट इन फ़र्स्ट आउट (LIFO)
(B) उच्चतम लागत, सबसे कम लागत
(C) फीफो, सबसे कम लागत
(D) उच्चतम लागत, LIFO

125. Which of the following statements is/are correct about minimum spanning trees ?

1. Prim's algorithm does not generate forests during the algorithm execution but Kruskal's algorithm does.
2. Kruskal's algorithm first considers the edge having minimum weight.
3. Prim's algorithm starts the execution from an arbitrary node of the graph.
4. It is possible to have two different optimal solutions in case of Kruskal's and Prim's algorithm on the same graph.

(A) Only 1
(B) Only 1 & 2
(C) Only 1, 2 & 3
(D) All 4 are correct

निम्न में से कौन सा/से कथन न्यूनतम स्पैनिंग ट्री के बारे में सही है/हैं ?

1. एल्गोरिथम निष्पादन के दौरान प्राइम का एल्गोरिथम वन उत्पन्न नहीं करता है, लेकिन क्रुस्कल का एल्गोरिथम करता है।
2. क्रुस्कल का एल्गोरिथम सबसे पहले न्यूनतम वजन वाले किनारे को मानता है।
3. प्राइम का एल्गोरिथम ग्राफ के एक स्वैच्छ नोड से निष्पादन शुरू करता है।
4. एक ही ग्राफ पर क्रुस्कल और प्राइम के एल्गोरिथम के मामले में दो अलग-अलग इष्टतम समाधान संभव हैं।

(A) केवल 1
(B) केवल 1 और 2
(C) केवल 1,2 और 3
(D) सभी 4 सही हैं।

126. Which of the following statements is/are correct about approximation algorithms ?

1. They guarantee to run in polynomial time.
2. They always give optimal solution.
3. They provide near-optimal solutions.

(A) 1 only (B) 1 and 2
(C) 1 and 3 (D) 2 and 3

सन्निकटन एल्गोरिथम के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा/से कथन सही है/हैं ?

1. वे बहुपद समय में चलने की गारंटी देते हैं ।
2. वे सदैव इष्टतम हल देते हैं ।
3. वे लगभग-इष्टतम समाधान प्रदान करते हैं ।

(A) केवल 1 (B) 1 और 2
(C) 1 और 3 (D) 2 और 3

127. Which of the following statement(s) are correct for a finite state machine for finite automata ?

- (i) It is an abstract computing device that recognizes the collection of strings.
- (ii) It is the most basic computer.
- (iii) It is a computer without memory.

(A) Only (i) and (ii)
(B) Only (ii) and (iii)
(C) Only (i) and (iii)
(D) (i), (ii) and (iii)

परिमित ऑटोमेटा के लिए परिमित अवस्था मशीन के लिए निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है ?

- (i) यह एक ऐब्स्ट्रैक्ट कंप्यूटिंग डिवाइस है जो स्ट्रिंग्स के संग्रह को पहचानता है ।
- (ii) यह सबसे बुनियादी कंप्यूटर है ।
- (iii) यह बिना मेमोरी वाला कंप्यूटर है ।

(A) केवल (i) और (ii)
(B) केवल (ii) और (iii)
(C) केवल (i) और (iii)
(D) (i), (ii) और (iii)

128. For converting the following CFG to CNF, how many variables are introduced for the terminal symbols ?

निम्नलिखित CFG को CNF में परिवर्तित करने के लिए, टर्मिनल प्रतीकों के लिए कितने चर पेश किए गए हैं ?

$S \rightarrow aAb \mid bA;$

$A \rightarrow a \mid aB;$

$B \rightarrow b \mid Ba;$

(A) 2 (B) 3
(C) 4 (D) 5

129. Which of the following is true while converting NFA into DFA ?

(I) The initial state of the DFA will be the initial state of NFA.

(II) The final state of DFA will be all sets of NFA's states that include at least one accepting state of NFA.

(A) Both (I) & (II) are False.
(B) (I) is True & (II) is False.
(C) (II) is True & (I) is False.

(D) Both (I) & (II) are True.

NFA को DFA में परिवर्तित करते समय निम्नलिखित में से कौन सा सही है ?

(I) DFA की प्रारंभिक अवस्था NFA की प्रारंभिक अवस्था होगी ।

(II) DFA की अंतिम स्थिति NFA की अवस्थाओं के सभी सेट होंगे जिनमें कम से कम एक NFA को स्वीकार करने वाली अवस्था शामिल होगी ।

(A) (I) और (II) दोनों गलत हैं ।
(B) (I) सही है और (II) गलत है ।
(C) (II) सही है और (I) गलत है ।

(D) (I) और (II) दोनों सही हैं ।

130. Push Down Automaton (PDA) can be viewed as a Turing machine that uses _____ as the auxiliary memory.

पुश डाउन ऑटोमेटन (PDA) को एक ट्यूरिंग मशीन के रूप में देखा जा सकता है जो सहायक मेमोरी के रूप में _____ का उपयोग करती है।

- (A) Queue/क्यू
- (B) Linked List/लिंकड लिस्ट
- (C) Stack/स्टैक
- (D) Heap/हीप

131. What is the type of following grammar as per Chomsky Hierarchy ?

$G \rightarrow hGii$

$G \rightarrow hii$

- (A) Type 0 Grammar
- (B) Type 1 Grammar
- (C) Type 2 Grammar
- (D) Type 3 Grammar

चॉम्स्की पदानुक्रम के अनुसार निम्नलिखित ग्रामर का प्रकार क्या है ?

$G \rightarrow hGii$

$G \rightarrow hii$

- (A) टाइप 0 ग्रामर
- (B) टाइप 1 ग्रामर
- (C) टाइप 2 ग्रामर
- (D) टाइप 3 ग्रामर

132. How many states are required in a Deterministic Finite Automata (DFA) that aims to recognise the binary strings having n^{th} symbol from the R.H.S. (end) equal to 1 ?

नियतात्मक परिमित ऑटोमेटा (DFA) में कितनी अवस्थाओं की आवश्यकता होती है, जिसका उद्देश्य R.H.S (अंत) से 1 के बराबर n प्रतीक वाले बाइनरी स्ट्रिंग्स को पहचानना है ?

- (A) n^n
- (B) n^2
- (C) 2^n
- (D) $n!$

133. Consider the following initial code and its respective optimized code :

Initial code: $A = B * 2;$

Equivalent Optimized code: $A = B + B;$
or $A = B \ll 1;$

Identify the appropriate peephole optimization technique applied in above optimization (here \ll represents the shift left operation).

- (A) Redundant load and store elimination
- (B) Strength reduction
- (C) Constant folding
- (D) Combined operations

निम्नलिखित प्रारंभिक कोड और उसके संबंधित अनुकूलित कोड पर विचार करें:

प्रारंभिक कोड: $A = B * 2;$

समतुल्य अनुकूलित कोड: $A = B + B;$ or

$A = B \ll 1;$

उपरोक्त अनुकूलन में लागू उपयुक्त पीपहोल अनुकूलन तकनीक की पहचान करें (यहाँ \ll शिफ्ट लेफ्ट ऑपरेशन को दर्शाता है)।

- (A) अतिरिक्त भार और स्टोर उन्मूलन
- (B) क्षमता में कमी
- (C) लगातार फोल्डिंग
- (D) संयुक्त संचालन

134. Which one of the following statements is applicable to the LL parser ?

(A) It generates the right most derivation in reverse.

(B) Parse tree is constructed in top down manner.

(C) It can parse the left recursive grammars.

(D) It can work with ambiguous grammar.

निम्नलिखित में से कौन सा कथन LL पार्सर पर लागू होता है ?

(A) यह रिवर्स में सबसे सही व्युत्पत्ति उत्पन्न करता है।

(B) पार्स ट्री का निर्माण टॉप डाउन तरीके से किया जाता है।

(C) यह बाएँ पुनरावर्ती ग्रामर को पार्स कर सकता है।

(D) यह अस्पष्ट ग्रामर के साथ काम कर सकता है।

135. Match network protocols with their respective functionality :

Protocol	Functionality
(i) CDMA	(a) Remote Login
(ii) IPV6	(b) Support for Flow based routing
(iii) SSH	(c) Spread Spectrum
(iv) TCP	(d) End to end reliability

नेटवर्क प्रोटोकॉल का उनकी संबंधित कार्यक्षमता के साथ मिलान करें :

प्रोटोकॉल	कार्यक्षमता
(i) CDMA	(a) रिमोट लॉगिन
(ii) IPV6	(b) प्रवाह आधारित राउटिंग के लिए सपोर्ट
(iii) SSH	(c) स्प्रेड स्पेक्ट्रम
(iv) TCP	(d) एंड टू एंड विश्वसनीयता

(i) (ii) (iii) (iv)

- (A) (c) (b) (a) (d)
 (B) (b) (c) (a) (d)
 (C) (a) (c) (d) (b)
 (D) (b) (c) (d) (a)

136. Choose the odd man out with respect to network security.

- (A) Malware Analysis
 (B) Digital Signature
 (C) Fat Networks
 (D) Digital Water-Marking

नेटवर्क सुरक्षा के संबंध में असंगत को चुनें ।

- (A) मालवेयर विश्लेषण
 (B) डिजिटल हस्ताक्षर
 (C) फैट नेटवर्क
 (D) डिजिटल वॉटर-मार्किंग

137. Which one of the following statements is correct about the Internet of Things (IoT) ?

- (A) It permits the communication enabled devices/things to connect to Internet.
 (B) All the IoT devices have sophisticated processing and storage capabilities.
 (C) The simultaneous collection and processing of data by IoT devices enable the real-time decision making.

(D) Both (A) and (C)

इंटरनेट ऑफ थिंग्स (IoT) के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है ?

- (A) यह संचार सक्षम उपकरणों/चीजों को इंटरनेट से जोड़ने देता है ।
 (B) सभी IoT उपकरणों में परिष्कृत प्रक्रमण और स्टोरेज क्षमताएँ होती हैं ।
 (C) IoT उपकरणों द्वारा डेटा का एक साथ संग्रह और प्रक्रमण रीयल-टाइम निर्णय लेने में सक्षम बनाता है ।

(D) (A) और (C) दोनों

138. Which of the following terminology is not related to the cloud-based web application ?

- (A) Scalability
 (B) Serverless architecture
 (C) Public DNS address
 (D) Site Fragmentation

निम्नलिखित में से कौन सी शब्दावली क्लाउड-आधारित वेब एप्लिकेशन से संबंधित नहीं है ?

- (A) स्केलेबिलिटी
 (B) सर्वररहित आर्किटेक्चर
 (C) सार्वजनिक DNS पता
 (D) साइट विखंडन

139. Which of the following statement(s) is/are true about digital certificate ?

- (A) Digital certificate is issued by a receiver to prove the identity of sender to the server.
 (B) A digital certificate is issued by a Certificate Authority (CA) / Trusted Third Party to check the semantics of the data.
 (C) A digital certificate is issued by a Certificate Authority (CA) / Trusted Third Party to prove the identity of sender to the receiver.
 (D) All of these

डिजीटल प्रमाणपत्र के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा/से कथन सही है/हैं ?

- (A) सर्वर को प्रेषक की पहचान साबित करने के लिए प्राप्तकर्ता द्वारा डिजीटल प्रमाणपत्र जारी किया जाता है।
 (B) डेटा के सिमेंटिक्स (अर्थ विज्ञान) की जाँच के लिए प्रमाणपत्र प्राधिकारी (CA) / विश्वसनीय तृतीय पक्ष द्वारा डिजीटल सर्टिफिकेट जारी किया जाता है।
 (C) प्राप्तकर्ता को प्रेषक की पहचान साबित करने के लिए प्रमाणपत्र प्राधिकारी (CA) / विश्वसनीय तृतीय पक्ष द्वारा डिजीटल प्रमाणपत्र जारी किया जाता है।
 (D) ये सभी

140. Consider a scenario in which the attacker overwrites certain memory areas of the computers within the network with the code that will be executed later when the programming error occurs. Once the malicious code is executed, an attacker can initiate a Denial of Service (DoS) attack or gain access to the network. Identify the type of the attack.

- (A) Traffic Flooding
 (B) Buffer Overflow Attack
 (C) Asymmetric Routing
 (D) Port Bombing

एक ऐसे परिदृश्य पर विचार करें जिसमें हमलावर नेटवर्क के भीतर कंप्यूटर के कुछ मेमोरी क्षेत्रों को उस कोड के साथ अधिलेखित कर देता है जिसे बाद में प्रोग्रामिंग त्रुटि होने पर निष्पादित किया जाएगा। एक बार दुर्भावनापूर्ण कोड निष्पादित हो जाने के बाद, हमलावर डिनायल ऑफ़ सर्विस (DoS) हमला शुरू कर सकता है या नेटवर्क तक पहुँच प्राप्त कर सकता है। इस हमले के प्रकार की पहचान करें।

- (A) ट्रैफिक फ्लडिंग
 (B) बफर ओवरफ्लो अटैक
 (C) असममित राउटिंग
 (D) पोर्ट बमबारी

141. Which of the following search algorithms performs the mini-max search and eliminates the branches that can't influence the final decision ?

- (A) Depth-first search
 (B) Breadth-first search
 (C) Alpha-beta pruning
 (D) Both (A) and (B)

निम्नलिखित में से कौन सा सर्च एल्गोरिथ्म मिनी-मैक्स सर्च करता है और उन शाखाओं को हटा देता है जो अंतिम निर्णय को प्रभावित नहीं कर सकती हैं ?

- (A) डैप्थ-फर्स्ट खोज
 (B) ब्रैड्थ-फर्स्ट खोज
 (C) अल्फा-बीटा प्रूनिंग
 (D) (A) और (B) दोनों

142. Match the following in context of semantic networks in Natural Language Processing:

- | | |
|-----------------------|-----------------------------|
| 1. Synonymy relation | a. X is superordinate of Y |
| 2. Antonymy relation | b. X denotes the same as Y |
| 3. Hypernymy relation | c. X denotes opposite of Y |
| 4. Meronymy relation | d. X is part or member of Y |

प्राकृतिक भाषा प्रक्रमण में सिमेंटिक नेटवर्क के संदर्भ में निम्नलिखित का मिलान करें :

- | | |
|--------------------|------------------------------|
| 1. सिनोनिमी संबंध | a. X, Y का सुपरऑर्डिनेट है। |
| 2. एंटोनिमी संबंध | b. X, Y के समान है। |
| 3. हाइपरनिमी संबंध | c. X का अर्थ Y के विपरीत है। |
| 4. मेरोनिमी संबंध | d. X, Y का भाग या अवयव है। |

- (A) 1-a, 2-b, 3-c, 4-d
 (B) 1-b, 2-c, 3-a, 4-d
 (C) 1-b, 2-c, 3-d, 4-a
 (D) 1-c, 2-b, 3-d, 4-a

143. Match the following in context of planning algorithms (for exploring the search space) with appropriate statements:

- | | |
|---|--|
| 1. A planning algorithm is optimal if ... | a. the order in which solutions are found is consistent with some measure of plan quality |
| 2. A planning algorithm is sound if ... | b. all solutions are included in the search space |
| 3. A planning algorithm is complete if ... | c. a solution can be found whenever one actually exists |
| 4. A planning algorithm is strictly complete if ... | d. all solutions found are legal plans - all preconditions and goals are satisfied and no constraints are violated |

उपयुक्त कथनों के साथ एल्गोरिथ्म (खोज स्थान की खोज के लिए) की योजना बनाने के संदर्भ में निम्नलिखित का मिलान करें :

- | | |
|--|--|
| 1. नियोजन एल्गोरिथ्म इष्टतम है यदि ... | (a) जिस क्रम में समाधान पाए जाते हैं वह योजना की गुणवत्ता के कुछ उपाय के अनुरूप होता है। |
| 2. नियोजन एल्गोरिथ्म सही है यदि ... | (b) सभी समाधान खोज स्थान में शामिल हैं। |
| 3. नियोजन एल्गोरिथ्म पूर्ण है यदि ... | (c) जब भी कोई वास्तव में मौजूद होता है, समाधान पाया जा सकता है। |
| 4. नियोजन एल्गोरिथ्म बिलकुल पूर्ण है यदि ... | (d) सभी समाधान कानूनी योजनाएँ हैं - सभी पूर्व शर्तें और लक्ष्य संतुष्ट हैं और किसी भी बाधा का उल्लंघन नहीं किया जाता है। |

- (A) 1-a, 2-d, 3-c, 4-b
 (B) 1-d, 2-b, 3-c, 4-a
 (C) 1-b, 2-c, 3-a, 4-d
 (D) 1-c, 2-a, 3-b, 4-d

144. Which of the following is true about the Gradient Descent algorithm for tuning parameters of a machine learning model ?

- (A) It tunes the model parameters iteratively.
 (B) The speed of convergence is not affected by the value of learning rate.
 (C) It always finds the optimal parameters for all kinds of cost functions.
 (D) All of these

मशीन लर्निंग मॉडल के मापदंडों को ट्यून करने के लिए ग्रेडिएंट डिसेंट एल्गोरिथ्म के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा सही है ?

- (A) यह मॉडल पैरामीटर को पुनरावृत्त रूप से ट्यून करता है।
 (B) अभिसरण की गति सीखने की दर के मान से प्रभावित नहीं होती है।
 (C) यह हमेशा सभी प्रकार के लागत कार्यों के लिए इष्टतम पैरामीटर ढूँढता है।
 (D) ये सभी

145. Which of the following statements is/are not correct in the context of semantic web technologies ?

1. Ontology layer provides more expressive languages than RDF schema.
2. Ontologies are responsible for searching the web, interpreting the retrieved information and communicating with other agents.
3. Metadata is responsible for processing retrieved information and draw conclusions.

सिमेंटिक वेब प्रौद्योगिकियों के संदर्भ में निम्नलिखित में से कौन सा/से कथन सही नहीं है/हैं ?

1. ओन्टोलॉजी परत RDF स्कीमा की तुलना में अधिक अभिव्यक्तिपूर्ण भाषाएँ प्रदान करती है।
2. वेब पर खोज करने, पुनर्प्राप्त जानकारी की व्याख्या करने और एजेंटों के साथ संवाद करने के लिए ओन्टोलॉजी जिम्मेदार हैं।
3. मेटाडेटा पुनर्प्राप्त जानकारी को संसाधित करने और निष्कर्ष निकालने के लिए जिम्मेदार हैं।

- (A) 1
 (B) 2 & 3
 (C) 3
 (D) 1 & 2

146. A and B are two fuzzy sets with membership functions as follows :
 $\mu_A(x) = \{0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.3\}$
 $\mu_B(x) = \{0.1, 0.2, 0.2, 0.4, 0.8\}$
 What will be the value of $\mu_{A \cap B}$?
 A और B अवयव फलन के साथ दो फ़ज़ी (अस्पष्ट) सेट हैं :
 $\mu_A(x) = \{0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.3\}$
 $\mu_B(x) = \{0.1, 0.2, 0.2, 0.4, 0.8\}$
 $\mu_{A \cap B}$ का मान क्या होगा ?
 (A) $\{0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8\}$
 (B) $\{0.1, 0.2, 0.2, 0.4, 0.3\}$
 (C) $\{0.5, 0.7, 0.8, 0.9, 0.9\}$
 (D) $\{0.3, 0.3, 0.4, 0.3, 0.3\}$

147. In a genetic algorithm, the two offsprings are represented by bit streams as follows :
 एक आनुवंशिक एल्गोरिथ्म में, दो परिणामों को निम्नानुसार बिट धाराओं द्वारा दर्शाया जाता है :
 10110101
 01100110
 The one-point crossover operation is carried out at the midpoint. What will be the decimal representation of the newly generated two offsprings ?
 एक-बिंदु क्रॉसओवर ऑपरेशन मध्य बिंदु पर किया जाता है। नवसृजित दो परिणामों का दशमलव निरूपण क्या होगा ?
 (A) 181,102 (B) 182,101
 (C) 181,101 (D) 182,102

148. A fully connected neural network has three input nodes, one hidden layer with 5 nodes and one output layer with a single node. Assume that one bias is associated with each layer except the output layer. How many weight parameters are required to be tuned ?
 एक पूरी तरह से जुड़े न्यूरल नेटवर्क में तीन इनपुट नोड होते हैं, एक छिपी हुई परत 5 नोड्स के साथ और एक आउटपुट परत एक नोड के साथ। मान लें कि आउटपुट परत को छोड़कर प्रत्येक परत के साथ एक बायस जुड़ा हुआ है। ट्यून करने के लिए कितने वेट पैरामीटर की आवश्यकता है ?
 (A) 20 (B) 21
 (C) 15 (D) 26

149. What is the Euclidean distance between the following two objects represented by 2-dimensional vectors : C1(2,3) C2(1,5) ?
 2-आयामी सदिशों : C1(2,3) C2(1,5) द्वारा निरूपित निम्नलिखित दो वस्तुओं के बीच यूक्लिडियन दूरी कितनी है ?
 (A) 3 (B) $\sqrt{3}$
 (C) $\sqrt{5}$ (D) $\sqrt{17}$

150. Match the following machine learning models with their relevant mechanisms :

A	B
(i) Supervised Learning	(a) uses reward-based mechanism
(ii) Unsupervised Learning	(b) uses labelled data
(iii) Reinforcement Learning	(c) does not use labelled data

निम्नलिखित मशीन लर्निंग मॉडल को उनके प्रासंगिक तंत्र के साथ मिलाएँ :

A	B
(i) सुपरवाइज्ड लर्निंग	(a) रिवार्ड-आधारित तंत्र का उपयोग करता है।
(ii) अनसुपरवाइज्ड लर्निंग	(b) लेबल वाले डेटा का उपयोग करता है।
(iii) रीइन्फोर्समेंट लर्निंग	(c) लेबल वाले डेटा का उपयोग नहीं करता है।

- (i) (ii) (iii)
 (A) (a) (b) (c)
 (B) (b) (c) (a)
 (C) (c) (b) (a)
 (D) (b) (a) (c)