
रेलवे भर्ती बोर्ड

RRRB

TECHNICIAN
GRADE-I SIGNAL

प्रेक्टिस बुक

प्रधान सम्पादक


आनन्द कुमार महाजन

संपादन एवं संकलन

परीक्षा विशेषज्ञ समिति

सम्पादकीय कार्यालय

12, चर्च लेन, प्रयागराज-211002

 9415650134

Email : yctap12@gmail.com

website : www.yctbooks.com/ www.yctfastbooks.com/ www.yctbooksprime.com

© All Rights Reserved with Publisher

प्रकाशन घोषणा

प्रधान सम्पादक एवं प्रकाशक आनन्द कुमार महाजन ने E:Book by APP YCT BOOKS, से मुद्रित करवाकर, वाई.सी.टी. पब्लिकेशन्स प्रा. लि., 12, चर्च लेन, प्रयागराज के लिए प्रकाशित किया।

इस पुस्तक को प्रकाशित करने में सम्पादक एवं प्रकाशक द्वारा पूर्ण सावधानी बरती गई है फिर भी किसी त्रुटि के लिए आपका सुझाव एवं सहयोग सादर अपेक्षित है।

किसी भी विवाद की स्थिति में न्यायिक क्षेत्र प्रयागराज होगा।

विषय-सूची

■ प्रैक्टिस सेट - 1	3-18
■ प्रैक्टिस सेट - 2	19-33
■ प्रैक्टिस सेट - 3	34-49
■ प्रैक्टिस सेट - 4	50-65
■ प्रैक्टिस सेट - 5	66-80
■ प्रैक्टिस सेट - 6	81-96
■ प्रैक्टिस सेट - 7	97-111
■ प्रैक्टिस सेट - 8	112-127
■ प्रैक्टिस सेट - 9	128-143
■ प्रैक्टिस सेट - 10	144-160
■ प्रैक्टिस सेट - 11	161-177
■ प्रैक्टिस सेट - 12	178-193
■ प्रैक्टिस सेट - 13	194-209
■ प्रैक्टिस सेट - 14	210-225
■ प्रैक्टिस सेट - 15	226-240

तकनीशियन ग्रेड-I सिग्नल के सीबीटी के लिए प्रश्नों और अंकों के संभावित विषय-वार ब्रेक-अप		
विषय	प्रश्नों की संख्या	प्रत्येक अनुभाग के लिए अंक
सामान्य जागरूकता	10	10
सामान्य बुद्धि और तर्क	15	15
कंप्यूटर और अनुप्रयोगों की मूल बातें	20	20
अंक शास्त्र	20	20
बुनियादी विज्ञान और इंजीनियरिंग	35	35
कुल	100	100

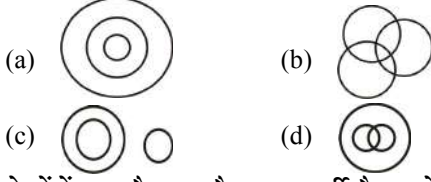
1. अवधि : 90 मिनट (लेखक (स्क्राइब) का उपयोग करने वाले PwBD उम्मीदवारों के लिए 30 मिनट के अतिरिक्त समय के साथ)

2. ऊपर दिया गया विषय-वार विवरण केवल सांकेतिक है। प्रश्न अलग-अलग हो सकते हैं।

PRACTICE SET - 1

सामान्य जागरूकता	सामान्य बुद्धि एवं तर्क
<p>1. भारतीय संविधान की एकात्मक विशेषताओं के संबंध में इनमें से कौन सा, गलत है?</p> <p>(a) अखिल भारतीय सेवाएं (b) प्रतिनिधित्व की असमानता (c) सशक्त केंद्र (d) संविधान की नम्यता न होना</p> <p>2. भारतीय संविधान का कौन सा अनुच्छेद अपराधों के लिए दोषसिद्धि के संबंध में संरक्षण से संबंधित है?</p> <p>(a) 19 (b) 21 (c) 18 (d) 20</p> <p>3. कारक आगतों की अवसर लागत के अतिरिक्त किसी व्यावसायिक फर्म द्वारा अर्जित लाभ क्या कहलाता है?</p> <p>(a) इष्टतम लाभ (b) विनियमित लाभ (c) असामान्य लाभ (d) सामान्य लाभ</p> <p>4. पोंगल, को समर्पित एक शस्योत्सव है।</p> <p>(a) सरस्वती देवी (b) अग्नि देवता (c) सूर्य देवता (d) गंगा देवी</p> <p>5. पंडित बिरजू महाराज निम्न में से किस नृत्य शैली से संबद्ध थे ?</p> <p>(a) चरकुला (b) भरतनाट्यम (c) कथक (d) कथकली</p> <p>6. भारतीय अंतरिक्ष कार्यक्रम का जनक किसे कहा जाता है?</p> <p>(a) अब्दुल कलाम (b) विक्रम साराभाई (c) राकेश शर्मा (d) राजेन्द्र प्रसाद</p> <p>7. इनमें से किसे अंतर्राष्ट्रीय क्रिकेट में 500 छक्के लगाने वाले दुनिया के पहले खिलाड़ी होने का गौरव प्राप्त है?</p> <p>(a) क्रिस गेल (b) विराट कोहली (c) एमएस धोनी (d) रोहित शर्मा</p> <p>8. बेसिलिका ऑफ बॉम जीसस (Basilica of Bom Jesus) एक रोमन कैथोलिक बेसिलिका है, जो _____ राज्य में स्थित है, और यूनेस्को के विश्व धरोहर स्थलों में से एक है।</p> <p>(a) गोवा (b) आंध्र प्रदेश (c) केरल (d) मेघालय</p> <p>9. _____ एक अंधे कवि थे, जिन्होंने अपने 'सूरसागर' नामक संग्रह में कृष्ण की महिमा का गायन किया था</p> <p>(a) सूरदास (b) चैतन्य (c) विद्यापति (d) वीरदास</p> <p>10.चार बार माउंट एवरेस्ट की चोटी पर चढ़ने वाली पहली भारतीय महिला है।</p> <p>(a) दीपिका राठौर (b) सुहैल शर्मा (c) अंशु जम्संपा (d) मधुसुधन पाटीदार</p>	<p>11. उस विकल्प का चयन करें, जो तीसरे शब्द से उसी प्रकार संबंधित है, जिस प्रकार दूसरा शब्द पहले से संबंधित है। शर्ट : परिधान :: हार : ?</p> <p>(a) जंजीर (b) सोना (c) आभूषण (d) गर्दन</p> <p>12. उस संख्या का चयन कीजिए, जो निम्नलिखित श्रेणी में प्रश्न चिह्न (?) के स्थान पर आ सकती है। 67, 67, 56, ?, 45, 45, 34, 34, 23, 23, 12</p> <p>(a) 67 (b) 56 (c) 53 (d) 45</p> <p>13. KIT 20 और PRG 50 के बीच एक निश्चित संबंध है। ENT 16 और VMG 40 के बीच भी वही संबंध है। समान तर्क के आधार पर, MFG 18 निम्न में से किससे संबंधित होगा?</p> <p>(a) NUT 40 (b) NVT 45 (c) QUT 45 (d) NUT 45</p> <p>14. यदि 'P' का अर्थ '+', 'Q' का अर्थ '-' है 'R' का अर्थ 'x' और 'S' का अर्थ '÷' है, तो निम्नलिखित व्यंजक का मान ज्ञात कीजिए। $\frac{2}{3}S\frac{1}{3}Q7P7R5$</p> <p>(a) 30 (b) 50 (c) 10 (d) 40</p> <p>15. रूबी और जूही बहनें हैं। कृष्णा जूही के पिता के पिता हैं। रेशमा अरविंद की मां है। अरविंद, रोहित के पिता हैं, जो रूबी का इकलौता भाई है। कृष्णा का रोहित से क्या संबंध है ?</p> <p>(a) दादा/पिता के पिता (b) मामा/मां का भाई (c) नाना/मां के पिता (d) पिता</p> <p>16. तीन कथन और उनके बाद तीन निष्कर्ष I, II और III दिए गए हैं। कथनों को सत्य मानते हुए विचार करें, भले ही वे सामान्यतः ज्ञात तथ्यों से भिन्न प्रतीत होते हों, और बताएं कि कौन से निष्कर्ष तार्किक रूप से दिए गए कथनों का पालन करते हैं?</p> <p>कथन: सभी चीते, बंदर हैं। सभी बंदर, भालू हैं। सभी भालू, जंगल हैं।</p> <p>निष्कर्ष: (i) कुछ जंगल, चीते हैं। (ii) सभी बंदर, चीते हैं। (iii) कोई बंदर, चीता नहीं है।</p> <p>(a) या तो निष्कर्ष (I) या निष्कर्ष (III) पालन करता है (b) कोई भी निष्कर्ष पालन नहीं करता है (c) केवल निष्कर्ष (II) पालन करता है (d) केवल निष्कर्ष (I) पालन करता है।</p>

17. उस वेन आरेख का चयन करें जो वर्गों के दिए गए समूहों के बीच संबंधों को सबसे सही तरीके से दर्शाता है।
नाटी महिलाएं, सफेद बालों वाले लोग, भारतीय



18. दो बेंचें-A और B और एक कुर्सी है। इनमें से प्रत्येक बेंच पर तीन व्यक्ति और कुर्सी पर एक व्यक्ति बैठ सकता है। सात व्यक्तियों— अमन, भास्कर, चेतन डबलू, एकता, फौजिया और गणेश को इन बेंचों और कुर्सी पर कुछ शर्तों का पालन करते हुए बैठाया जाना है।

- (1) फौजिया उस बेंच पर नहीं बैठती है, जिस पर डबलू बैठता है।
(2) एकता उस बेंच पर नहीं बैठती है, जिस पर डबलू बैठता है।
(3) चेतन अमन के साथ बैठ सकता है, लेकिन गणेश के साथ नहीं बैठ सकता है।
(4) अमन डबलू के साथ बैठ सकता है, लेकिन भास्कर या गणेश के साथ नहीं बैठ सकता है।
(5) गणेश उस बेंच पर नहीं बैठता है, जिस पर फौजिया बैठती है।

यदि फौजिया बेंच A पर बैठती है और चेतन बेंच B पर बैठता है, तो इनमें से कौन कुर्सी पर बैठता है?

- (a) गणेश (b) भास्कर
(c) एकता (d) डबलू
19. दिए गए कथन और निष्कर्षों को ध्यानपूर्वक पढ़िए। कथनों में दी गई जानकारी को सत्य मानते हुए विचार करें, और बताएं कि कौन से निष्कर्ष तार्किक रूप से कथन का पालन करते हैं?

कथन :

पेय -पदार्थ की पसंद पर हाल ही में हुए एक सर्वेक्षण में 65 प्रतिशत लोगों ने चाय, 28 प्रतिशत लोगों ने कॉफी, 5 प्रतिशत लोगों ने दूध पसंद किया, जबकि 2 प्रतिशत लोगों ने कुछ भी पसंद नहीं किया।

निष्कर्ष:

- I. चाय कॉफी से बेहतर पेय-पदार्थ है।
II. दूध की तुलना में, अधिक लोग कॉफी पीना पसंद करते हैं।

- (a) केवल निष्कर्ष II पालन करता है।
(b) न तो निष्कर्ष I और न ही II पालन करता है।
(c) केवल निष्कर्ष I पालन करता है।
(d) निष्कर्ष I और II दोनों पालन करते हैं।
20. नीचे चार पुरस्कार का उल्लेख किया गया है, उनमें से तीन किसी न किसी तरीके से एक समान है और एक असंगत है। असंगत का चयन कीजिए।

- (a) पद्म विभूषण (b) पद्म भूषण
(c) परम वीर चक्र (d) पद्म श्री

21. 7 मित्रों ने रविवार से शुरू होकर शनिवार को समाप्त होने वाले एक ही सप्ताह के किसी एक दिन अपनी पसंद की मिठाई नहीं खाने का फैसला किया। प्रत्येक मित्र ने सप्ताह के अलग-अलग दिन को चुना। P ने शनिवार का दिन चुना। Q ने बुधवार का दिन चुना। R ने कहा कि वह P के ठीक पहले वाले दिन का चयन करेगा। S ने P और Q द्वारा चुने गए दिनों के बीच किसी भी उपलब्ध दिन को चुना। T ने रविवार का दिन चुना। U ने कहा कि वह Q के ठीक पहले वाले दिन का चयन करेगा। अब V द्वारा चुने जाने के लिए कौन सा दिन शेष है।

- (a) सोमवार (b) बुधवार
(c) गुरुवार (d) मंगलवार

22. निम्नलिखित में से कौन सा अन्य से मेल नहीं खाता है? कोट, शर्ट, जैकेट, स्वेटर

- (a) जैकेट (b) शर्ट
(c) स्वेटर (d) कोट

23. सूरज पूर्व की ओर 9 m चलता है, फिर बाएं मुड़ता है। वह 5 m चलता है, दाएं मुड़ता है और 5 m चलता है। फिर, वह दाएं मुड़ता है और 8 m चलता है। वह फिर से दाएं मुड़ता है और 5 m चलता है। फिर, वह दाएं मुड़ता है और 3 m चलता है। अब उसका मुख किस दिशा में है? (सभी मोड़ केवल 90 डिग्री वाले मोड़ हैं)

- (a) पूर्व (b) पश्चिम
(c) उत्तर (d) दक्षिण

24. एक कथन और उसके बाद दो धारणाएं I और II दी गई हैं। आपको कथन में दी गई जानकारी को सत्य मानते हुए यह बताना है कि दी गई धारणाओं में से कौन-सी धारणाएं कथन में निहित हैं?

कथन:

परिवहन कर्मियों की हड़ताल के कारण बस सेवाएं पूरी तरह ठप हो गईं, जिसकी वजह से लोग अपने कार्यस्थलों पर नहीं पहुंच सके।

धारणा:

- I. नागरिकों को मेट्रो रेल सेवाओं का अधिक उपयोग करना चाहिए।
II. बहुत से लोग अपने कार्यस्थल पर जाने के लिए बस सेवाओं पर निर्भर हैं।
(a) केवल धारणा I निहित है।
(b) न तो धारणा I और न ही II निहित है।
(c) धारणा I और II, दोनों निहित हैं।
(d) केवल धारणा II निहित है।
25. यदि आज सोमवार 22 जनवरी 2020 है, तो आज से 100 दिन बाद कौन-सी तिथि और दिन होगा?
- (a) 2 मई 2020, बुधवार
(b) 1 मई 2020, बुधवार
(c) 3 मई 2020, गुरुवार
(d) 1 मई 2020 सोमवार

कम्प्यूटर एवं अनुप्रयोगों की मूल बातें

26. वह इलेक्ट्रॉनिक डिवाइस जो डाटा को स्वीकार कर सकती है, डाटा प्रोसेस करती है तथा आउटपुट उत्पन्न करती है और परिणामों को भविष्य में प्रयोग के लिए स्टोर करती है, कहलाती है-
- (a) इनपुट (b) कम्प्यूटर
(c) सॉफ्टवेयर (d) हार्डवेयर
27. निम्नलिखित में से कम्प्यूटर का मूल कार्य है?
- (a) इनपुट (b) स्टोरेज
(c) प्रोसेसिंग (d) इनमें से सभी
28. कम्प्यूटर के सम्बन्ध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन गलत है?
- (a) यह एक लॉजिकल मशीन है और सूचना को प्रोसेस करती है
(b) इसने जो भी कोई सूचना स्टोर की है, यह उस तक पहुँच सकता है
(c) इसमें कोई भावावेश नहीं होता, इसकी अपनी कोई भावना या चाहत नहीं होती
(d) यह अप्रतिबन्धित ढंग से अपनी सूचना तक पहुँचता है
29. दो चल रहे क्रमादेशों को संयोजित करने वाले आई/ओ प्रवाह (स्ट्रीम) को _____ कहते हैं।
- (a) कैंशे (b) पाइप
(c) बफर (d) थ्रेड
30. निम्नलिखित में से क्या एक पोर्टेबल डिवाइस नहीं है?
- (a) आईपॉड (b) लैपटॉप
(c) थंब ड्राइव्स (d) डेस्कटॉप कम्प्यूटर
31. निम्नलिखित में से कौन सा I/O डिवाइस एक ब्लॉक डिवाइस है?
- (a) टेप ड्राइव (b) USB पोर्ट
(c) कीबोर्ड (d) माउस
32. बिजली बंद करने पर, आसानी से डेटा खो देने वाली मेमोरी के प्रकार को वर्गीकृत किया जाता है-
- (a) Volatile Memory (b) Impact Storage
(c) Non-Volatile Memory (d) Non-Impact Storage
33. कम्प्यूटर में प्राइमरी मेमोरी का उदाहरण निम्न में से कौन-सा है?
- (a) यूएसबी फ्लैश ड्राइव (b) हार्ड डिस्क ड्राइव
(c) रैम (d) ब्लू-रे डीवीडी
34. मेमोरी पद निम्न में से किसके लिए प्रयुक्त होता है?
- (a) लॉजिक (b) कंट्रोल
(c) स्टोरेज (d) प्रोग्राम
35. निम्नलिखित संचार प्रौद्योगिकियों पर विचार कीजिए:
1. निकट-परिपथ टेलीविजन
 2. रेडियो आवृत्ति अभिनिर्धारण
 3. बेतार स्थानीय क्षेत्र नेटवर्क
- उपर्युक्त में कौन-सी लघु-परास युक्तियाँ/प्रौद्योगिकियाँ मानी जाती है?
- (a) केवल 1 और 2 (b) केवल 2 और 3
(c) केवल 1 और 3 (d) 1, 2 और 3
36. किस परियोजना ने डिजिटल इंडिया अभियान को एक दृढ़ आधार प्रदान किया, जिसका लक्ष्य ऑप्टिकल फाइबर के माध्यम से सभी 2.5 लाख ग्राम पंचायतों (GPs) को हाई स्पीड ब्रॉडबैंड प्रदान करना है?
- (a) इंडिया ऑप्टिक नेट (b) भारत नेट
(c) भारत हाई स्पीड (d) ऑप्टिक नेट
37. निम्नलिखित में से कौन से कथन सही हैं?
- (i) GSM मोबाइल, डेटा और वॉयस दोनों के संचरण (transmission) का समर्थन करते हैं।
(ii) CDMA मोबाइल में ग्राहक की जानकारी हेडसेट या फोन में संग्रहित की जाती है।
- (a) केवल (i) (b) (i) और (ii) दोनों
(c) न तो (i) और न ही (ii) (d) केवल (ii)
38. निम्नलिखित में से किस प्रोग्राम/सॉफ्टवेयर का प्रयोग वर्ड डाक्यूमेंट बनाने में नहीं करते है?
- (a) नोटपैड (b) एडोब एक्रोबैट रीडर
(c) माइक्रोसॉफ्ट वर्ड (d) वर्ड पैड
39. निम्नलिखित में से कौन माइक्रोसॉफ्ट वर्ड में कैरेक्टर फॉर्मेटिंग विकल्प नहीं है?
- (a) इफेक्ट (b) अंडरलाइन
(c) इंडेंटेशन (d) फॉन्ट स्टाइल
40. माइक्रोसॉफ्ट एक्सेल का निम्नलिखित में से कौन सा फंक्शन चयनित डेटाबेस प्रविष्टियों से अधिकतम मूल्य देता है।
- (a) DCOUNTA (b) DMAX
(c) DELTA (d) DCOUNT
41. वेबमेल पर होस्ट किया गया है-
- (a) डेस्कटॉप डिस्क (b) क्लाउड
(c) लैपटॉप डिस्क (d) क्लाउड सर्वर
42. गूगल क्रोम में एक नई इन्कॉग्निटो विंडो--- कमांड से खोली जा सकती है।
- (a) Ctrl + T (b) Alt + T
(c) Ctrl + N (d) Ctrl + Shift + N
43. निम्नलिखित में से कौन 'डिजिटल इण्डिया प्रोग्राम' का एक मुख्य महत्वपूर्ण क्षेत्र (Key Vision) नहीं हैं-
- (a) डिजिटल जागरूकता पर डॉक्यूमेंट्रीज (वृत्तचित्र) का निर्माण
(b) माँग पर शासन व सेवाएं उपलब्ध कराना
(c) नागरिकों का डिजिटल सशक्तीकरण
(d) प्रत्येक नागरिक को उपयोगिता/सुविधा के रूप में डिजिटल बुनियादी ढाँचा उपलब्ध कराना
44. NTFS में फाइल और निर्देशिका नाम किसी भी एक्सटेंशन सहित कैरेक्टर्स तक लम्बा हो सकता है।
- (a) 255 (b) 511
(c) 512 (d) 128
45. निम्नलिखित में से कौन-सा भारत के सभी एटीएम को जोड़ने का काम करता है?
- (a) राष्ट्रीय बैंकिंग एवं प्रबंधन संस्थान
(b) भारतीय राष्ट्रीय भुगतान निगम
(c) भारतीय रिजर्व बैंक
(d) भारतीय प्रतिभूति एवं विनियम बोर्ड

अंक शास्त्र

46. दो बच्चों की आयु का योग और अंतर क्रमशः 33 और 3 हैं। बड़े बच्चे की आयु कितनी है?
 (a) 15 वर्ष (b) 16 वर्ष
 (c) 18 वर्ष (d) 24 वर्ष
47. यदि n एक प्राकृत संख्या है, तो $n^3 - n$ हमेशा से विभाज्य है।
 (a) 8 (b) 6
 (c) 5 (d) 4
48. निम्न व्यंजक को सरल कीजिए।
 $(15 \div 3) - \{[(19 - 1) \div 2] - \{5 \times 20 - (7 \times 9 - (-2))\}\}$
 (a) 21 (b) 31
 (c) -21 (d) 35
49. उस विकल्प का चयन कीजिए, जिसमें दशमलव संख्याओं 0.25, 1.24, 0.0882 और 2.67 को आरोही क्रम में व्यवस्थित किया गया हो।
 (a) 2.67, 1.24, 0.25, 0.0882
 (b) 0.25, 1.24, 0.08821, 2.67
 (c) 1.24, 0.25, 2.67, 0.0882
 (d) 0.0882, 0.25, 1.24, 2.67
50. $(2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7)$, $(2^2 \times 3 \times 5^2 \times 7)$ और $(2 \times 3 \times 5 \times 7)$ का ल. स. ज्ञात कीजिए।
 (a) 6300 (b) 7200
 (c) 9000 (d) 8400
51. दो व्यक्तियों की आय का अनुपात 7 : 5 है और उनके संगत व्ययों का अनुपात 9:7 है। यदि वे क्रमशः ₹1700 और ₹1100 की बचत करते हैं, तो प्रत्येक व्यक्ति की संगत आय ज्ञात कीजिए।
 (a) ₹ 5,000, ₹ 5,000 (b) ₹ 4,500, ₹ 3,500
 (c) ₹ 5,500, ₹ 4,500 (d) ₹ 3,500, ₹ 2,500
52. यदि किसी गाँव की जनसंख्या 5 वर्ष में, 1,75,000 से बढ़कर 2,62,500 हो जाती है, तो जनसंख्या में प्रति वर्ष होने वाली औसत प्रतिशत वृद्धि ज्ञात कीजिए।
 (a) 15% (b) 9%
 (c) 10% (d) 12%
53. एक समबाहु त्रिभुज की ऊँचाई 12 सेमी. है। त्रिभुज का परिमाण ज्ञात कीजिए।
 (a) $18\sqrt{3}$ cm (b) 42 cm
 (c) $24\sqrt{3}$ cm (d) $30\sqrt{3}$ cm
54. एक आयताकार भूखंड का विकर्ण 37m है, और इसका क्षेत्रफल 420 m^2 है। ₹37.50 प्रति मीटर की दर से भूखंड के चारों ओर बाड़ लगाने की लागत ज्ञात कीजिए।
 (a) ₹3,525 (b) ₹3,750
 (c) ₹3,675 (d) ₹3,600
55. पारस एक काम का 40%, 8 दिनों में पूरा कर सकता है, जबकि दीप्ति और पारस मिलकर उस काम का 10% एक दिन में पूरा कर सकते हैं। काम को पूरा करने के लिए अकेले दीप्ति द्वारा लिया गया समय ज्ञात कीजिये।
 (a) 23 दिन (b) 21 दिन
 (c) 22 दिन (d) 20 दिन

56. एक छात्र साइकिल द्वारा 8 km/h की चाल से $\frac{3}{2}$ घंटे में स्कूल पहुँचता है। स्कूल से वापसी के दौरान वह आधे घंटे आराम करता है और 1 km छोटे रास्ते से जाता है। उसकी साइकिल की चाल में कितनी वृद्धि की जानी चाहिए, ताकि वह उसी समय पर घर पहुँच सके?
 (a) 37% (b) 37.5%
 (c) 30.5% (d) 35%
57. ₹6,250 की धनराशि पर 12% वार्षिक साधारण ब्याज की दर से 3 वर्ष में प्राप्त होने वाला ब्याज ज्ञात कीजिए।
 (a) ₹2,250 (b) ₹2,050
 (c) ₹2,450 (d) ₹2,150
58. ब्याज की गणना वार्षिक चक्रवृद्धि आधार पर करते हुए, राहुल किसी निश्चित धनराशि को 60% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर पर दो वर्ष के लिए निवेशित करता है। यदि दो वर्ष के अंत में उसे ₹ 11,700 ब्याज प्राप्त होता है, तो वह शुरू में कितनी धनराशि निवेशित करता है?
 (a) ₹ 8,000 (b) ₹ 7,250
 (c) ₹ 7,750 (d) ₹ 7,500
59. एक वस्तु के अंकित मूल्य और क्रय मूल्य का अनुपात 5 : 3 है। यदि उस वस्तु का विक्रय मूल्य ₹3645 है और दुकानदार ने अंकित मूल्य पर 25% और 10% की दो क्रमागत छूट दी है, तो इस संव्यवहार में होने वाला प्रतिशत लाभ या हानि ज्ञात कीजिए।
 (a) 12.5 % लाभ (b) 10 % लाभ
 (c) 15 % हानि (d) 15.5 % हानि
60. यदि $x^4 - 6x^2 - 1 = 0$ है, तो $(x^6 - x^{-6}) - 3(x^4 + x^{-4})$ का मान क्या होगा?
 (a) 178 (b) 148
 (c) 120 (d) 156
61. नीचे दिए गए ΔKMN में, PQ, MN के समांतर है।
 $\frac{KP}{PM} = \frac{4}{13}$ और $KN = 20.4 \text{ cm}$ है, तो KQ का मान ज्ञात कीजिए।
-
- (a) 3.6 cm (b) 5.1 cm
 (c) 8.2 cm (d) 4.8 cm
62. यदि $0^\circ < \theta < 90^\circ$ है, तो $\frac{\cot \theta - 1}{1 - \tan \theta} \div \left(\frac{\sin \theta}{1 + \cos \theta} + \frac{1 + \cos \theta}{\sin \theta} \right)$ का मान निम्न में से किसके बराबर होगा?
 (a) $\frac{\cos \theta}{2}$ (b) $\sin \theta$
 (c) $\cos \theta$ (d) $\frac{\sec \theta}{2}$

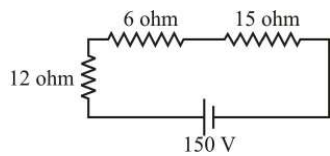
63. निम्न तालिका में बारंबारता-बंटन दिया गया है जिसका समांतर माध्य 33 है। बंटन से k के संभावित मानों का गुणनफल ज्ञात कीजिए।

मान (X)	बारंबारता (f)
29	4
30	3
30 + k	3k
34	2
62	1

- (a) 5 (b) 2
(c) 3 (d) 4
64. $\sqrt{0.04} + \sqrt{1.44} + \sqrt{1.69} + \sqrt{0.0009}$ का मान है।
(a) 10.3 (b) 1.70
(c) 2.03 (d) 2.73
65. चार वर्ष बाद एक परिवार के दो सदस्यों की कुल आयु 64 वर्ष होगी। चार वर्ष पहले उनकी आयु का अनुपात 3 : 1 था। उन दोनों में से छोटे वाले की आयु ज्ञात कीजिए।
(a) 10 (b) 16 (c) 12 (d) 15

बुनियादी विज्ञान और इंजीनियरिंग

66. निम्नलिखित में से कौन सी मूल इकाई नहीं है?
(a) रेडियन (b) मोल
(c) एम्पियर (d) कैन्डेला
67. 50 ग्राम द्रव्यमान वाले उस ठोस का आपेक्षिक घनत्व ज्ञात कीजिए, जिसे पानी में पूरी तरह से डुबाये जाने पर उसका वजन 10 ग्राम प्राप्त होता है?
(a) 0.8 (b) 1.25 (c) 2.5 (d) 5
68. यदि 750N का एक बल 30kg द्रव्यमान की एक गाड़ी को 16m तक विस्थापित करता है, तो किया गया कार्य (kJ में) ज्ञात कीजिए।
(a) 28 (b) 48 (c) 36 (d) 12
69. एक गोली 0.2 सेकंड में 90 मीटर की दूरी तय करती है। इसकी चाल km/hr में ज्ञात कीजिए।
(a) 162 (b) 1620 (c) 125 (d) 1250
70. यदि 90°C तापमान वाले आधा लीटर गर्म पानी को 10°C तापमान वाले साढ़े तीन लीटर ठंडे पानी के साथ मिलाया जाता है, तो कोई उष्मा हानि न होने पर, अंतिम संतुलन तापमान (°C में) ज्ञात कीजिए।
(a) 50 (b) 20 (c) 40 (d) 30
71. जब भी एक चालक, चुम्बकीय फ्लक्स को काटता है, एक emf उसमें प्रेरित होता है। यह के रूप में जाना जाता है-
(a) कूलाम का नियम (b) जूल का नियम
(c) फ़ैराडे का नियम (d) ओम का नियम
72. 6 ओम प्रतिरोधक पर वोल्टेज का पता लगाइए?



- (a) 150V (b) 181.6 V
(c) 27.27 V (d) 54.48 V

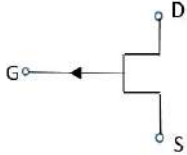
73. नीचे दिये गये अवरोध (रेजिस्टेंस) का प्रतिरोध ज्ञात करें।



- (a) $65 \times 10^{-2} \Omega - 5$ percent
(b) $65 \times 10^2 \Omega \pm 5$ percent
(c) $65 \times 10^{-2} \Omega$
(d) $65 \times 10^{-2} \Omega + 5$ percent
74. आधुनिक मल्टीमीटरों का उपयोग कई विद्युत मापदंडों के मापन के लिए किया जा सकता है। निम्नलिखित का मिलान करें:

	मापदंड		इकाई
1	वोल्टेज	a	ओम
2	धारा	b	फैरड
3	प्रतिरोध	c	वोल्ट
4	आवृत्ति	d	एम्पियर
5	धारिता	e	हेनरी
6	प्रेरकत्व	f	हर्ट्ज

- (a) 1-f, 2-b, 3-a, 4-e, 5-c, 6-d
(b) 1-b, 2-f, 3-a, 4-e, 5-c, 6-d
(c) 1-c, 2-d, 3-a, 4-f, 5-b, 6-e
(d) 1-c, 2-b, 3-d, 4-a, 5-f, 6-e
75. यदि 60W व 100W बल्ब के तन्तु की लंबाई बराबर हो तो-
(a) 60W तन्तु मोटा है
(b) 100W तन्तु मोटा है
(c) दोनों एक ही मोटाई के हैं।
(d) मूल्यांकन नहीं किया जा सकता।
76. n प्रतिरोध प्रत्येक 'r' ओम का, जब समानांतर में जुड़ा होता है तो समतुल्य प्रतिरोध 'R' देता है यदि इन प्रतिरोधों को श्रृंखला में जोड़ा जाता है, तो संयोजन का प्रतिरोध ओम में होता है, जो कि बराबर है।
(a) nR (b) n^2R
(c) R/n^2 (d) R/n
77. 40W और 60W रेटिंग के दो उद्दीप्त प्रकाश स्रोत में से श्रेणी क्रम में जुड़े हैं, तो-
(a) दोनों बल्ब एक साथ 100W खपत करेंगे
(b) दोनों बल्ब एक साथ 50W खपत करेंगे
(c) 60W का बल्ब अधिक दीप्त होगा
(d) 40W का बल्ब अधिक दीप्त होगा
78. ऊर्जा की इकाई है -
(a) वॉट (b) न्यूटन
(c) किलोवॉट आवर (d) पास्कल
79. शक्ति मापन में तीन वाटमीटर के लिए किस प्रकार की प्रणाली का उपयोग किया जाता है?
(a) एकल फेज प्रणाली (b) दो-तार AC प्रणाली
(c) तीन तार AC प्रणाली (d) चार तार AC प्रणाली

80. 50 मेगाहर्ट्ज पर 10mV की माप के लिए कौन-सा मीटर उपयुक्त है?
 (a) मूविंग आयरन वोल्टमीटर
 (b) वीटीवीएम
 (c) इलेक्ट्रोस्टैटिक वोल्टमीटर
 (d) CRO
81. एक व्युत्क्रम ट्रांसड्यूसर क्या है?
 यह एक ऐसा उपकरण है जो कन्वर्ट करता है एक
 (a) विद्युत मात्रा को यांत्रिक मात्रा में
 (b) विद्युत ऊर्जा को तापीय ऊर्जा में
 (c) विद्युत ऊर्जा को यांत्रिक मात्रा में
 (d) विद्युत ऊर्जा को प्रकाश ऊर्जा में
82. P-टाइप अर्द्धचालक में फर्मी सतह बन्द होता है—
 (a) संयोजी बैंड के नीचे (b) संयोजी बैंड के ऊपर
 (c) चालन बैंड के ऊपर (d) चालन बैंड के नीचे
83. डायोड का धनात्मक टर्मिनल अग्रबायस के लिए किस टर्मिनल से जुड़ा होता है?
 (a) धनात्मक
 (b) ग्राउंड
 (c) या तो धनात्मक या तो ऋणात्मक
 (d) ऋणात्मक
84. LASER का मतलब है?
 (a) लाइट एम्प्लीफिकेशन बाय स्टिम्युलेटेड एमिशन ऑफ रेडिएशन
 (b) लाइट एम्प्लीफिकेशन बाय सैचुरेशन एमिशन ऑफ रेडिएशन
 (c) लाइट एम्प्लीफाइड बाय स्टिम्युलेटेड एमिशन ऑफ रेडिएशन
 (d) लाइट एम्प्लीफाइड बाय सैचुरेटेड एमिशन ऑफ रेडिएशन
85. एल.ई.डी. का क्या अर्थ है—
 (a) प्रकाश उत्सर्जक प्रदर्शक (b) निम्न ऊर्जा प्रदर्शक
 (c) प्रकाश उत्सर्जक डायोड (d) प्रकाश उत्सर्जक संसूचक
86. एकल सौर सेल का वोल्टेज क्या है?
 (a) 1.5 V (b) 0.5 V
 (c) 5 V (d) 2.5 V
87. ट्रांजिस्टर का कौन सा जंक्शन हल्का डोप किया जाता है?
 (a) उत्सर्जक (b) उत्सर्जक तथा बेस दोनों
 (c) संग्राहक (d) बेस
88. नीचे दिया गया प्रतीक है।

- (a) P चैनल JFET
 (b) N चैनल JFET
 (c) P चैनल डिप्लीशन मॉसफेट MOSFET
 (d) N चैनल डिप्लीशन मॉसफेट
89. माइक्रोप्रोसेसर निष्पादन के लिए मशीन भाषा में उच्च स्तरीय भाषा कार्यक्रमों के अनुवाद पर काम करता है।

- (a) असेंबलर (b) अनुवादक
 (c) संकलक (d) कम्युनिकेटर
90. किसी 8085 माइक्रोप्रोसेसर में पैरिटी बिट को तभी सेट किया जाता है, जब बिट्स की संख्या होती है।
 (a) सम (b) विषम
 (c) 1 (d) 0
91. माइक्रोप्रोसेसर 3 MHz दोलित्र का प्रयोग करता है। एक T अवस्था की अवधि होती है:
 (a) 1μs (b) 0.666μs
 (c) 0.333μs (d) 3 μs
92. 2 मेगाबाइट (2048 kb) मेमोरी के एड्रेस के निर्धारण हेतु कितनी एड्रेस लाइनों की आवश्यकता होगी?
 (a) 20 (b) 21
 (c) 19 (d) 11
93. निम्नलिखित में से किस उपकरण का उपयोग विद्युत चुम्बकीय ट्रांसड्यूसर की तरह किया जाता है जो एक शाफ्ट की कोणीय स्थिति को विद्युत संकेत में परिवर्तित करता है?
 (a) टेकोजनरेटर (b) सिंक्रोस
 (c) सर्वोमोटर (d) जाइरोस्कोप
94. 128 दशमलव संख्या को बाइनरी में बदलें।
 (a) 100000 (b) 10000000
 (c) 10010100 (d) 1000001
95. निम्नलिखित में से कौन सा आइडेंटिटी नियम का एक उदाहरण है?
 (a) $a + (b + c) = (a + b) + c$
 (b) $ab = ba$
 (c) $a + 0 = 0 + a = a$
 (d) $1 + a = a + 1 = 1$
96. NAND गेट के दो इनपुट में से एक को $+V_{cc}$ से कनेक्ट किया जाता है, किस गेट के भाँति कार्य करेगा—
 (a) NOT गेट (b) OR गेट
 (c) EX-OR गेट (d) बफर
97. LXI H, 236AH किस प्रकार का एड्रेसिंग मोड है?
 (a) एक्सचेंज लेनदेन (b) अप्रत्यक्ष लोड
 (c) तत्काल बढ़ा लोड (d) प्रत्यक्ष लोड
98. 8085 प्रोसेसर में किस प्रकार का निर्देश फ्लैग को प्रभावित नहीं करता है?
 (a) डेटा स्थानांतरण निर्देश (b) लॉजिकल निर्देश
 (c) शाखा निर्देश (d) अंकगणित निर्देश
99. निम्न में से कौन 8085 माइक्रोप्रोसेसर के लिए आउटपुट सिग्नल है?
 (a) SOD (b) HOLD
 (c) SID (d) READY
100. निम्नलिखित में से क्या अर्द्ध योजक के रूप में काम कर सकता है—
 (a) XNOR (b) NOR
 (c) XOR (d) NAND

SOLUTION : PRACTICE SET- 1

ANSWER KEY

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

SOLUTION

1. (d)

भारतीय संविधान की एकात्मक विशेषताएं-

- अखिल भारतीय सेवाएं → (अनु. 312)
- प्रतिनिधित्व की असमानता → (राज्यसभा - अनूसूची -4)
- सशक्त केंद्र
- राज्यों में राज्यपालों की नियुक्ति (अनु. 155)
- राज्य सूची पर केन्द्र को कानून बनाने का अधिकार (अनु. 249)
- आपातकालीन प्रावधान (अन. 352-360)
- भारत का संविधान न तो लचीला (नम्य) है और न ही कठोर (अनम्य), बल्कि यह दोनों का मिला-जुला रूप है।

2. (d)

अनुच्छेद-20 (अपराधों के लिए दोष-सिद्धि के संबंध में संरक्षण) इसके तहत तीन प्रकार की स्वतंत्रता का वर्णन है-1. किसी भी व्यक्ति को एक अपराध के लिए सिर्फ एक बार सजा मिलेगी। 2. अपराध करने के समय जो कानून है उसी के तहत सजा मिलेगी न कि पहले और बाद में बनने वाले कानून के तहत। 3. किसी भी व्यक्ति को स्वयं के विरुद्ध न्यायालय में गवाही देने के लिए बाध्य नहीं किया जायेगा।

3.(c)

कारक आगतों की अवसर लागत के अतिरिक्त किसी व्यावसायिक फर्म द्वारा अर्जित लाभ असामान्य लाभ कहलाता है।

4. (c)

पोंगल दक्षिण भारत विशेषकर तमिलनाडु के लोगों के द्वारा मनाया जाने वाला एक प्रमुख त्यौहार है। दक्षिण भारत में लोग धान की फसल काटने के बाद खुशी मनाने के लिए यह त्यौहार मनाते हैं। यह सूर्य देवता को समर्पित एक शस्योत्सव है। तमिल कैलेंडर के अनुसार जब सूर्य 14 या 15 जनवरी को धनु राशि से निकलकर मकर राशि में प्रवेश करते हैं, तब यह दिन तमिल नववर्ष की पहली तारीख होती है। उत्तर भारत में इस दिन को मकर सक्रान्ति के नाम से जानते हैं,

5. (c)

नृत्य शैली

भरतनाट्यम

संबद्ध कलाकार

यामिनी कृष्णमूर्ति,रुक्मिणी

देवी,एस. के. सरोज, सोनलमानसिंह

कथक

कथकली

मोहिनीअट्टम

-

-

-

बिरजू महाराज, लच्छू महाराज

कृष्ण नायर, मृणालिनी साराभाई, शान्ताराव

के. कल्याणी अम्मा,श्री देवी, रागिनी देवी, गीता गायक

6. (b)

भारत में अंतरिक्ष अनुसंधान के लिए सबसे पहले 1962 में प्रधानमंत्री जवाहर लाल नेहरू और उनके करीबी सहयोगी विक्रम साराभाई के प्रयासों से भारतीय राष्ट्रीय समिति की स्थापना की गई, जिसके अध्यक्ष विक्रम साराभाई थे। इसी क्रम में डॉ. विक्रम साराभाई ने 1969 में भारतीय राष्ट्रीय समिति के स्थान पर भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (ISRO) की स्थापना की। इसलिए इन्हें भारतीय अंतरिक्ष कार्यक्रम का जनक कहा जाता है।

7. (a)

‘क्रिस गेल’ को अंतर्राष्ट्रीय क्रिकेट में 500 छक्के लगाने वाले दुनिया के पहले खिलाड़ी होने का गौरव प्राप्त है।

8. (a)

बेसिलिका ऑफ बॉम जीसस (Basilica of Bom Jesus) एक रोमन कैथोलिक बेसिलिका है, जो गोवा राज्य में स्थित है। यह यूनेस्को के विश्व धरोहर स्थलों में से एक है। बेसिलिका ऑफ बॉम जीसस चर्च भारत में अपनी तरह का अनूठा एवं अनुकरणीय बारोक वास्तुकला के लिए जाना जाता है। इसका निर्माण 1605 में किया गया था।

9. (a)

तुलसी दास की भाँति ही हिन्दी भाषा के एक अत्यंत प्रसिद्ध संत सूरदास थे, जिनके जन्म व मृत्यु के संबंध में काफी विवाद है, परन्तु इनका समय संभवतः 16वीं व 17वीं शताब्दी के मध्य हुआ माना जाता है। कहा जाता है कि वे जन्मांध थे, परन्तु उनमें सगुण बताने की अद्भुत क्षमता थी। संगीत में भी वे आरम्भ से ही प्रवीण थे। सूरदास द्वारा ब्रजभाषा में लिखित कृष्ण भक्ति के पदों के इनके तीन ग्रन्थों में संकलित किया गया है -

सूर सारावली, सूर सागर तथा साहित्य लहरी। इसमें से सबसे प्रसिद्ध सूर सागर है।

10. (c)

अरुणाचल प्रदेश की अंशु जम्सेंपा चार बार माउंट एवरेस्ट की चोटी पर चढ़ने वाली भारत की पहली महिला हैं, जिन्हें भारत के राष्ट्रपति के द्वारा तेनजिंग नोर्गे नेशनल एडवेंचर अवार्ड के लिए चुना गया।

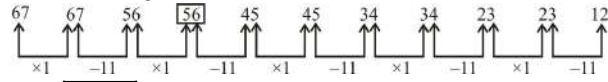
अंशु जम्सेंपा ने मई 2011 ई. में दो बार, 2013 ई. तथा 2017 ई. में माउंट एवरेस्ट के शिखर पर चढ़ाई की है।

11. (c)

जिस प्रकार, शर्ट एक परिधान (कपड़ा) है, उसी प्रकार हार एक 'आभूषण' है।

12. (b)

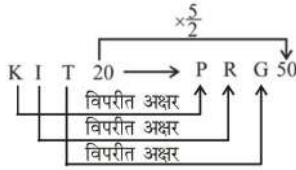
दिये गये प्रश्नानुसार श्रेणी से,



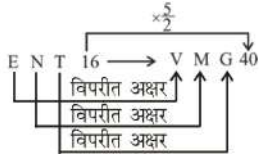
अतः $? = 56$

13. (d)

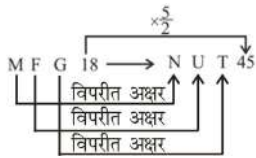
जिस प्रकार,



तथा,



उसी प्रकार,

**14. (a)**

दिया है- $P \rightarrow +, Q \rightarrow -, R \rightarrow x, S \rightarrow \div$

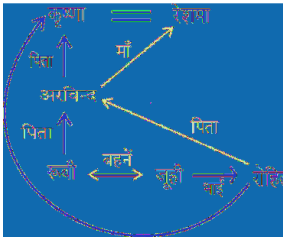
$$\frac{2}{3}S \frac{1}{3}Q7P7R5$$

अक्षरों को गणितीय चिन्हों में परिवर्तित करने पर,

$$\begin{aligned} &= \frac{2}{3} \div \frac{1}{3} - 7 + 7 \times 5 \\ &= 2 - 7 + 35 \\ &= 30 \end{aligned}$$

15. (a)

प्रश्नानुसार आरेख बनाने पर,



अतः कृष्णा, रोहित के दादा अर्थात् पिता के पिता हैं।

16. (d)

प्रश्नानुसार,



निष्कर्ष :

I. (✓)

II. (✗)

III. (✗)

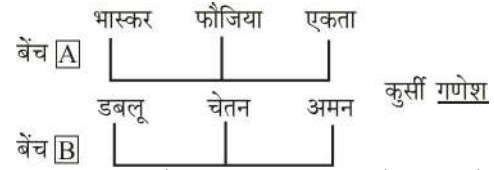
अतः निष्कर्ष I पालन करता है।

17. (b)

समूहों के बीच संबंध इस प्रकार है -

**18. (a)**

प्रश्नानुसार-



चित्रानुसार- स्पष्ट है कि कुर्सी पर 'गणेश' बैठा हुआ है।

19. (a)

निष्कर्ष I द्वारा चाय काफी से बेहतर पेय पदार्थ है। यह निष्कर्ष पालन नहीं करता है क्योंकि यह कथन में नहीं कहा गया है। जबकि निष्कर्ष II दूध की तुलना में, अधिक लोग कॉफी पीना पसंद करते हैं। यह निष्कर्ष कथन का पालन करता है।

20. (c)

परमवीर चक्र सैनिकों के असाधारण वीरता और बलिदान के लिये दिया जाने वाला सम्मान है। यह सैनिकों को मरणोपरान्त भी दिया जाता है।

जबकि पद्म विभूषण, पद्म भूषण और पद्म श्री पुरस्कार किसी भी क्षेत्र में असाधारण और उत्कृष्ट कार्य के लिये प्रदान किया जाता है।

अतः विकल्प (c) सभी विकल्पों से असंगत है।

21. (a)

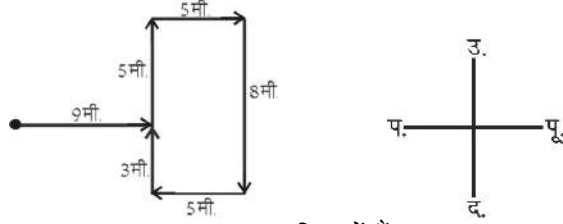
दिन	व्यक्ति
रविवार	T
सोमवार	V
मंगलवार	U
बुधवार	Q
वृहस्पतिवार	S
शुक्रवार	R
शनिवार	P

अतः 'V' द्वारा चुने जाने के लिए 'सोमवार' का दिन शेष है।

22. (b)

कोट, जैकेट, तथा स्वेटर ये सभी गर्म कपड़े हैं जबकि शर्ट गर्म कपड़ा नहीं है।

23. (c)



अतः अब सूरज का मुख 'उत्तर' दिशा में हैं।

24. (d)

धारणा प्रथम के अनुसार नागरिकों को मेट्रो रेल सेवाओं का अधिक उपयोग करना चाहिए यह धारणा कथन में निहित नहीं है। क्योंकि हर व्यक्ति की मंजिल अलग-अलग होती है। जरूरी नहीं है कि हर व्यक्ति मेट्रो स्टेशन के नजदीक ही रहता है या उनकी मंजिल मेट्रो स्टेशन के नजदीक ही हो। तथा धारणा द्वितीय के अनुसार बहुत से लोग अपने कार्यस्थल पर जाने के लिए बस सेवाओं पर निर्भर हैं यह धारणा कथन में निहित है- अतः धारणा द्वितीय कथन का अनुसरण करती है।

25. (b)

22 जनवरी के बाद जनवरी में बचे दिनों की संख्या = 9 दिन

2020 में फरवरी में दिनों की संख्या = 29 दिन

मार्च में दिनों की संख्या = 31 दिन

अप्रैल में दिनों की संख्या = 30 दिन

अतः 22 जनवरी के बाद 3 अप्रैल तक दिनों की संख्या = 9 + 29 + 31 + 30 = 99 दिन

100 दिन में शेष बचे दिनों की संख्या = 100 - 99 = 1 दिन

अतः 22 जनवरी 2020 से 100 दिन बाद 1 मई 2020 होगा।

अतः 1 मई 2020 का दिन होगा = सोमवार + 2 = बुधवार

22 जनवरी 2020 से 100 दिन बाद 1 मई 2020, बुधवार होगा।

26. (b)

कम्प्यूटर वह इलेक्ट्रॉनिक डिवाइस है, जो डाटा को इनपुट करती है, डाटा को प्रोसेस करती है, आउटपुट उत्पन्न करती है तथा परिणामों को भविष्य में प्रयोग के लिए स्टोर करती है।

27. (d)

कम्प्यूटर के चार मूल कार्य होते हैं-

- (1) इनपुट
- (2) स्टोरेज
- (3) प्रोसेसिंग
- (4) आउटपुट

28. (d)

कम्प्यूटर एक स्वचालित इलेक्ट्रॉनिक मशीन है जो डाटा स्वीकार करता है, उसे भंडारित करता है, दिये गये निर्देशों के अनुरूप विश्लेषण करता है तथा विश्लेषित परिणामों को आवश्यकतानुसार निर्गत करता है। इसमें कोई भाववेश नहीं होता, क्योंकि यह सिर्फ दिये गये दिशा निर्देशों (Program) के अन्दर ही कार्य करता है।

29. (b)

दो चल रहे क्रमादेशों को संयोजित करने वाले I/O प्रवाह को पाइप कहते हैं क्योंकि पाइप एक ऐसी विधि है जिसमें सूचनायें एक प्रोग्राम प्रोसेस से दूसरे प्रोग्राम प्रोसेस तक पहुँचाया जाता है परन्तु इसकी एक सीमा होती है, लगभग 4096 बाइट्स।

30. (d)

डेस्कटॉप कम्प्यूटर एक पर्सनल कम्प्यूटर है जो डेस्क पर या नीचे फिट बैठता है। लैपटॉप, आई पॉड, थंब ड्राइव आदि पोर्टेबल डिवाइस हैं, जबकि डेस्कटॉप कम्प्यूटर को एक ही स्थान पर रहने के लिए डिजाइन किया गया है अर्थात् यह पोर्टेबल डिवाइस नहीं है।

31. (a)

टेप ड्राइव एक डेटा स्टोरेज डिवाइस है जो चुंबकीय टेप पर डेटा को पढ़ता (Read) और लिखता (Write) है चुंबकीय टेप डेटा संग्रहण, आमतौर पर ऑफलाइन अभिलेखीय (archival) डेटा संग्रहण के लिए उपयोग किया जाता है एक टेप ड्राइव हार्डडिस्क के विपरीत अनुक्रमिक (sequential) एक्सेस स्टोरेज प्रदान करता है तथा हार्डडिस्क डायरेक्ट एक्सेस स्टोरेज प्रदान करता है।

32. (a)

रैम कम्प्यूटर में ज्यादा उपयोग होने वाली मेमोरी है यह एक अस्थायी मेमोरी है अर्थात् विद्युत सप्लाई बंद होने की स्थिति में इसमें स्टोर डेटा नष्ट हो जाता है इसीलिए इसे वोलाटाइल मेमोरी कहते हैं।

33. (c)

प्राइमरी मेमोरी कम्प्यूटर की मुख्य मेमोरी होती है। साधारण रूप में प्राइमरी मेमोरी वह होता है जो कम्प्यूटर के साथ सीधे इन्बिल्ट होता है। इसमें रैम और रोम को रखा जाता है। रैम एक वोलाटाइल मेमोरी है जिससे डेटा को काफी तेजी से एक्सेस किया जा सकता है। वोलाटाइल मेमोरी का अर्थ है कि प्राइमरी मेमोरी में जो डेटा है वो केवल तब तक रहता है जब तक वो कम्प्यूटर चालू रहता है, जैसे ही कम्प्यूटर बंद होता है तो प्राइमरी मेमोरी में स्टोर डेटा भी नष्ट हो जाता है।

34. (c)

मेमोरी पद (Term) का प्रयोग कम्प्यूटर में डाटा, प्रोग्राम और अनुदेशों को स्थायी या अस्थायी तौर पर संग्रहित करने के लिए किया जाता है।

35. (d)

क्लोउड सर्किट टेलीविजन (CCTV), रेडियो फ्रीक्वेंसी आइडेंटिफिकेशन तथा वायरलेस लोकल एरिया नेटवर्क (WLAN) ये सभी कम्प्यूनीकेशन तकनीकी हैं।

CCTV- CCTV जिसे वीडियो सर्विलायंस के रूप में जाना जाता है। यह वीडियो कैमरा का उपयोग कर सिग्नल को एक विशिष्ट स्थान पर प्रसारित करता है।

RFID- यह ऑब्जेक्ट से जुड़े टैग को स्वचालित रूप से पहचानने और ट्रैक करने के लिए विद्युत चुंबकीय क्षेत्रों का उपयोग करता है। इसमें एक छोटा रेडियो ट्रांसपोंडर, रेडियो रिसेवर और ट्रांसमीटर होता है।

WLAN- WLAN एक वायरलेस लोकल नेटवर्क का प्रकार है जो दो या अधिक डिवाइसों को आपस में कनेक्ट करता है।

36. (b)

'भारत नेट परियोजना' डिजिटल इंडिया अभियान का आधार है, जिसकी शुरुआत वर्ष 2011 में की गई। इसका उद्देश्य देश की सभी ग्राम पंचायतों को कम से कम 100 mbps की ब्रॉडबैंड कनेक्टिविटी उपलब्ध कराना है। डिजिटल इंडिया भारत सरकार की एक पहल है,

जिसके तहत सरकारी विभागों को देश की जनता से जोड़ना है। इसका उद्देश्य यह सुनिश्चित करना है कि बिना कागज के इस्तेमाल के सरकारी सेवाएँ इलेक्ट्रॉनिक रूप से जनता तक पहुँच सकें। डिजिटल इण्डिया के तीन कोर घटक निम्न हैं-

- (1) डिजिटल आधारभूत ढाँचे का निर्माण करना,
- (2) इलेक्ट्रॉनिक रूप से सेवाओं को जनता तक पहुँचाना,
- (3) डिजिटल साक्षरता

37. (b)

GSM का अर्थ ग्लोबल सिस्टम फॉर मोबाइल कम्युनिकेशन है। यह एक डिजिटल सेलुलर तकनीक है जिसका उपयोग मोबाइल वॉयस और डेटा सेवाओं को प्रसारित करने के लिए किया जाता है। CDMA का मतलब कोड डिवीजन मल्टीपल एक्सेस है। CDMA आधारित उपकरणों को सिम कार्ड की आवश्यकता नहीं होती है, यह ESN (इलेक्ट्रॉनिक सीरियल नम्बर) का उपयोग करता है। CDMA मोबाइल में, ग्राहक की जानकारी उसके हेडसेट या फोन में संग्रहीत (save) की जाती है। अतः दिए गए दोनों ही कथन सही हैं।

38. (b)

एडोब एक्रोबैट रीडर पोर्टेबल डॉक्यूमेंट फॉर्मेट (PDF) में फाइलों को देखने, बनाने, मैनुयुपुलेट करने, प्रिंट करने और मैनेज करने का एक एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर है। इसका प्रयोग वर्ड डॉक्यूमेंट बनाने में नहीं किया जाता है।

39. (c)

माइक्रोसॉफ्ट वर्ड में इफेक्ट, अंडरलाइन, फॉन्ट स्टाइल कैरेक्टर फॉर्मेटिंग के विकल्प हैं, जबकि इंडेंटेशन एक पैराग्राफ फॉर्मेटिंग का विकल्प है।

40. (b)

DMAX फंक्शन को एक्सेल डेटाबेस फंक्शन के अन्तर्गत वर्गीकृत किया गया है। फंक्शन उपयोगकर्ता द्वारा निर्दिष्ट मापदण्डों के आधार पर चयनित रिकार्ड के लिए डेटाबेस में किसी विशिष्ट फील्ड/कॉलम के लिए अधिकतम मान खोजने में सहायता करता है।

DMAX एक संख्यात्मक मान लौटाता है इसे MS-Excel 2000 में पेश किया गया था।

Formula-

$$= DMAX (database, field, criteria)$$

41. (d)

वेबमेल (या वेब-आधारित ईमेल) एक ईमेल सेवा है जिसे एक मानक वेब ब्राउजर का उपयोग करके एक्सेस किया जा सकता है। वेबमेल क्लाउड सर्वर पर होस्ट किया जा सकता है, क्लाउड ईमेल आपको मजबूत ईमेल टूल प्रदान करता है और आपको इंटरनेट पर उन तक पहुँच (access) प्रदान करता है।

42. (d)

गूगल क्रोम के नई इन्कॉग्निटो विंडो को विंडोज और लिनक्स में खोलने के लिए शॉर्टकट कीज Ctrl + Shift + N का उपयोग करते हैं।

इन्कॉग्निटो- इसका उपयोग ब्राउजिंग के लिए किया जाता है। आपकी ब्राउजिंग हिस्ट्री, कुकीज और साइटों का डेटा या प्रपत्रों (form) में दर्ज की जानकारी आपके डिवाइस पर सेव नहीं होती है, इसका मतलब है कि आपकी गतिविधि आपके क्रोम ब्राउजर इतिहास में दिखाई नहीं देगी, इसलिए जो लोग आपके डिवाइस का उपयोग करते हैं, वे भी आपकी गतिविधियों को नहीं जान सकते हैं।

43. (a)

डिजिटल इण्डिया प्रोग्राम की विशेषता निम्नलिखित हैं-

1. माँग पर शासन व सेवाएं उपलब्ध कराना।
2. नागरिकों का डिजिटल सशक्तीकरण।
3. प्रत्येक नागरिक को उपयोगिता/सुविधा के रूप में डिजिटल बुनियादी ढाँचा उपलब्ध कराना।

44. (a)

NTFS में फाइल और डायरेक्ट्री नेम किसी भी एक्सटेंशन सहित 255 कैरेक्टर तक लम्बे हो सकते हैं।

45. (b)

भारत के सभी एटीएम को जोड़ने का कार्य 'भारतीय राष्ट्रीय भुगतान निगम' करता है। यह भारत में खुदरा भुगतान और निपटान प्रणाली के संचालन के लिए एक समग्र संगठन है। इसे भारतीय रिजर्व बैंक (RBI) और भारतीय बैंक संघ (IBA) द्वारा भुगतान एवं निपटान प्रणाली अधिनियम-2007 के प्रावधानों के तहत एक मजबूत भुगतान और निपटान अवसंरचना के विकास हेतु स्थापित किया गया है। इसे कम्पनी अधिनियम-1956 की धारा 25 के प्रावधानों के तहत 'गैर लाभकारी संगठन' के रूप में शामिल किया गया है।

46. (c)

माना बड़े बच्चे की आयु = x वर्ष
एवं छोटे बच्चे की आयु = y वर्ष

प्रश्नानुसार,

$$x + y = 33 \quad \text{----(i)}$$

$$x - y = 3 \quad \text{----(ii)}$$

समी. (i) एवं (ii) से-

$$x + y = 33$$

$$\underline{x - y = 3}$$

$$2x = 36$$

$$x = 18$$

अतः बड़े बच्चे की आयु = 18 वर्ष

47. (b)

∴ n एक प्राकृतिक संख्या है।

$$\therefore n^3 - n = n(n^2 - 1) = n(n+1)(n-1)$$

जहाँ, n = 1, 2, 3, 4, 5,

n का मान न्यूनतम 2 रखने पर

$$2 \times 3 \times 1 = 6$$

n का मान न्यूनतम 3 रखने पर

$$3 \times 4 \times 2 = 24$$

यहाँ n = 2 पर प्राप्त संख्या 6 तथा n = 3 पर प्राप्त संख्या 24 सदैव 6 से विभाज्य है

अतः (n³-n) 6 से हमेशा विभाज्य होगा।

48. (b)

$$(15 \div 3) - [\{(19 - 1) \div 2\} - \{5 \times 20 - (7 \times 9 - (-2))\}]$$

$$= 5 - [\{(19 - 1) \div 2\} - \{5 \times 20 - (7 \times 9 - (-2))\}]$$

$$= 5 - [\{18 \div 2\} - \{100 - (63 + 2)\}]$$

$$= 5 - [9 - \{100 - 65\}]$$

$$= 5 - [9 - 35]$$

$$= 5 + 26$$

$$= 31$$

49. (d)

दी गई दशमलव संख्याओं को आरोही क्रम में व्यवस्थित करने पर-

$$0.0882 \rightarrow 0.25 \rightarrow 1.24 \rightarrow 2.67$$

अतः विकल्प (d) अभीष्ट उत्तर है।

50. (a)

$$\begin{aligned}2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7 &= 1260 \\2^2 \times 3 \times 5^2 \times 7 &= 2100 \\2 \times 3 \times 5 \times 7 &= 210\end{aligned}$$

$$\text{ल. स.} = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5 \times 7 = 6300$$

51. (d)

माना उनकी आय $7x$, और $5x$

तथा व्यय $9y$, और $7y$ है।

\therefore आय = व्यय + बचत

$$\therefore \text{ प्रश्नानुसार, } 7x - 9y = 1700 \dots\dots(i)$$

$$5x - 7y = 1100 \dots\dots(ii)$$

समीकरण (i) व (ii) से,

$$\begin{array}{r}49x - 63y = 11900 \\45x - 63y = 9900 \\ \hline 4x = 2000\end{array}$$

$$\Rightarrow x = 500$$

$$\text{तो प्रत्येक व्यक्ति की संगत आय} = 7x = 7 \times 500 = 3500$$

$$5x = 5 \times 500 = 2500$$

52. (c)

गाँव की जनसंख्या = 175000

5 वर्ष बाद गाँव की जनसंख्या = 262500

$$\begin{aligned}\text{जनसंख्या में वृद्धि} &= 262500 - 175000 \\ &= 87500\end{aligned}$$

जनसंख्या में प्रति वर्ष होने वाली औसत वृद्धि

$$= \frac{87500}{5} = 17500$$

$$\text{अतः प्रतिशत वृद्धि} = \frac{17500}{175000} \times 100 = 10\%$$

53. (c)

दिया है -

समबाहु त्रिभुज की ऊँचाई = 12 cm

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} \times \text{भुजा} = 12$$

$$\Rightarrow \text{भुजा} = 8\sqrt{3} \text{ cm}$$

$$\begin{aligned}\therefore \text{ समबाहु } \Delta \text{ का परिमाप} &= 3 \times \text{भुजा} \\ &= 3 \times 8\sqrt{3} \\ &= 24\sqrt{3} \text{ cm}\end{aligned}$$

54. (a)

आयताकार भूखंड का विकर्ण = 37

प्रश्नानुसार,

$$\sqrt{\ell^2 + b^2} = 37$$

$$\ell^2 + b^2 = 1369 \text{ ————— (1)}$$

$$\ell b = 420 \text{ ————— (2)}$$

$$\begin{aligned}(\ell + b)^2 &= \ell^2 + b^2 + 2\ell b \\ &= 1369 + 840 = 2209\end{aligned}$$

$$\ell + b = \sqrt{2209} = 47$$

चारों ओर बाड़ लगाने की लागत = $2(\ell + b) \times 37.5$

$$= 94 \times \frac{75}{2} = ₹ 3525$$

55. (d)

पारस एक काम का 40% $\left(\frac{2}{5} \text{ भाग}\right)$, 8 दिन में करता है, तो

पारस को पूरा काम करने में लगा समय = $\frac{5}{2} \times 8 = 20$ दिन

(दीप्ति + पारस) काम का 10% $\left(\frac{10}{100} = \frac{1}{10} \text{ भाग}\right)$, 1 दिन में करते हैं।

तो- पूरा काम करेंगे = 10 दिन में

$$\text{दीप्ति का 1 दिन का कार्य} = \frac{1}{10} - \frac{1}{20}$$

$$= \frac{2-1}{20} = \frac{1}{20} \text{ भाग}$$

अतः अकेले पूरा कार्य करने में दीप्ति द्वारा लिया गया समय = 20 दिन

56. (b)

छात्र की प्रारम्भिक चाल = 8 km/h

$$\text{समय} = \frac{3}{2} \text{ घंटे}$$

$$\text{दूरी} = \text{चाल} \times \text{समय}$$

$$= 8 \times \frac{3}{2} = 12 \text{ km}$$

माना चाल में x km/h की वृद्धि हुई है।

प्रश्नानुसार,

$$12 - 1 = (x + 8) \times \left(\frac{3}{2} - \frac{1}{2}\right)$$

$$11 = (x + 8) \times \frac{2}{2}$$

$$x = 3 \text{ km/h}$$

$$\text{चाल में वृद्धि प्रतिशत} = \frac{3}{8} \times 100 = 37.5\%$$

57. (a)

$$\text{साधारण ब्याज} = \frac{\text{मूलधन} \times \text{दर} \times \text{समय}}{100}$$

$$= \frac{6250 \times 12 \times 3}{100} = ₹ 2250$$

58. (d)

प्रश्न से, माना मूलधन = ₹ P

$$\text{चक्रवृद्धि ब्याज} = \left[P \left(1 + \frac{R}{100} \right)^t \right] - P$$

$$11700 = \left[P \left(1 + \frac{60}{100} \right)^2 \right] - P$$

$$11700 = \left[P \left(\frac{8}{5} \right)^2 \right] - P$$

$$11700 = \frac{64P}{25} - P$$

$$11700 = \frac{64P - 25P}{25}$$

$$P = \frac{11700 \times 25}{39}$$

$$\therefore P = ₹ 7500$$

59. (a)

माना वस्तु का अंकित मूल्य = ₹5x

और क्रय मूल्य = ₹3x

अंकित मूल्य पर 25% और 10% की दो क्रमागत छूट दी गईं तब

$$\text{विक्रय मूल्य} = \frac{90}{100} \times \frac{75}{100} \times 5x$$

$$3645 = \frac{90}{100} \times \frac{75}{100} \times 5x$$

$$x = 1080$$

क्रय मूल्य = 3x = ₹3240

$$\text{लाभ \%} = \frac{\text{विक्रय मूल्य} - \text{क्रय मूल्य}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100$$

$$= \frac{3645 - 3240}{3240} \times 100$$

$$= \frac{405}{3240} \times 100$$

$$= 12.5\%$$

60. (c)

$$x^4 - 6x^2 - 1 = 0$$

दोनों पक्षों में x^2 से भाग देने पर-

$$x^2 - 6 - \frac{1}{x^2} = 0$$

$$x^2 - \frac{1}{x^2} = 6 \quad \dots (1)$$

समीकरण (1) का घन करने पर-

$$x^6 - \frac{1}{x^6} - 3x^2 \cdot \frac{1}{x^2} \left(x^2 - \frac{1}{x^2} \right) = 216$$

$$x^6 - \frac{1}{x^6} = 216 + 18 = 234 \quad \dots (2)$$

समीकरण (1) का वर्ग करने पर-

$$x^4 + \frac{1}{x^4} - 2x^2 \cdot \frac{1}{x^2} = 36$$

$$x^4 + \frac{1}{x^4} = 36 + 2 = 38 \quad \dots (3)$$

प्रश्नानुसार-

$$\begin{aligned} & (x^6 - x^{-6}) - 3(x^4 + x^{-4}) \\ &= \left(x^6 - \frac{1}{x^6} \right) - 3 \left(x^4 + \frac{1}{x^4} \right) \end{aligned}$$

समीकरण (2) व समीकरण (3) के मान रखने पर-

$$= 234 - 3 \times 38$$

$$= 234 - 114$$

$$= 120$$

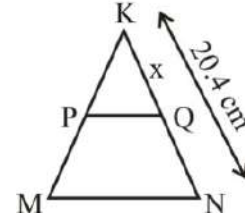
61. (d)

समान्तर रेखा से होकर जाने वाले प्रतिच्छेदी तिर्यक रेखाओं को समान्तर रेखा, समान अनुपात में विभाजित करता है।

$\therefore PQ \parallel MN$ तथा KM व KN तिर्यक रेखाएँ हैं।

$$\frac{KP}{PM} = \frac{KQ}{QN}$$

तब



$$\frac{4}{13} = \frac{x}{(20.4 - x)}$$

$$4(20.4 - x) = 13x$$

$$81.6 - 4x = 13x$$

$$81.6 = 13x + 4x$$

$$81.6 = 17x$$

$$\frac{81.6}{17}$$

$$x = 4.8$$

$$x = 4.8$$

अतः $KQ = 4.8$ cm

62. (a)

$$\begin{aligned} & \frac{\cot \theta - 1}{1 - \tan \theta} \div \left(\frac{\sin \theta}{1 + \cos \theta} + \frac{1 + \cos \theta}{\sin \theta} \right) \\ &= \frac{1 - \tan \theta}{(1 - \tan \theta) \cdot \tan \theta} \div \left[\frac{\sin^2 \theta + (1 + \cos \theta)^2}{(1 + \cos \theta) \sin \theta} \right] \end{aligned}$$

$$= \frac{1}{\tan \theta} \div \left[\frac{\sin^2 \theta + 1 + \cos^2 \theta + 2 \cos \theta}{(1 + \cos \theta) \sin \theta} \right]$$

$$= \frac{1}{\tan \theta} \div \left[\frac{2(1 + \cos \theta)}{(1 + \cos \theta) \cdot \sin \theta} \right]$$

$$= \frac{1}{\tan \theta} \div \frac{2}{\sin \theta}$$

$$= \frac{\cos \theta}{\sin \theta} \times \frac{\sin \theta}{2} = \frac{\cos \theta}{2}$$

63. (b)

मान (x)	बारंबारता (f)	f × x
29	4	116
30	3	90
30+k	3k	90k+3k ²
34	2	68
62	1	62
	$\Sigma f = 10+3k$	$\Sigma fx = 336+90k+3k^2$

$$\text{समान्तर माध्य} = \frac{\Sigma fx}{\Sigma f}$$

$$33 = \frac{336 + 90k + 3k^2}{10 + 3k}$$

$$330 + 99k = 336 + 90k + 3k^2$$

$$3k^2 + 90k - 99k + 336 - 330 = 0$$

$$3k^2 - 9k + 6 = 0$$

$$k^2 - 3k + 2 = 0$$

$$(k - 2)(k - 1) = 0$$

$$k = 2, 1$$

अभीष्ट गुणनफल = $2 \times 1 = 2$

64. (d)

$$\sqrt{0.04} + \sqrt{1.44} + \sqrt{1.69} + \sqrt{0.0009}$$

$$= 0.2 + 1.2 + 1.3 + 0.03$$

$$= 2.73$$

65. (b)

माना छोटे सदस्य की आयु = y वर्ष
 एवं बड़े सदस्य की आयु = x वर्ष
 प्रथम शर्त-

$$x + 4 + y + 4 = 64$$

$$x + y = 56 \quad \text{----(i)}$$

द्वितीय शर्त-

$$\frac{x-4}{y-4} = \frac{3}{1}$$

$$x - 4 = 3y - 12$$

$$x - 3y = -8 \quad \text{----(ii)}$$

समी. (i) एवं (ii) से-

$$x + y = 56$$

$$x - 3y = -8$$

$$\begin{array}{r} - \quad + \quad + \\ \hline 4y = 64 \\ y = 16 \end{array}$$

अतः छोटे सदस्य की आयु = $y = 16$ वर्ष

66. (a)

एस.आई. 7 मूल राशियाँ और उनके मूल मात्रक होते हैं।

मूल राशियाँ

राशि	S.I. मात्रक
द्रव्यमान	किलोग्राम (Kg)
लम्बाई	मीटर (m)
समय	सेकंड (S)
पदार्थ की मात्रा	मोल (mol)
तापमान	केल्विन (k)
विद्युत धारा	एम्पियर (A)
दीप्त तीव्रता	कैंडला (Cd)

अतः रेडियन मूल इकाई नहीं है।

67. (b)

ठोस का द्रव्यमान = 50 gm

ठोस के भार में कमी = $50 - 10 = 40$ gm

अतः विस्थापित पानी की मात्रा = 40 gm

पानी का घनत्व = 1 gm/cc

ठोस का आयतन = 40 cc

अतः ठोस का घनत्व = $\frac{\text{द्रव्यमान}}{\text{आयतन}}$

$$\frac{50}{40} = 1.25 \text{ gm/cc}$$

आपेक्षिक घनत्व = $\frac{\text{ठोस का घनत्व}}{\text{पानी का घनत्व}} = \frac{1.25}{1}$
 $= 1.25 \text{ gm/cc}$

68. (d)

दिया है,

बल (F) = 750 N

विस्थापन (s) = 16 m

किया गया कार्य (w) = F.S cos θ

यहाँ $\theta = 0$

तो cos $\theta = 1$

w = 750 \times 16

w = 12000 J

या w = $\frac{12000}{1000}$ kJ

$$\boxed{w = 12 \text{ kJ}}$$

69. (b)

गोली की चाल = $\frac{\text{दूरी}}{\text{समय}}$

$$= \frac{90}{0.2} \times \frac{18}{5}$$

$$= 1620 \text{ km/hr}$$

70. (b)

माना अंतिम संतुलित तापमान $T^\circ\text{C}$ है तब

Heat lost = Heat gain

$m_1 c \Delta T_1 = m_2 c \Delta T_2$

$m_1 \Delta T_1 = m_2 \Delta T_2$

$$\frac{1}{2}(90 - T) = \frac{7}{2}(T - 10)$$

$$(90 - T) = (7T - 70)$$

$$8T = 160$$

$$T = \frac{160}{8}$$

$$\boxed{T = 20^\circ\text{C}}$$

71. (c)

जब भी एक चालक, चुम्बकीय बहाव को काटता है, एक emf का उसमें प्रेरित होता है। यह फैराडे का नियम के रूप में जाना जाता है। फैराडे के विद्युत चुम्बकीय प्रेरण के दो नियम दिये-

फैराडे का प्रथम नियम- जब किसी बन्द परिपथ में संबद्ध चुम्बकीय फ्लक्स के मान में परिवर्तन होता है तो परिपथ में विद्युत वाहक बल उत्पन्न हो जाता है, इस उत्पन्न विद्युत वाहक बल को प्रेरित विद्युत वाहक बल कहते हैं। इस प्रेरित विद्युत वाहक बल के कारण इस बन्द परिपथ में प्रेरित विद्युत धारा उत्पन्न हो जाती है।

यह धारा तब तक प्रवाहित होती रहती है जब तक कि चुम्बकीय फ्लक्स में परिवर्तन होता रहता है जैसे ही चुम्बकीय फ्लक्स में परिवर्तन बंद हो जाता है परिपथ में उत्पन्न प्रेरित विद्युत धारा भी बंद हो जाती है।

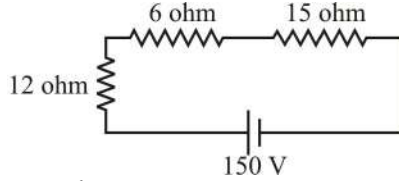
फैराडे का द्वितीय नियम- प्रेरित विद्युत वाहक बल का मान चुम्बकीय फ्लक्स में परिवर्तन की दर के बराबर होता है।

यदि प्रेरित विद्युत वाहक बल E है तथा चुम्बकीय फ्लक्स में परिवर्तन

$\frac{d\phi}{dt}$ तथा फेरों की संख्या N है तो-

$$E = -\frac{Nd\phi}{dt}$$

72. (c)



कुल प्रतिरोध = $12 + 6 + 15 = 33\Omega$

$$\therefore \text{धारा (I)} = \frac{V}{R} = \frac{150}{33} = 4.54$$

$$\therefore 6\Omega \text{ प्रतिरोध का वोल्टेज (V)} = 4.54 \times 6 = 27.27V$$

73. (b)

Resistor में 4 colour strips हैं।

पहली strip Blue 6 Value

दूसरी strip Green 5 Value

तीसरी strip Red 2 Multiplier 10^2

चौथी strip Gold tolerance $\pm 5\%$

Formula - $R = AB \times 10^C \pm \text{Tolerance}$

इसलिए Resistor का प्रतिरोध = $(65 \times 10^2 \pm 5\%) \Omega$

Colour	I st band	II nd band	III rd band	IV th band Tolerance
Black	0	0	$10^0\Omega$	
Brown	1	1	$10^1\Omega$	$\pm 1\%$
Red	2	2	$10^2\Omega$	$\pm 2\%$
Orange	3	3	$10^3\Omega$	
Yellow	4	4	$10^4\Omega$	
Green	5	5	$10^5\Omega$	$\pm 0.5\%$
Blue	6	6	$10^6\Omega$	$\pm 0.25\%$
Violet	7	7	$10^7\Omega$	$\pm 0.10\%$
Grey	8	8	$10^8\Omega$	$\pm 0.05\%$
White	9	9	$10^9\Omega$	
Gold			$10^{-1}\Omega$	$\pm 5\%$
Silver			$10^{-2}\Omega$	$\pm 10\%$

74. (c)

	मापदंड		इकाई
1.	वोल्टेज	c.	वोल्ट
2.	धारा	d.	एम्पियर
3.	प्रतिरोध	a.	ओम
4.	आवृत्ति	f.	हर्ट्ज
5.	धारिता	b.	फैरड
6.	प्रेरकत्व	e.	हेनरी

75. (b)

100 वॉट के बल्ब का प्रतिरोध कम होगा अतः उसका फिलामेंट मोटा (Thick) होगा।

$$P = \frac{V^2}{R}$$

$$P \propto \frac{1}{R} \quad \dots(i)$$

$$\therefore R = \rho \frac{\ell}{A}$$

$\therefore \rho$ और ℓ स्थिर है

$$\therefore R \propto \frac{1}{A} \quad \dots(ii)$$

समीकरण (i) और समीकरण (ii) से

$$P \propto A$$

अतः स्पष्ट है कि मोटा तंतु, कम प्रतिरोधक का होगा और उसकी वॉटेंज शक्ति अधिक होगी।

76. (b)

समान्तर संयोजन के लिए दिया है कि-

$$R = \frac{r}{n} \Rightarrow r = nR$$

यदि इन n प्रतिरोधों को श्रेणी-क्रम में जोड़ा जाय तब तुल्यकाली प्रतिरोध (R_1)

$$R_1 = nr$$

$$= n(nR)$$

$$R_1 = n^2R$$

77. (d)

जब दो या दो से अधिक तापदीप्ति बल्ब श्रेणी क्रम में संयोजित है। तब अधिकतम चमक (प्रकाश) उनके प्रतिरोध पर निर्भर करता है क्योंकि श्रेणी परिपथ में धारा समान होती है।

$$P = \frac{V^2}{R}$$

$I \rightarrow$ श्रेणी परिपथ में समान

$$P \propto \frac{1}{R}$$

दिया है- $P_1 = 40$ वॉट, $P_2 = 60$ वॉट

दो तापदीप्ति बल्ब में, P_1 का प्रतिरोध अधिक होगा P_2 से। इसलिए P_1 अधिक चमकीला (दीप्त) होगा।

78. (c)

वॉट \Rightarrow विद्युत शक्ति का मात्रक

न्यूटन \Rightarrow बल का मात्रक

किलोवाट आवर \Rightarrow विद्युत ऊर्जा का मात्रक

पास्कल \Rightarrow दाब का मात्रक

79. (d)

(i) 3 फेज 3 वायर सिस्टम में सन्तुलित या असन्तुलित लोड के लिए दो वाटमीटर का प्रयोग किया जाता है।

(ii) 3 फेज 4 वायर सिस्टम में सन्तुलित लोड के लिए न्यूनतम एक वाटमीटर का प्रयोग किया जाता है।

(iii) 3 फेज 4 वायर सिस्टम में असन्तुलित लोड के लिए अधिकतम तीन वाटमीटर का प्रयोग किया जाता है।

अतः 4 तार AC प्रणाली में शक्ति मापने के लिए तीन वाटमीटर का उपयोग किया जाता है।

80. (d)

उच्च आवृत्ति की मात्रा को मापने के लिए CRO का उपयोग किया जाता है इसलिए CRO 10MHz to 50MHz की माप के लिए उपयुक्त है।

81. (a)

Inverse Transducers- यह एक ऐसा उपकरण है। जो किसी Electrical quantity को mechanical quantity में बदलते (change) हैं। Inverse transducer कहलाते हैं।

Ex:- (i) पिये इलेक्ट्रिक क्रिस्टल

(जब हम इस पर emf लगाते हैं तब इसमें Vibration उत्पन्न होता है।)

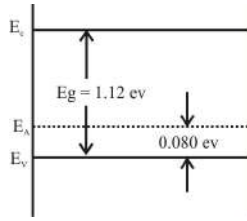
(ii) Induction motor

82. (b)

फर्मी लेवल किसी पदार्थ के ऊर्जा बैंड उस ऊर्जा स्तर को व्यक्त करता है, जिसकी संयोजी बैंड के इलेक्ट्रॉन द्वारा भरे जाने की प्रायिकता 50% होती है।

शुद्ध अर्द्धचालकों में फर्मी सतह ऊर्जा गैप के मध्य में (संयोजी व चालन बैंड के बीच में) होती है।

n-टाइप अर्द्धचालकों में चालन बैंड के नीचे होती है जबकि P-टाइप अर्द्धचालकों में यह संयोजी बैंड के ऊपर होती है।



जहाँ

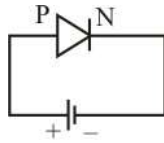
E_c = Conduction Energy level

E_v = Valence Energy level

E_A = Acceptor Energy level

83. (a)

डायोड का P टर्मिनल अग्र बायस के लिए धनात्मक टर्मिनल से जुड़ा होता है तथा N-टर्मिनल ऋणात्मक टर्मिनल से जुड़ा होता है।

**84. (a)**

लेज़र (LASER) :- LASER का विस्तार रूप Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation होता है।

- लेजर सामान्यतः एक प्रकाश स्रोत है जो लाइट बल्ब या फ्लैश लाइट से अलग होता है तथा लेजर प्रकाश की बहुत संकीर्ण किरण उत्पन्न करता है।

85. (c)

LED का full form, light emitting diode होता है।

- LED, forward bias में light को emit करती हैं। LED को Si और Ge से नहीं बनाया जाता है बल्कि इसे composite semiconductor material से बनाया जाता है।
- LED को GaAs से बनाने पर infrared light, GaP से बनाने पर हरा या नारंगी प्रकाश तथा GaAsP से बनाने पर Yellow या red light निकलती है।

- LED, Reverse bias में normal diode की तरह व्यवहार करती है।

- LED का cut-in voltage, 1.3 से 1.5V होता है।

- 20mA के forward current पर LED, light की maximum intensity देती है।

- LED में power dissipation, मिलीवाट में तथा Response time, micro second में होता है।

86. (b)

- एक व्यक्तिगत सोलर सेल में 25 डिग्री सेल्सियस और 1.5 वॉट की रोशनी के तहत 0.5 वोल्ट के आस-पास अधिकतम बिजली बिन्दु पर वोल्टेज होता है।

- एक विशिष्ट मॉड्यूल में 12 वोल्ट चार्ज करने के लिए पर्याप्त वोल्टेज उत्पन्न करने के लिए 36 सेल श्रृंखला में जोड़े जाते हैं।

- एक सौर सेल एक विद्युत उपकरण है जो प्रकाश ऊर्जा को फोटो वोल्टेज प्रभाव द्वारा सीधे विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित करता है। जो एक भौतिक और रासायनिक घटना है।

- सोलर सेल की efficiency 15-20% तक होती है कुछ स्थितियों में 42% तक हो जाती है।

87. (d)

ट्रांजिस्टर का बेस जंक्शन हल्का डोप किया जाता है। उत्सर्जक अन्य क्षेत्र की तुलना में अधिक भारी मात्रा में डोप किया जाता है और संग्राहक का डोपिंग बेस से अधिक तथा उत्सर्जक से कम होता है।

88. (a)

JFET एक Three terminal device है।

गेट, ड्रेन, सोर्स

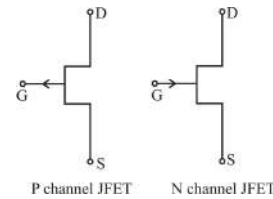
यह यूनिपोलर डिवाइस है क्योंकि धारा का प्रवाह मेजॉरिटी चार्ज कैरियर के कारण होता है।

यह Voltage control current source device है। यह अधिक थर्मल stable होता है, क्योंकि मेजॉरिटी charge carrier की अनुपस्थिति होती है।

इनपुट इम्पीडेंस उच्च होता है।

JFET का लाभ कम होता है, तथा ऊर्जा खपत कम होती है।

यह दो प्रकार का होता है।

**89. (c)**

कंपाइलर एक कंप्यूटर प्रोग्राम है जो उच्च स्तरीय भाषा में लिखे गए प्रोग्राम को कंप्यूटर की मशीनी भाषा में अनुवादित करता है। कंपाइलर का उपयोग स्रोत कोड को मशीन कोड या संकलित कोड में अनुवादित करने के लिए किया जाता है।

90. (a)

8085 माइक्रोप्रोसेसर में पैरिटी बिट्स तभी सेट होता है, जब उसकी बिटों की संख्या सम हो जाता है एवं बिटों की संख्या विषम होने पर पैरिटी बिट रिसेट हो जाता है।

Example

(i) 01010101 इसमें 1's की संख्या सम है, तो पैरिटी सेट हो जाता है।

(ii) 11001 इसमें 1's की संख्या विषम है अतः पैरिटी रिसेट हो जायेगा।

91. (c)

दिया है - $f = 3 \text{ MHz}$

$$\begin{aligned} \text{Time} &= \frac{1}{f} \\ &= \frac{1}{3\text{MHz}} = \frac{1}{3} \times 10^{-6} \text{ second} \\ T &= 0.33\mu\text{s} \end{aligned}$$

92. (b)

दिया है-

Memory capacity = 2MB

$$\begin{aligned} 2^A \times D &= 2 \times 2^{20} \times 8 \\ 2^A \times D &= 2^{21} \times 8 \\ \boxed{A = 21} \end{aligned}$$

जहाँ A → Address line

93. (b)

सिंक्रोस उपकरण का उपयोग विद्युत चुम्बकीय ट्रांसड्यूसर के रूप में किया जाता है जो शाफ्ट की कोणीय स्थिति को विद्युत संकेत में परिवर्तित करता है। यह रोटर की कोणीय स्थिति के आधार पर आउटपुट वोल्टेज उत्पन्न करता है।

94. (b)

$(128)_{10} = (?)_2$

2	128	0
2	64	0
2	32	0
2	16	0
2	8	0
2	4	0
2	2	0
2	1	1
	0	

$(128)_{10} = (10000000)_2$

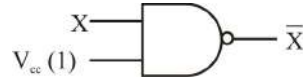
95. (c)

$a + 0 = 0 + a = a$

Name	AND form	OR form
Identity नियम	$1.A = A$	$0+A = A$
Null नियम	$0.A = 0$	$1+A = 1$
Commutative नियम	$AB = BA$	$A+B = B+A$
Associative नियम	$(AB).C = A(BC)$	$= (A+B)+C = A+(B+C)$
Distributive नियम	$A+BC=(A+B)(A+C)$	$A(B+C)=(AB+AC)$
Absorption नियम	$A(A+B)=A$	$A+AB = A$
De morgan's नियम	$\overline{AB} = \overline{A} + \overline{B}$	$\overline{A + B} = \overline{A} \cdot \overline{B}$

96. (a)

NAND गेट के दो इनपुट में से एक को +V_{cc} से कनेक्ट करने पर NOT गेट की भाँति व्यवहार करेगा।



97. (c)

Immediate addressing mode में ऑपरैण्ड instruction में आपकोड के तुरन्त बाद specified होता है। ये addressing mode सामान्यतः 2 byte या 3-byte के होते हैं।

सामान्यतः 1 अक्षर वाले instruction, तत्काल एड्रेसिंग मोड को दर्शाते हैं।

MVI A, AOH, LXIH, 236AH, ADI, 59H

98. (a)

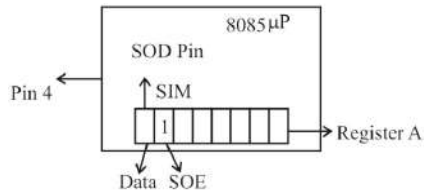
8085 प्रोसेसर में डाटा ट्रांसफर निर्देश का प्रभाव फ्लैग को प्रभावित नहीं करता है। डाटा ट्रांसफर का निर्देश का उपयोग 8/16-बिट्स डेटा को Source to destination रजिस्टर में स्थानांतरित किया जाता है। डेटा ट्रांसफर निर्देश "COP" ऑपरेशन करते हैं।

99. (a)

8085 माइक्रोप्रोसेसर में SOD सिग्नल आउटपुट सिग्नल होता है।

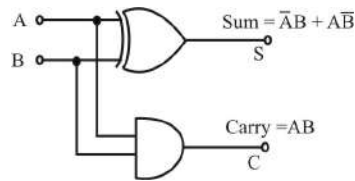
SOD (Serial Output Data) line

- 8085 माइक्रोप्रोसेसर में एक 1 बिट आउटपुट पोर्ट होता है।
- इस पोर्ट में SIM निर्देश का उपयोग करके डाटा लिखा जाता है।
- इस पोर्ट में लिखे जाने वाले डाटा को 7th बिट पर स्टोर किया जाता है।
- एक्ज्युमुलेटर का बिट 6th बिट को SOE (Serial Output Enable) से जाना जाता है।
- इस बिट को Enable करने के लिए 1 पर सेट होना चाहिए।



100. (c)

हॉफ एडर परिपथ में एक AND गेट और एक XOR गेट होता है।







Truth Table-

Inputs		O/P	
A	B	Sum	Carry
0	0	0	0
0	1	1	0
1	0	1	0
1	1	0	1

अर्थात् Half adder को XOR गेट द्वारा प्राप्त किया जा सकता है।

PRACTICE SET - 2

सामान्य जागरूकता	सामान्य बुद्धि एवं तर्क
<p>1. निम्नलिखित में से कौन सी भारतीय संविधान की एक प्रमुख विशेषता नहीं है?</p> <p>(a) संघवाद की स्थापना (b) सरकार का संसदीय स्वरूप (c) मूल अधिकार (d) सामंतशाही को प्रोत्साहन</p> <p>2. भारतीय संविधान के कौन से अनुच्छेद शोषण के विरुद्ध अधिकार से संबंधित हैं?</p> <p>(a) 23 से 24 (b) 14 से 18 (c) 25 से 28 (d) 19 से 22</p> <p>3. उत्पादन की सीमांत लागत, -----अतिरिक्त इकाइयों के उत्पादन हेतु कुल लागत में होने वाले परिवर्तन से संबंधित है।</p> <p>(a) 1 (b) 2 (c) 4 (d) 3</p> <p>4. निम्नलिखित में से कौन सा फसल उत्सव मुख्यतः दक्षिण भारत में मनाया जाता है?</p> <p>(a) ओणम (b) माघी (c) उत्तरायण (d) बिहू</p> <p>5. जट-जाटिन निम्न में से किस राज्य का अत्यधिक लोकप्रिय लोक नृत्य है?</p> <p>(a) असम (b) छत्तीसगढ़ (c) मध्य प्रदेश (d) बिहार</p> <p>6. पृथ्वी के केन्द्र से 36,000 किमी. ऊपर भू-मध्य रेखा के चारों ओर परिक्रमा करने वाला उपग्रह कहलाता है:</p> <p>(a) ध्रुवीय (b) तुल्यकाली (c) भू मध्यवी (d) दीर्घवृत्तीय</p> <p>7. भारत की किस एकमात्र मुक्केबाज ने छह बार विश्व मुक्केबाजी चैंपियन बनकर इतिहास रचा?</p> <p>(a) पिकी रानी (b) कविता गोयल (c) सरजूबाला देवी (d) मैरीकॉम</p> <p>8. भारत के निम्नलिखित प्रसिद्ध चर्चों में से कौन सा अपने स्थान के साथ सुमेलित नहीं है?</p> <p>(a) सांता क्रूज़ बेसिलिका - कोच्चि (b) बेसिलिका ऑफ़ बॉम जीसस-गोवा (c) सेंट जॉन इन द वाइल्डरनेस चर्च - पांडिचेरी (d) सेंट पॉल कैथेड्रल - कोलकाता</p> <p>9. विकीलीक्स के सह-संस्थापक जूलियन असांजे किस देश के कम्प्यूटर प्रोग्रामर है ?</p> <p>(a) ऑस्ट्रेलिया (b) रूस (c) यूके (d) यूएसए</p> <p>10. श्रीलंका की पहली महिला प्रधानमंत्री थी—</p> <p>(a) राणासिंधे प्रेमदासा (b) डीनगिरी बांदा वीजेतुंगे (c) सिरिमावो भंडारनायके (d) चंद्रिका कुमारतुंगा</p>	<p>11. वह विकल्प चुने जो तीसरे शब्द से उसी तरह से संबंधित है जैसे दूसरा शब्द पहले शब्द से संबंधित है। कागज : स्टेप्लर :: कपड़े : ?</p> <p>(a) डिटर्जेंट (b) ड्रायर (c) हैंगर (d) वाशिंग मशीन</p> <p>12. उस संख्या का चयन कीजिए, जो निम्नलिखित श्रेणी में प्रश्न चिह्न (?) के स्थान पर आएगी। 3, 6, 8, 16, 18, 36, ?</p> <p>(a) 42 (b) 38 (c) 72 (d) 45</p> <p>13. एक निश्चित कूट भाषा में, 'ACQUIRE' को 'QCAUEIR' लिखा जाता है। उसी कूट भाषा में 'DECLINE' को किस प्रकार लिखा जाएगा?</p> <p>(a) CEDELIN (b) CEDLEIN (c) CEDLENI (d) CDELEIN</p> <p>14. यदि T का अर्थ घटाना है, K का अर्थ भाग है, J का अर्थ गुणा है और Q का अर्थ जोड़ना है, तो निम्नलिखित का मान ज्ञात कीजिए: 18 K 3 Q 4 J 2 T 5 = ?</p> <p>(a) 9 (b) 14 (c) 15 (d) 3</p> <p>15. एक लड़के की ओर इशारा करते हुए, सुरेश ने कहा, 'उसकी मां का भाई, मेरी मां के पिता का इकलौता पुत्र है।' उस लड़के की मां का सुरेश से क्या संबंध है ?</p> <p>(a) मौसी/मामी (b) बहन (c) दादी/नानी (d) मां</p> <p>16. उस विकल्प का चयन करें, जो नीचे दिए गए कथनों का निष्कर्ष नहीं हो सकता है। कथन 1 : सभी बिल्लियाँ मनुष्य हैं। कथन 2 : सभी पेड़ चूहे हैं। कथन 3 : सभी मनुष्य पेड़ हैं।</p> <p>(a) कुछ मनुष्य चूहे नहीं हैं। (b) सभी पेड़ बिल्लियाँ नहीं हैं। (c) कुछ पेड़ बिल्लियाँ नहीं हैं। (d) सभी बिल्लियाँ चूहे हैं।</p> <p>17. उस वेन आरेख का चयन करें, जो दिए गए वर्गों के समुच्चय के बीच के संबंध को सर्वोत्तम ढंग से निरूपित करता है। स्तनधारी, उभयचर, कछुए</p> <p>(a)  (b)  (c)  (d) </p>

18. आपको एक प्रश्न और चार कथन दिये गये हैं। निर्णय कीजिए कि कौन से कथन प्रश्न का उत्तर देने के लिए आवश्यक/पर्याप्त हैं।

प्रश्न :

विभिन्न आकार व रंगों की 10 गेंदें हैं: हरी, पीली, नीली, लाल और गुलाबी। एक ही रंग की गेंदों का आकार एक समान है। क्या आप सबसे बड़ी से सबसे छोटी गेंदों का क्रम ज्ञात कर सकते हैं ?

कथन:

- 1) 3 लाल गेंदें 2 हरी गेंदों से बड़ी हैं।
- 2) 2 गुलाबी गेंदें हैं जो सबसे छोटी हैं।
- 3) 2 नीली गेंदें सबसे बड़ी हैं।
- 4) हरी पीली से बड़ी है।

- (a) सभी कथन एकसाथ पर्याप्त हैं।
- (b) उत्तर ज्ञात करने के लिए कथन 1, 3 और 4 पर्याप्त हैं।
- (c) उत्तर ज्ञात करने के लिए कथन 1, 2 और 4 पर्याप्त हैं।
- (d) उत्तर ज्ञात करने के लिए कथन 1, 4 और 2 पर्याप्त हैं।

19. दिए गए कथन और निष्कर्षों को ध्यानपूर्वक पढ़िए। कथनों में दी गई जानकारी को सत्य मानते हुए विचार करें, और बताएं कि दिए गए निष्कर्षों में से कौन से तार्किक रूप से कथन का पालन करते हैं?

कथन:

चक्रवात सेपा के आज 3 p.m. बजे तक बालासोर तट पर टकराने की संभावना है। 11 a.m. बजे से, बालासोर में प्रक्षुब्ध समुद्र, भारी वर्षा और तेज हवाएं चलने की संभावना है। बालासोर में 2 p.m. से 9 p.m. बजे तक विद्युत आपूर्ति प्रभावित रहने की संभावना है।

निष्कर्ष:

- I. आज 3 p.m. बजे के बाद बालासोर में विद्युत कटौती हो सकती है।
 - II. चक्रवात के गुजरने तक, मछुआरों के लिए आज समुद्र में जाना असुरक्षित होगा।
- (a) निष्कर्ष I और II दोनों पालन करते हैं।
 - (b) केवल निष्कर्ष I पालन करता है।
 - (c) केवल निष्कर्ष II पालन करता है।
 - (d) न तो निष्कर्ष I और न ही I पालन करता है।

20. नीचे दिए गए चार शब्दों में से तीन किसी तरह से संगत है और एक असंगत है। असंगत का चयन करें।

- (a) विशेषण
- (b) क्रिया
- (c) संज्ञा
- (d) वाक्य

21. एक कॉलेज में, आर्ट रूम, लाइब्रेरी, जिम, लैब, स्टोररूम, स्टाफरूम और क्लासरूम एक ही इमारत की सात अलग-अलग मंजिलों पर स्थित हैं। इमारत में सबसे नीचे वाली मंजिल का क्रमांक 1 है, उसके ऊपर वाली मंजिल का क्रमांक 2 है, और इसी तरह सबसे ऊपर वाली मंजिल का क्रमांक 7 है। लाइब्रेरी के नीचे कोई अन्य मंजिल नहीं है, और लाइब्रेरी, जिम के ठीक नीचे है। जिम और क्लासरूम के बीच केवल दो

मंजिलें हैं। लैब और स्टाफरूम दोनों सम क्रमांक वाली मंजिलों पर हैं। स्टोररूम और आर्ट रूम के बीच केवल तीन मंजिलें हैं। स्टोररूम, लैब के ठीक नीचे है। निम्नलिखित में से कौन सा मंजिल क्रमांक 4 पर स्थित है?

- (a) आर्ट रूम
- (b) लैब
- (c) स्टोररूम
- (d) स्टाफरूम

22. चार प्रकाशन सूचीबद्ध किए गए हैं। इनमें से तीन किसी दृष्टि से एक समान है और एक असंगत है। असंगत का चयन करें।

- (a) हिंदुस्तान टाइम्स
- (b) द हिन्दू
- (c) इंडिया टुडे
- (d) द इंडियन एक्सप्रेस

23. अपनी सुबह की सैर के दौरान, विद्यांशु सूर्य की दिशा में कुछ किलोमीटर चलता है। कुछ समय बाद, वह अपने दाएँ घूमता है और 5 km चलता है। वह पुनः अपने दाएँ घूमता है और चलना जारी रखता है। अंत में, विद्यांशु किस दिशा की ओर चल रहा है?

- (a) पूर्व
- (b) दक्षिण
- (c) उत्तर
- (d) पश्चिम

24. दिए गए कथनों पर विचार करें और बताएं कि दी गई धारणाओं में से कौन सी कथन में निहित है?

कथन:

किसानों को उनकी उपज के मूल्य के साथ उत्पादन लागत का 10% अतिरिक्त दिया जाना चाहिए।

धारणाएं:

- I. ऐसे किसान हैं, जिन्हें मौद्रिक सहायता की आवश्यकता है।
- II. किसानों को उत्पादन लागत के अतिरिक्त धन की आवश्यकता नहीं है।

- (a) धारणाएं I और II दोनों ही निहित हैं।
- (b) न तो धारणा I और न ही II निहित है।
- (c) केवल धारणा II निहित है।
- (d) केवल धारणा I निहित है।

25. यदि 31 दिसंबर, 2015 को गुरुवार था, तो 1 जुलाई, 2020 को कौन सा दिन होगा?

- (a) बुधवार
- (b) मंगलवार
- (c) रविवार
- (d) सोमवार

कम्प्यूटर एवं अनुप्रयोगों की मूल बातें

26. कम्प्यूटर के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?

- (a) कम्प्यूटर केवल सॉफ्टवेयर से बना होता है।
- (b) कम्प्यूटर स्वयं सारी जानकारी व्यवस्थित कर सकता है।
- (c) कम्प्यूटर केवल हार्डवेयर से बना होता है।
- (d) यह एक इलेक्ट्रॉनिक उपकरण है जो डेटा को संग्रहित, पुनः प्राप्त और संसाधित करता है।

27. कम्प्यूटर के मुख्य भाग हैं

- (a) 6
- (b) 7
- (c) 8
- (d) 9

28. निम्नलिखित में से कौन-सा कंप्यूटर का एक घटक नहीं है?
 (a) एएलयू (ALU) (b) सीपीयू (CPU)
 (c) मेमोरी (d) कागज
29. डेटा प्रविष्टि को निम्नलिखित में से किस विकल्प द्वारा अधिकृत नहीं किया जा सकता है?
 (a) ओ.सी.आर. (b) ओ.एम.आर.
 (c) सी.ओ.एम. (d) एम.आई.सी.आर.
30.कम्प्यूटर सॉफ्टवेयर का एक उदाहरण है-
 (a) सी. पी. यू. (b) कम्पैक्ट डिस्क
 (c) मॉनीटर (d) माइक्रोसॉफ्ट-ऑफिस
31. सर्वप्रथम कम्प्यूटर माउस की खोज किसने की?
 (a) चार्ल्स बैबेज (b) डगलस एंजेलबर्ट
 (c) टेड नेल्सन (d) एलेन के
32. यदि आप अधिक रैम स्थापित करते हैं, तो माइक्रोसॉफ्ट विंडोज- आधारित कंप्यूटर पर क्या असर होगा?
 (a) यह धीमी गति से काम करेगा
 (b) यह तेज गति से काम करेगा
 (c) यह पहले जैसा ही काम करेगा
 (d) यह काम करना बंद कर देगा।
33. निम्नलिखित में से कौन-सा रोम का वर्णन करता है?
 (a) रीड ओनली मेमोरी (b) रीड वन्स मेमोरी
 (c) रीड ऑन मेमोरी (d) रीड अदर मेमोरी
34. निम्न में से कौन-सा अस्थायी मैमोरी या अस्थिर मैमोरी के रूप में जाना जाता है?
 (a) रैम (b) रोम
 (c) ब्लू रे (d) हार्ड डिस्क
35. निम्नलिखित में से कौन-सा/से कथन गलत है/हैं?
 (i) कंजेशन-कंट्रोल प्रोटोकॉल सुनिश्चित करते हैं कि प्रेषक प्राप्तकर्ता द्वारा डेटा प्राप्त करने की सीमा से अधिक तेजी से डेटा नहीं भेज सकता है।
 (ii) फ्लो-कंट्रोल प्रोटोकॉल यह सुनिश्चित करते हैं कि प्रेषक नेटवर्क द्वारा डेटा संचारित करने की सीमा से अधिक तेजी से डेटा नहीं भेजा जा सकता है।
 (a) न तो (i) और न ही (ii) (b) दोनों (i) और (ii)
 (c) केवल (ii) (d) केवल (i)
36. निम्नलिखित में से कौन से कथन गलत हैं?
 (i) मोबाइल फोन में प्रयुक्त सिम (SIM) का पूर्ण रूप सब्सक्राइबर आइडेंटिटी मॉड्यूल (Subscriber Identity Module) है।
 (ii) माइक्रो और नैनो सिम कार्ड का आकार बराबर होता है।
 (a) न तो (i) और न ही (ii) (b) (i) और (ii) दोनों
 (c) केवल (ii) (d) केवल (i)
37. सिम (SIM) का पूरा स्वरूप है-
 (a) सब्सक्राइबर्स आइडेंटिटी माड्यूल
 (b) सब्सक्राइबर्स आइडेंटिटी मशीन
 (c) सेल्फ आइडेंटिटी मशीन
 (d) सेल्फ आइडेंटिटी माड्यूल
38. इनमें से कौन सा एप्लिकेशन MS ऑफिस का है?
 (a) वर्ड (b) फोटोशॉप
 (c) जीमेल (d) क्रोम
39. माइक्रोसॉफ्ट वर्ड दस्तावेजों के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन गलत है।
 (a) फुटर उपयोगकर्ता को प्रत्येक पृष्ठ के निचले भाग पर content दोहराने में मदद करते हैं।
 (b) हेडर प्रत्येक, पृष्ठ के शीर्ष पर content को दोहराने में उपयोगकर्ताओं की सहायता करते हैं।
 (c) पृष्ठ संख्याएँ प्रत्येक पृष्ठ के ऊपर या नीचे दिखाई दे सकती हैं।
 (d) एक एकल दस्तावेज में पृष्ठ संख्या के रूप में रोमन और अरबी दोनों अंक नहीं हो सकते।
40. माइक्रोसॉफ्ट एक्सेल 2019 में रिक्त कार्यपत्रक में आज की तारीख के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा फंक्शन है?
 (a) COUNTA() (b) AVERAGE()
 (c) WORKDAY() (d) TODAY()
41. ई-मेल में Bcc के बारे में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन असत्य है?
 (a) Bcc फील्ड में डाले गए एड्रेस को फॉरवर्ड किया जा सकता है।
 (b) जब आप किसी संदेश के Bcc फील्ड में ई-मेल एड्रेस डालते हैं, तो वे एड्रेस ई-मेल प्राप्तकर्ताओं को दिखाई नहीं देते हैं।
 (c) सुरक्षा और गोपनीयता कारणों से, बड़ी संख्या में लोगों को ई-मेल संदेश भेजते समय Bcc सुविधा का उपयोग करना सबसे अच्छा होता है।
 (d) प्राप्तकर्ता संदेश प्राप्त करेंगे, लेकिन Bcc फील्ड में सूचीबद्ध एड्रेस नहीं देख पाएंगे।
42. ब्राउजर पर एक नया टैब खोलने के लिए निम्न में से किसका उपयोग किया जाता है ?
 (a) Ctrl + T (b) Ctrl + A
 (c) Ctrl + W (d) Ctrl + Y
43. फेसबुक के संस्थापक कौन हैं?
 (a) बिल गेट्स (b) टिम बर्नर्स ली
 (c) मार्क जुकरबर्ग (d) माइकल एस डेल
44. सूचना कियोस्क (Information kiosks) के संबंध में निम्नलिखित में से कौन से कथन गलत हैं?
 (i) आकार, प्रकार और कार्य पर ध्यान दिए बिना, सभी सूचना कियोस्क में हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर घटक होते हैं।
 (ii) मानव कर्मचारियों की तुलना में, कियोस्क अधिक ग्राहकों को सेवा प्रदान कर सकते हैं, क्योंकि वे 24/7 काम करते हैं और ब्रेक नहीं लेते हैं।
 (a) केवल (ii)
 (b) केवल (i)
 (c) (i) और (ii) दोनों
 (d) न तो (i) और न ही (ii)

45. अनुकरण एक प्रक्रिया है जिसमें-
- (a) प्रक्रिया पर नियंत्रण रखने के लिए कम्प्यूटर का प्रयोग किया जाता है
- (b) बाद में प्रक्रिया हेतु कम्प्यूटर आंकड़े एकत्रित करता है
- (c) वास्तविक भौतिक सिस्टम के सदृश क्रियाएं उत्पन्न करने के लिए कम्प्यूटर सिस्टम और प्रोग्राम का प्रयोग किया जाता है
- (d) सस्ती दरों पर वास्तविक कम्प्यूटर का मॉडल तैयार किया जाता है

अंक शास्त्र

46. अमन, विनय से उतना ही छोटा है जितना वह अरुण से बड़ा है, यदि अरुण और विनय की आयु का योग 40 वर्ष है, तो अमन की आयु क्या है?
- (a) 20 वर्ष (b) 22 वर्ष
(c) 25 वर्ष (d) 30 वर्ष
47. $(47)^{25} - 1$, निम्न में से किससे पूर्णतः विभाज्य है?
- (a) 21 (b) 24
(c) 23 (d) 19
48. $72 \div 4 \times \{8 \times 4 - (14 - 19)\}$ का मान ज्ञात कीजिए।
- (a) 666 (b) 444
(c) 222 (d) 1296
49. दी गयी संख्याओं के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा सत्य है?
- (a) $13/33 < 32/47 < 20/47 < 25/27$
(b) $13/33 < 20/47 < 25/27 < 32/27$
(c) $13/33 < 20/47 < 32/47 < 25/27$
(d) $20/47 < 13/33 < 32/47 < 25/27$
50. वह छोटी से छोटी संख्या ज्ञात कीजिए, जिसे 2,3,4,5, और 6 से विभाजित किए जाने पर 1 शेष बचता है, किन्तु 7 से विभाजित किए जाने पर कुछ भी शेष नहीं बचता।
- (a) 322 (b) 301
(c) 308 (d) 315
51. यदि $(m + n) : (m - n) = 7 : 3$ है, तो $(m^3 + n^3) : (m^3 - n^3) = ?$
- (a) 133 : 117 (b) 117 : 13
(c) 117 : 133 (d) 17 : 133
52. एक शहर की आबादी 5% प्रति वर्ष की दर से बढ़ रही है। यदि शहर की वर्तमान आबादी 1,85,220 है, तो एक साल पहले उस शहर की आबादी कितनी थी?
- (a) 1,76,000 (b) 1,70,500
(c) 1,76,400 (d) 1,76,200
53. एक समकोण त्रिभुज का आधार 12 cm है और अन्य दो भुजाओं के मापों का अंतर 6 cm है। त्रिभुज का परिमाण क्या होगा?
- (a) 30 cm (b) 54 cm
(c) 36 cm (d) 18 cm
54. एक आयत की दो असमान भुजाओं का अनुपात 3:4 है। यदि इसका परिमाण 42सेमी है, तो विकर्ण की लंबाई ज्ञात कीजिए।
- (a) 35 cm (b) 15 cm
(c) 25 cm (d) 30 cm

55. P, Q की तुलना में 50% अधिक समय लेता है। यदि वे एक साथ कार्य करते हैं, तो कार्य 18 दिनों में पूरा हो जाएगा। Q अकेले इस कार्य को कितने दिनों में पूरा करेगा?
- (a) 30दिन (b) 22दिन
(c) 24दिन (d) 25दिन
56. A और B एक साथ बिंदु X से ड्राइविंग शुरू करते हैं। और बिंदु Y की ओर जाते हैं। X और Y के बीच की दूरी 60 km है। A की चाल, B से 4km/h कम है। Y पर पहुंचने के बाद, B, Y से वापस लौटता है और Y से 12 km की दूरी पर स्थित एक बिंदु पर A से मिलता है। A की चाल ज्ञात कीजिए।
- (a) 16 किमी./घंटा (b) 12 किमी./घंटा
(c) 8 किमी./घंटा (d) 20 किमी./घंटा
57. एक धनराशि पर 5% वार्षिक ब्याज की दर से 3 वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज ₹ 6,305 है। उसी राशि पर समान ब्याज की दर से समान अवधि का साधारण ब्याज (₹ में) ज्ञात कीजिए।
- (a) 4,000/- (b) 6,000/-
(c) 5,000/- (d) 3,600/-
58. ₹ 22,100 की धनराशि को तिमिर और मोनाली के बीच इस प्रकार विभाजित किया गया कि यदि दोनों अपने हिस्सों को 10% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर पर निवेशित करते हैं, तो 18 वर्ष बाद परिपक्वता पर मोनाली को देय धनराशि, 20 वर्ष बाद परिपक्वता पर तिमिर की देय धनराशि के समान होगी। प्रारंभिक धनराशि में मोनाली का हिस्सा कितना था?
- (a) ₹ 12,050 (b) ₹ 12,100
(c) ₹ 12,150 (d) ₹ 12,180
59. एक दुकानदार एक वस्तु को 20% के लाभ पर बेचता है। यदि वह वस्तु को 10% कम पर खरीदता और पिछले विक्रय मूल्य में ₹ 18 अधिक मूल्य पर बेचता, तो उसे 40% का लाभ प्राप्त होता। वस्तु का मूल क्रय मूल्य ज्ञात कीजिए।
- (a) ₹ 350 (b) ₹ 320
(c) ₹ 300 (d) ₹ 280
60. यदि $(2a/m + b/n) = 2$ तथा $(a/m - b/n) = 4$ है, तो क्रमशः 'a' तथा 'b' का मान ज्ञात कीजिए।
- (a) 2m, -2n (b) -2n, 2m
(c) 2m, 2n (d) -2m, 2n
61. एक समभुज त्रिभुज PQR की भुजाओं के मध्य बिन्दु X, Y तथा Z हैं। यदि त्रिभुज PQR की परिधि 24 cm है तो त्रिभुज XYZ की परिधि कितनी होगी?
- (a) 96 cm (b) 36 cm
(c) 12 cm (d) 48 cm
62. निम्न में से कौन सा विकल्प दिए गए समीकरण के दाएं पक्ष (RHS) को दर्शाता है?
- $$\frac{\sqrt{1 + \sin A}}{\sqrt{1 - \sin A}} =$$
- (a) $\frac{1}{\operatorname{cosec} A}$ (b) $\sec A + \cot A$
(c) $\sin A + \cos A$ (d) $\sec A + \tan A$

63. X प्रेक्षणों का समान्तर माध्य m है। यदि दो प्रेक्षणों, 0 और m को इनके साथ शामिल किया जाता है, तो नया माध्य ज्ञात कीजिए।

- (a) $\frac{mx}{x+1}$ (b) m
 (c) $\frac{m}{x+1}$ (d) $\frac{m(x+1)}{x+2}$

64. निम्नलिखित का मान ज्ञात कीजिए—

$$\sqrt{10 + \sqrt{221 + \sqrt{12 + \sqrt{16}}}}$$

- (a) 3 (b) 5
 (c) 4 (d) 6

65. S और A की वर्तमान आयु क्रमशः 5 : 4 के अनुपात में हैं। इसलिए तीन साल बाद, उनके आयु का अनुपात क्रमशः 11 : 9 हो जाएगा। S की वर्तमान आयु (वर्षों में) क्या है?

- (a) 24 (b) 30
 (c) 40 (d) 27

बुनियादी विज्ञान और इंजीनियरिंग

66. फेरड प्रति मीटरकी इकाई है।

- (a) विद्युतशीलता (b) विद्युत चालकता
 (c) पारगम्यता (d) वाट प्रति स्टेरेडियन

67. 80N भार वाले लकड़ी के एक घनाकार टुकड़े की भुजा की लंबाई (सेमी. में) ज्ञात कीजिए ($g=10m/s^2$, लकड़ी का घनत्व $=1g/cm^3$ लें)

- (a) 60 (b) 20
 (c) 80 (d) 40

68. यदि किसी कार की गति 54km/hr से बढ़कर 90km/hr हो जाती है, तो इसकी गजित ऊर्जाके अनुपात में बढ़ जाएगी।

- (a) 3/5 (b) 4/9
 (c) 9/16 (d) 9/25

69. दो कारें, X और Y, क्रमशः 50km/hr और 75km/hr की औसत गति से A से B तक की यात्रा करती हैं। यदि X को इस यात्रा में Y की तुलना में 2 घंटे अधिक समय लगता है, तो A और B के बीच की दूरी किमी है।

- (a) 800 (b) 400
 (c) 300 (d) 600

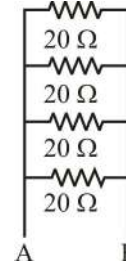
70. 1.25gm नाइट्रोजन (Jg^{-1}) के वाष्पीकरण की विशिष्ट गुप्त ऊष्मा ज्ञात कीजिए, यदि यह इसके क्वथनांक 196°C पर संघनित होने पर 250 जूल ऊष्मा मुक्त करती है।

- (a) 500 (b) 200
 (c) 312.5 (d) 469

71. एक चुंबकीय क्षेत्र (B) में लंबाई (L) और वेग (V) के साथ चलने वाले कंडक्टर के लिए प्रेरित ईएमएफ _____ द्वारा दिया जाता है।

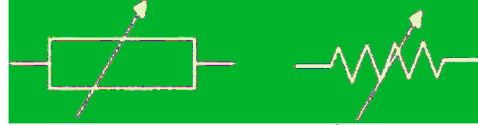
- (a) BLV (b) BLV^2
 (c) BL^2V (d) BL^2V^2

72. A और B के मध्य कुल प्रतिरोधकता है ?



- (a) 20 ohm (b) 5 ohm
 (c) 80 ohm (d) 0 ohm

73. चित्र में दर्शाया गया प्रतीक किसे निर्दिष्ट करता है?



- (a) धारा नियंत्रक (b) प्रेरक
 (c) संधारित्र (d) डायोड

74. चुम्बकीय अभिवाह को एक पदार्थ या चुम्बकीय परिपथ में प्रविष्ट करने की सुगमता के मापन को..... कहा जाता है।

- (a) चुम्बकीय अभिवाह (b) प्रतिष्टम्भ
 (c) चालकता (d) पारगम्यता

75. प्रतिरोध की विमा होगी-

- (a) $[ML^2T^{-3}A^{-2}]$ (b) $[MLT^{-3}A^{-1}]$
 (c) $[M^2LT^{-3}A^{-1}]$ (d) $[ML^2T^{-1}A^{-1}]$

76. दो प्रतिरोध R_1 तथा R_2 का संयुक्त प्रतिरोध 4.5Ω है जब वे श्रेणी क्रम में संयोजित है। तथा संयुक्त प्रतिरोध 1Ω है जब वे समानान्तर में संयोजित है, इन प्रतिरोधों का मान है -

- (a) 3 ओह्म और 6 ओह्म (b) 3 ओह्म और 9 ओह्म
 (c) 1.5 ओह्म और 3 ओह्म (d) 1.6 ओह्म और 0.5 ओह्म

77. ओह्म (Ohm's law) का नियम लागू होता है—

- (a) प्रतिरोधक परिपथों में
 (b) प्रतिक्रियात्मक परिपथों में
 (c) प्रतिरोधक परिपथों में व प्रतिक्रियात्मक परिपथों में दोनों
 (d) इनमें से कोई नहीं

78. धारा घनत्व J के लिए सही मिलान कौन सा है?

- (a) एम्पियर/मीटर (b) वोल्ट/मीटर
 (c) कूलॉम/मीटर² (d) एम्पियर/मीटर²

79. शक्ति माप की दो वाटमीटर विधि किसके लिए उपयुक्त है?

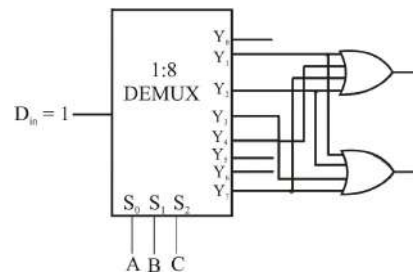
- (a) संतुलित और असंतुलित भार दोनों
 (b) केवल संतुलित भार
 (c) डेल्टा कनेक्टेड भार
 (d) असंतुलित भार

80. एक CRO के पर्दे पर प्राप्त लिसाजस पैटर्न एक वृत्त है। दो सिग्नलों की आवृत्ति होगी

- (a) समान (b) असमान
 (c) शून्य (d) अनंत

81. LVDT क्या है?
 (a) त्वरण ट्रांसड्यूसर (b) दाब ट्रांसड्यूसर
 (c) विस्थापन ट्रांसड्यूसर (d) वेग ट्रांसड्यूसर
82. इंसुलेटर में बैलेंस बैंड और कंडक्शन बैंड के बीच एनर्जी गैप होता है-
 (a) 1.5eV (b) 15 eV
 (c) 0.5 eV (d) 0.05 eV
83. निम्न में से किसमें P (पी) और एन (N) क्षेत्र को अधिक डोपिंग की जाती है?
 (a) पिन डायोड (b) टनल डायोड
 (c) फोटो डायोड (d) शॉटकी डायोड
84. निम्नलिखित में से किस प्रकार के डिस्प्ले को निष्क्रिय डिस्प्ले कहा जाता है, जो विद्युत डेटा को दृश्य प्रकाश में बदलने की विधि के तहत वर्गीकृत किया जाता है?
 (a) एल.सी.डी. (b) एल.ई.डी.
 (c) गैस डिस्चार्ज प्लाज्मा (d) CRTs/सी.आर.टी.
85. LED उत्सर्जन के लिए $5 \times 10^{14} \text{Hz}$, उत्सर्जित प्रकाश की तरंगदैर्घ्य है-
 (a) 60 नैनोमीटर (b) 60×10^{-6} मीटर
 (c) 6 नैनोमीटर (d) 0.6×10^{-6} मीटर
86. शुद्ध हरा LED बनाने के लिए निम्नलिखित में से किसका उपयोग किया जाता है?
 (a) Indium gallium nitride (InGaN)
 (b) Gallium arsenide (GaAs)
 (c) Zinc selenide (ZnSe)
 (d) Aluminium gallium arsenide (AlGaAs)
87. जब एक ट्रांजिस्टर का EB जंक्शन रिवर्स बायस्ड होता है। तो क्लेकटर करेंट
 (a) शून्य (b) बहुत उच्च
 (c) सेचुरेशन करेंट के बराबर (d) रिवर्सड
88. MOSFET में O का अर्थ _____ परत जो डिवाइस को प्रदान करता है।
 (a) ऑक्साइड, उच्च इनपुट प्रतिरोध
 (b) अन्य उच्च आधार परिवहन कारक
 (c) ऑक्सी थर्मल, थर्मल स्थिरता
 (d) ऑक्साइड कम इनपुट प्रतिबाधा
89. 8085 माइक्रोप्रोसेसर में PSW का अर्थ है.....
 (a) प्रोग्राम स्टोरेज शब्द (b) प्रोग्राम स्टेटस शब्द
 (c) प्रोग्राम स्टैक शब्द (d) प्रोग्राम सेट शब्द
90. माइक्रोप्रोसेसर के सन्दर्भ में निम्नलिखित में से कौन-सा सही नहीं है?
 (a) नियंत्रण यूनिट आंतरिक ऑन-चिप सर्किट के संचालन को नियंत्रित करती है।
 (b) 8-बिट माइक्रोप्रोसेसर 16-बिट ऐड्रेस को प्रसारित कर सकता है।
 (c) माइक्रोप्रोसेसर के पास ऑफ-चिप मेमोरी नहीं होती है।
 (d) इनमें ट्राई-स्टेट आउटपुट पिन होते हैं।

91. संचायक का मुख्य उद्देश्य है।
 (a) अस्थायी डेटा भंडारण
 (b) निष्पादित किये जाने वाले अगले निर्देश का ट्रैक रखना
 (c) कौन सा पेरिफेरल ऐड्रेस होना चाहिए उसे चुनना
 (d) निर्देश भण्डारण
92. 8085 में READY का संकेत उपयोगी सिद्ध होता है जब प्रोसेसर का संचार विनिमय होता है?
 (a) एक धीमे पेरिफेरल (बाह्य) उपकरण से
 (b) एक तेज गति वाले Peripheral (बाह्य) उपकरण से
 (c) एक DMA नियंत्रण चिप से
 (d) एक PPI चिप से
93. हॉल प्रभाव डिवाइस में हॉल फील्ड सीधे समानुपाती है _____
 (a) अवशिष्ट वोल्टेज (b) प्रतिरोधी क्षेत्र
 (c) चुम्बकीय क्षेत्र (d) सर्ज धारा
94. 11001011 का वंस (1's) कॉम्प्लीमेंट _____ है।
 (a) 00110100 (b) 00110101
 (c) 00111010 (d) 00110000
95. DeMorgan's प्रमेय के संबंध में निम्नलिखित में से कौन सा सही है?
 (a) $(AB)' = A' + B'$ (b) $A' + B' = A'B'$
 (c) $(AB)' = A' + B'$ (d) $(A+B)' = A' * B'$
96. किस प्रकार का बूलियन बीजगणित सिद्धान्त और नियम से उल्टा है। और OR को AND से बदलने के लिए उपयोग करते हैं?
 (a) दोहरा निषेध (b) डी-मॉर्गन की प्रमेय
 (c) विनिमय (d) पूरक
97. _____ INTEL 8085 में डेटा ट्रांसफर निर्देशों की कुल संख्या है?
 (a) 14 (b) 15
 (c) 6 (d) 3
98. निम्न में से 1बाइट निर्देश की पहचान करें-
 (a) JMP 2085H (b) LDA 2050H
 (c) MOV C.A (d) MVI A, 32H
99. निम्न में से कौन सा निर्देश कैरी फ्लैग को प्रभावित करता है।
 (a) RAL (b) RIM
 (c) JNC (d) RC
- 100.



दिये गये चित्र में, दिखाया गया सर्किट प्रदर्शित करता है-

- (a) डिकोडर (b) समानता डिटेक्टर
 (c) फुल एडर (d) फुल सबट्रैक्टर

SOLUTION : PRACTICE SET- 2

ANSWER KEY

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

SOLUTION

1. (d) संघवाद की स्थापना, सरकार का संसदीय स्वरूप, मूल अधिकार, नीति निर्देशक तत्व आदि भारतीय संविधान की विशेषता है, जबकि सामंतशाही को प्रोत्साहन, भारतीय संविधान का अंग नहीं है।

2. (a) भारतीय संविधान के अनुच्छेद 23 से 24 शोषण के विरुद्ध मूल अधिकार से संबंधित हैं। जहाँ अनुच्छेद 23, मानव-दुर्व्यापार, बेगार और किसी भी प्रकार के बलात्कार आदि पर प्रतिबन्ध लगाता है, वही अनुच्छेद 24 किसी फैक्ट्री, कारखाने व खदानों, निर्माण कार्यों में 14 वर्ष से कम उम्र के बच्चों के नियोजन पर रोक लगाता है।

3. (a) सीमांत लागत कुछ लागत में परिवर्तन है जो एक अतिरिक्त वस्तु के निर्माण या उत्पादन से आता है। अर्थात् यह उत्पादन की एक और इकाई को जोड़ने की वृद्धिशील लागत को संदर्भित करता है।

4. (a) ओणम का उत्सव दक्षिण भारत खासतौर पर केरल राज्य में बड़े ही धूमधाम के साथ मलयालम सोलर कैलेंडर के अनुसार चिंगम महीने में राजा बलि के स्वागत एवं खेतों में फसल की अच्छी उपज के लिए मनाया जाता है। 10 दिनों तक चलने वाले इस उत्सव में सर्प नौका दौड़ के साथ कथकली नृत्य का भी आयोजन किया जाता है।

5. (d) जट-जाटिन उत्तर बिहार का सबसे लोकप्रिय लोकनृत्य है, खासकर मिथिला और कोशी क्षेत्र में। यह पुरुषों और महिलाओं की एक जोड़ी द्वारा किया जाता है। जट जाटिन महिलाओं का नृत्य है और मानसून के दौरान चाँदनी रात में किया जाता है।

निम्नलिखित राज्यों में किए जाने वाले लोक-नृत्य-
असम - बिहु, बिछुआ, नटपूजा, महारस, नागा नृत्य, खेल गोपाल, कानोई आदि।

छत्तीसगढ़ - गौर मारिया, पंथी, राउत नाच, पंडवाणी, वेडामती, कपालिका आदि।

मध्य प्रदेश - जवारा, मटकी, खाड़ा नाच, फूलपति, त्रिदा नृत्य, सेलाभदोनी आदि।

6. (b) पृथ्वी के केन्द्र से 36000 किमी. ऊपर भू-मध्य रेखा के चारों तरफ परिक्रमा करने वाले उपग्रह को तुल्यकाली उपग्रह कहा जाता है। यह उपग्रह पृथ्वी के अक्ष के लम्बवत तल में पश्चिम से पूरब की ओर पृथ्वी की परिक्रमा करते हैं।

7. (d) मैरीकॉम छह बार की विश्व मुक्केबाजी चैंपियन है। इनका संबंध मणिपुर राज्य से है। इन्होंने 2010 के एशियाई खेलों में कांस्य, 2014 के एशियाई खेल में स्वर्ण तथा 2012 के लंदन ओलम्पिक कांस्य पदक जीता था।

प्रसिद्ध चर्च	स्थान
सेंट जॉन इन द वाइल्डरनेस चर्च	नैनीताल (उत्तराखंड)
सांता क्रूज बेसिलिका	कोच्चि (केरल)
बेसिलिका ऑफ बॉम जीसस	गोवा
सेंट पॉल कैथेड्रल	कोलकाता

9. (a) जूलियन असांजे विकीलीक्स के सह-संस्थापक हैं। ये एक कम्प्यूटर प्रोग्रामर और हैकर भी हैं। इनके महत्वपूर्ण कार्यों के लिए वर्ष 2007 में इकॉनोमिस्ट फ्रीडम ऑफ एक्सप्रेसन अवार्ड और वर्ष 2010 में सेम एडम्स अवार्ड प्रदान किया गया था। वर्ष 2016 में असांजे को अमेरिका में जासूसी अधिनियम का उल्लंघन करने के लिए आरोपित किया गया।

10. (c) सिरिमावो भंडारनायके (श्रीलंका) एक महान राजनीतिज्ञ तथा विश्व की पहली महिला प्रधानमंत्री थीं। इन्होंने श्रीलंका के प्रधानमंत्री के रूप में तीन बार 1960-65, 1970-77 तथा 1994-2000 (मृत्युपर्यंत) तक कार्य किया।

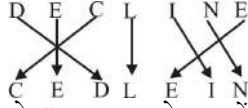
11. (c) जिस प्रकार कागज को टांगने या पंच करने के लिए स्टेप्लर का प्रयोग किया जाता है। उसी प्रकार कपड़े को टांगने के लिए हैंगर का प्रयोग किया जाता है।

12. (b) दिये गये प्रश्नानुसार श्रेणी से,

अतः $? = 38$

13. (b) जिस प्रकार,

उसी प्रकार,



अतः DECLINE को CEDLEIN के रूप में लिखा जाएगा।

14. (a)

दिया है-

T = घटाना (-)

K = भाग (÷)

J = गुणा (×)

Q = जोड़ना (+)

18 K 3 Q 4 J 2 T 5

अक्षरों को चिन्हों में परिवर्तन करने पर,

$$\therefore 18 \div 3 + 4 \times 2 - 5$$

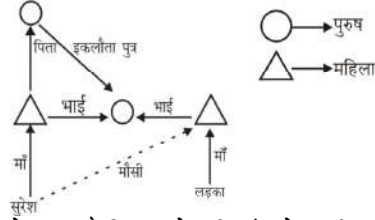
$$= 6 + 4 \times 2 - 5$$

$$= 6 + 8 - 5$$

$$= 9$$

15. (a)

प्रश्नानुसार, रक्त संबंध आरेख इस प्रकार है-



अतः आरेख से स्पष्ट है कि लड़के की माँ सुरेश की मौसी होगी।

16. (a)

वेन आरेख बनाने पर-



विकल्प (a) कुछ मनुष्य चूहे नहीं हैं। यह कथन सही नहीं है।

17. (d)

प्रश्नानुसार, वेन आरेख खींचने पर -



18. (a)

कुल गेंदों की सं. = 10

कथनों के अनुसार -

(1) 3 लाल > 2 हरी

(2) 2 गुलाबी सबसे छोटी (> दो गुलाबी)

(3) 2 नीली सबसे बड़ी (< 2 नीली)

(4) हरी > पीली

अर्थात् 2 नीली > 3 लाल > 2 हरी > पीली > 2 गुलाबी = नीली

> लाल > हरी > पीली > गुलाबी

अतः स्पष्ट है कि सभी कथन एक साथ पर्याप्त है।

19. (a)

चक्रवात सेपा के आज 3 p.m. बजे तक बालासोर तट पर टकराने को संभावना के कारण विद्युत कटौती हो सकती है तथा चक्रवात के गुजरने तक मछुआरों के लिए समुद्र में जाना असुरक्षित रहेगा। अतः दिए गए कथन के अनुसार निष्कर्ष I और II दोनों पालन करते हैं।

20. (d)

किसी वाक्य में संज्ञा, क्रिया और विशेषण निहित होते हैं। अतः विकल्प 'd' सभी विकल्पों से भिन्न हैं।

21. (b)

कथनानुसार सभी मंजिलों को व्यवस्थित करने पर

क्रमांक	कॉलेज के अपार्टमेंट
7	आर्ट रूम
6	स्टॉफ रूम
5	क्लास रूम
4	लैब
3	स्टोर रूम
2	जिम
1	लाइब्रेरी

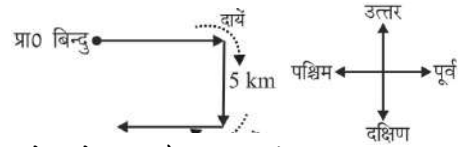
उपरोक्त क्रम से स्पष्ट है कि मंजिल 4 पर लैब स्थित है।

22. (c)

दिये गये शब्दों में विकल्प 'c' को छोड़कर सभी न्यूज पेपर हैं, जबकि विकल्प 'c' में दिया गया शब्द एक 'न्यूज चैनल' है।

23. (d)

विद्यांशु के चलने का क्रम निम्न प्रकार है-



उपरोक्त आरेख से स्पष्ट है कि अंत में विद्यांशु 'पश्चिम' दिशा की ओर चल रहा है।

24. (d)

दिये गये कथन से स्पष्ट है कि केवल धारणा-I अन्तर्निहित है।

25. (a)

1 सामान्य वर्ष बढ़ने पर 1 अतिरिक्त दिन जुड़ जाता है, परन्तु लीप वर्ष होने पर 2 अतिरिक्त दिन बढ़ते हैं।

अतः 31 दिसम्बर 2015 से 31 दिसम्बर 2019 तक अतिरिक्त दिन

2016 = 2 लीप वर्ष

2017 = 1 साधारण वर्ष

2018 = 1 साधारण वर्ष

2019 = 1 साधारण वर्ष

वर्ष 2020 में जनवरी से लेकर 1 जुलाई तक अतिरिक्त दिन

$$= 3+1+3+2+3+2+1 = 15$$

अतः कुल अतिरिक्त दिन = 15 + 5 = 20

1 जुलाई सहित अतिरिक्त दिन = 20 - 14 = 6

अतः 1 जुलाई को दिन - बृहस्पतिवार + 6 = बुधवार

26. (d)

कम्प्यूटर एक इलेक्ट्रॉनिक उपकरण है जो डेटा को संग्रहित, पुनः प्राप्त और संसाधित करता है।

27. (a)

कम्प्यूटर के मुख्य भाग हैं-

1. CPU (सेन्ट्रल प्रोसेसिंग यूनिट)

2. इनपुट डिवाइस (जैसे-की-बोर्ड, माउस, स्कैनर आदि)

3. आउटपुट डिवाइस (जैसे-प्रिंटर, मॉनिटर, स्पीकर आदि)

4. मेमोरी यूनिट (जैसे-रैम)
5. सेकेन्डरी स्टोरेज
6. कम्प्युनिकेशन डिवाइस

28.(d)

एएलयू (ALU), सीपीयू (CPU) तथा मेमोरी कम्प्यूटर के प्रमुख घटक हैं जबकि कागज कम्प्यूटर का घटक नहीं है।

29. (c)

ऑप्टिकल कैरेक्टर रिकग्निशन, ऑप्टिकल मैग्नेटिक रिकग्निशन तथा मैग्नेटिक इंक कैरेक्टर रिकग्निशन का प्रयोग डेटा प्रविष्टि के लिए किया जाता है जबकि सी. ओ. एम. का डेटा प्रविष्टि से सम्बन्ध नहीं है।

30. (d)

माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस कम्प्यूटर एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर है जिसमें एम. एस. वर्ड, एक्सेल, पावर प्वाइंट आदि प्रोग्राम होते हैं जिसका प्रयोग करके विभिन्न प्रकार के कार्य कर सकते हैं, जैसे- Letter Typing, MailMerge, Calculation, Pay roll आदि।

31. (b)

कम्प्यूटर माउस की खोज डगलस एंजेलबर्ट ने किया था। कम्प्यूटर माउस एक इनपुट डिवाइस है जिसकी सहायता से स्क्रीन पर कम्प्यूटर के विभिन्न प्रोग्रामों को संचालित किया जाता है।

32. (b)

यदि आप अधिक रैम इंस्टॉल करते हैं तो माइक्रोसॉफ्ट विण्डोज आधारित कम्प्यूटर तेजी से काम करेगा क्योंकि इससे एप्लीकेशन की कार्य क्षमता बढ़ती है।

33.(a)

कम्प्यूटर में दो तरह की मेमोरी होती है। Primary और Secondary, Primary मेमोरी दो प्रकार होती है- (1) RAM (2) ROM। ROM (Read Only Memory) में fixed Program होता है जिसे कम्प्यूटर को बनाते समय ही program कर दिया जाता है, जो सिस्टम को on करने में मदद करता है।

34. (a)

RAM, रैंडम एक्सेस मेमोरी का संक्षिप्त रूप है। यह प्राइमरी मेमोरी के अन्तर्गत आता है तथा यह एक अस्थायी या अस्थिर मेमोरी है अर्थात् इसमें डेटा अस्थायी रूप से स्टोर होता है, पॉवर सप्लाई बंद होने के बाद इसमें स्टोर डेटा नष्ट हो जाता है।

35. (b)

डेटा संचार में प्रवाह नियंत्रण दो नोड्स के बीच डेटा ट्रांसमिशन की दर को प्रबंधित करने की प्रक्रिया है जो एक तेज प्रेषक को एक धीमी रिसीवर को भारी करने से रोकती है। यह रिसीवर के लिए ट्रांसमिशन गति को नियंत्रित करने के लिए एक तंत्र प्रदान करता है जिससे प्रेषक नेटवर्क द्वारा डेटा संचारित करने की एक सीमा से अधिक तेजी से डेटा नहीं भेज सकता है।

कंजेशन- कंट्रोल प्रोटोकॉल में ऐसी समस्या है जो पैकेट स्विच नेटवर्क में कभी भी आ सकता है। ऐसा तब हो सकता है जब नेटवर्क के अंदर किसी सबनेट में बहुत सारे पैकेट मौजूद है।

ये नेटवर्क लेयर में पैदा होने वाली एक ऐसी स्थिति है जहां मैसेज ट्रैफिक इतना ज्यादा हो कि ये नेटवर्क के रिस्पांस टाइम को काफी धीमा कर देता है।

36. (c)

मोबाइल फोन में प्रयुक्त सिम का पूर्ण रूप सब्सक्राइबर आईडेंटिटी मॉड्यूल है। माइक्रो सिमकार्ड रेगुलर सिमकार्ड का छोटा रूप है और नैनो सिमकार्ड का आकार सबसे छोटा होता है अतः कथन (ii) गलत है।

37. (a)

सिम का अर्थ सब्सक्राइबर्स आईडेंटिटी मॉड्यूल होता है।

38. (a)

एम.एस. ऑफिस पैकेज के अन्तर्गत मुख्यतः वर्ड, एक्सेल, पॉवर प्वाइंट, एक्सेस आदि आते हैं जिनका प्रयोग ऑफिस वर्क में होता है जबकि फोटोशॉप, जीमेल तथा क्रोम एम.एस. ऑफिस पैकेज के अन्तर्गत नहीं आते।

39. (d)

एक सिंगल डॉक्यूमेंट में पेज नम्बर के रूप में रोमन और अरबी दोनों ही अंकों में हो सकता है। इन्सर्ट टैब पर हेडर और फूटर समूह के अन्तर्गत पेज नम्बर पर क्लिक करें और फिर फॉर्मेट पेज नम्बर्स पर जाएँ। फॉर्मेट पेज नम्बर डायलॉग बॉक्स पर, फॉर्मेट नम्बर देवनागरी संख्याओं को रोमन या अरबी अंकों को सेलेक्ट करें और पृष्ठ को i, ii और iii के रूप में बदल सकते हैं।

40. (d)

एम.एस. एक्सेल में TODAY() फंक्शन वर्तमान तिथि को रिटर्न करता है।

COUNTA()— यह फंक्शन किसी भी प्रकार की जानकारी वाले सेल्स की गणना करता है, वह सेल चाहे खाली हो या उसमें कोई डेटा हो।

AVERAGE()— यह ऑर्गुमेंट का औसत (Arithmetic mean) कैलकुलेट करता है।

WORKDAY()— एक संख्या देता है जो एक तिथि का प्रतिनिधित्व करता है जो एक तिथि (प्रारंभिक तिथि) से पहले या बाद में कार्य दिवसों की संकेतित संख्या है।

41. (a)

ब्लाईड कार्बन कॉपी संदेश भेजने वाले को अन्य प्राप्तकर्ताओं से बीसीसी फील्ड में दर्ज किए गए व्यक्ति को छिपाने की अनुमति देती है। जब आप बीसीसी फील्ड में एक ईमेल एड्रेस डालते हैं, तो इसका मतलब है कि आपके द्वारा भेजे जा रहे ईमेल की एक प्रति उस एड्रेस पर भी भेजी जाएगी, लेकिन ईमेल प्राप्त करने वाला कोई भी व्यक्ति बीसीसी फील्ड में एड्रेस नहीं देख पाएगा। जब कोई ईमेल अग्रेषित (Forwarded) किया जाता है, तो संदेश के साथ To और CC फील्ड में सभी के एड्रेस भी अग्रेषित (forwarded) किए जाते हैं। बीसीसी (Bcc) फील्ड में रखे गये एड्रेस अग्रेषित (forwarded) नहीं किए जाते हैं।

42. (a)

शॉर्टकट 'की' उनके कार्य

Ctrl+T	- ब्राउजर पर एक नया टैब खोलने के लिए
Ctrl+A	- सभी टेक्स्ट को एक साथ सेलेक्ट करने के लिए
Ctrl+C	- सेलेक्ट किये हुये टेक्स्ट को कॉपी करने के लिए
Ctrl+Y	- अनडू (Undo) किये टेक्स्ट को दुबारा लाने के लिए
Ctrl+O	- पहले से बनी फाइल को ओपन करने के लिए
Ctrl+S	- फाइल को सेव करने के लिए

43. (c)

कम्पनियाँ तथा उनके संस्थापक-

मार्क जुकरबर्ग	- फेसबुक
बिल गेट्स	- माइक्रोसॉफ्ट
टिम बनर्स ली	- विश्व व्यापी वेब संघ (WWW के खोजकर्ता)
माइकल एस डेल	- डेल

44. (d)

आकार, प्रकार और कार्य पर ध्यान दिये बिना सभी सूचना कियोस्क में हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर कम्पोनेंट होते हैं। अतः कथन (i) सही है। मानव कर्मचारियों की तुलना में, कियोस्क अधिक ग्राहकों को सेवा प्रदान कर सकते हैं। अतः कथन (ii) सही है।

45. (c)

अनुकरण एक प्रक्रिया है जिनमें वास्तविक भौतिक सिस्टम के सदृश क्रियाएं उत्पन्न करने के लिए कम्प्यूटर सिस्टम और प्रोग्राम का प्रयोग किया जाता है।

46. (a)

प्रश्नानुसार,

विनय की आयु - अमन की आयु = अमन की आयु - अरुण की आयु

विनय की आयु + अरुण की आयु = 2 × अमन की आयु

2 × अमन की आयु = 40

अमन की आयु = 20 वर्ष

47. (c)

$(47)^{25} - 1$

$a^n - b^n$, $(a - b)$ से पूर्णतः विभाज्य होगा यदि $n =$ विषम संख्या

∴ $a = 47, b = 1$

$(a - b) = 47 - 1$
 $= 46$
 $= 2 \times 23$

अतः संख्या 23 से पूर्ण विभाज्य है।

48. (a)

$72 \div 4 \times \{8 \times 4 - (14 - 19)\}$
 $= 72 \div 4 \{8 \times 4 - (-5)\}$
 $= 72 \div 4 \{8 \times 4 + 5\}$
 $= 72 \div 4 \{32 + 5\}$
 $= 72 \div 4 \times 37$
 $= 18 \times 37$
 $= 666$

49. (c)

विकल्प c से

$\frac{13}{33} = 0.39, \frac{20}{47} = 0.42$

$\frac{32}{47} = 0.68, \frac{25}{27} = 0.92$

$0.39 < 0.42 < 0.68 < 0.92$

अतः $\frac{13}{33} < \frac{20}{47} < \frac{32}{47} < \frac{25}{27}$

50. (b)

छोटी से छोटी अभीष्ट संख्या = $(2, 3, 4, 5, 6, \text{ का ल0स0}) x + 1$
 $= 60x + 1$

∴ $(60x + 1), 7$ से विभाज्य है

∴ $x = 5$ लेने पर

अतः संख्या = $60 \times 5 + 1$
 $= 301$

51. (a)

दिया है: -

$\frac{m+n}{m-n} = \frac{7}{3}$

अतः $m + n = 7$ तथा $m - n = 3$ लेने पर

$m = 5$ तथा $n = 2$

तो $\frac{m^3 + n^3}{m^3 - n^3} = \frac{(5)^3 + (2)^3}{(5)^3 - (2)^3}$

$= \frac{125 + 8}{125 - 8}$

$\frac{m^3 + n^3}{m^3 - n^3} = \frac{133}{117}$

अतः $(m^3 + n^3) : (m^3 - n^3) = 133 : 117$

52. (c)

माना शहर की एक वर्ष पहले आबादी $100x$ है।

5% प्रति वर्ष बढ़ रही है-

वर्तमान में जनसंख्या = $105x$

प्रश्नानुसार-

$105x = 185220$

$x = 1764$

एक वर्ष पहले आबादी = $100x$

$= 100 \times 1764 = 1,76,400$

53. (c)

प्रश्नानुसार,

$b = 12 \text{ cm}$

$c - a = 6 \text{ cm}$

$c = a + 6$

∴ $a^2 + b^2 = c^2$
 $b^2 = c^2 - a^2 = (c + a)(c - a)$

$144 = (c + a) \times 6$

$144 = 6c + 6a$

$144 = 6(6 + a) + 6a$

$144 = 36 + 12a$

$a = 9 \text{ cm}$

$c - a = 6$

$c - 9 = 6$

$c = 15 \text{ cm}$

अतः त्रिभुज का परिमाण = $a + b + c$

$= 9 + 12 + 15$

$= 36 \text{ cm}$

54. (b)

माना आयत की असमान भुजाओं की लम्बाई क्रमशः $3x$ व $4x$ है।

प्रश्नानुसार,

आयत का परिमाण = 42 सेमी.

$2(3x + 4x) = 42$

$14x = 42$

$x = 3$

असमान भुजाओं की लम्बाई क्रमशः 9 सेमी. एवं 12 सेमी. है।

आयत का विकर्ण = $\sqrt{9^2 + 12^2}$

$= \sqrt{81 + 144}$

$= \sqrt{225}$

$= 15 \text{ सेमी.}$

55. (a)

माना Q द्वारा लिया गया समय = x

तो P द्वारा लिया गया समय = $1.5x$

$(P + Q)$ का 1 दिन का कार्य =

$\frac{1}{x} + \frac{1}{1.5x} = \frac{1}{18}$

$\frac{1.5 + 1}{1.5x} = \frac{1}{18}$

$$\frac{2.5}{1.5x} = \frac{1}{18}$$

$$x = \frac{18 \times 2.5}{1.5} = 30$$

अतः Q अकेले उस काम को 30 दिन में पूरा करेगा।

56. (c)

माना A की चाल = x km/h

तो B की चाल = (x + 4) km/h

B द्वारा तय की गयी कुल दूरी = 60 + 12
= 72 km

A द्वारा तय की गयी कुल दूरी = 60 - 12 = 48 km

प्रश्नानुसार,

$$\frac{72}{x+4} = \frac{48}{x}$$

$$72x = 48x + 192$$

$$24x = 192$$

$$x = 8 \text{ km/h}$$

अतः A की चाल = 8 km/h

57. (b)

माना धनराशि = ₹P

दिया है-

दर (r) = 5% वार्षिक

समय (n) = 3 वर्ष

$$\text{चक्रवृद्धि ब्याज (C.I.)} = P \left[\left(1 + \frac{r}{100} \right)^n - 1 \right]$$

$$6305 = P \left[\left(1 + \frac{5}{100} \right)^3 - 1 \right]$$

$$6305 = P \left[\frac{21}{20} \times \frac{21}{20} \times \frac{21}{20} - 1 \right]$$

$$6305 = P \left[\frac{9261 - 8000}{8000} \right]$$

$$6305 = P \left[\frac{1261}{8000} \right]$$

$$P = 5 \times 8000$$

$$P = ₹40,000$$

$$\text{साधारण ब्याज (S.I.)} = \frac{P \times r \times t}{100}$$

$$= \frac{40000 \times 5 \times 3}{100} = ₹6000$$

58. (b)

माना मोनाली का हिस्सा = ₹x, समय = 18, दर = 10% तिमिर

का हिस्सा = 22100 - ₹x, समय = 20 वर्ष, दर = 10%

प्रश्नानुसार,

$$x \left(1 + \frac{10}{100} \right)^{18} = (22100 - x) \left[\left(1 + \frac{10}{100} \right)^{20} \right]$$

$$\Rightarrow \frac{x}{22100 - x} = \frac{\left(\frac{11}{10} \right)^{20}}{\left(\frac{11}{10} \right)^{18}}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{22100 - x} = \left(\frac{11}{10} \right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{x}{22100 - x} = \frac{121}{100}$$

$$\Rightarrow 22100 \times 121 - 121x = 100x$$

$$\Rightarrow 221x = 22100 \times 121$$

$$\therefore \boxed{x = 12100}$$

अतः मोनाली का हिस्सा ₹ 12,100 था।

59. (c)

माना वस्तु का मूल क्रय मूल्य = ₹ x

$$\therefore \text{वि० मू०} = \frac{x \times 120}{100}$$

$$= ₹ \frac{6x}{5}$$

प्रश्नानुसार,

$$10\% \text{ कम पर खरीदने पर नया क्रय मूल्य} = \frac{90x}{100}$$

$$= ₹ \frac{9x}{10}$$

$$\text{तथा नया विक्रय मूल्य} = \frac{6x}{5} + 18$$

पुनः

$$\text{वि० मू०} = \text{क्र० मू०} \times \frac{100 + \text{लाभ}}{100}$$

$$\frac{6x}{5} + 18 = \frac{9x}{10} \times \frac{100 + 40}{100}$$

$$\frac{6x}{5} + 18 = \frac{9x}{10} \times \frac{140}{100}$$

$$\frac{90 + 6x}{5} = \frac{63x}{50} \Rightarrow 900 + 60x = 63x$$

$$3x = 900$$

$$x = ₹ 300$$

60. (a)

$$\frac{2a}{m} + \frac{b}{n} = 2 \dots \dots \dots (i) \text{ तथा}$$

$$\frac{a}{m} - \frac{b}{n} = 4 \dots \dots \dots (ii)$$

समी० (i) व (ii) को जोड़ने पर

$$\frac{2a}{m} + \frac{a}{m} = 6$$

$$\frac{3a}{m} = 6$$

$$\boxed{a = 2m}$$

पुनः समी० (ii) में 2 का गुणा करके समी० (i) को घटाने पर

$$\frac{2a}{m} - \frac{2b}{n} = 8$$

$$\frac{2a}{m} + \frac{b}{n} = 2$$

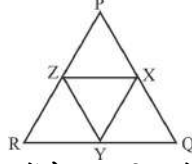
$$-\frac{3b}{n} = 6$$

$$\boxed{b = -2n}$$

61. (c)

प्रश्नानुसार-

$$PQ + QR + PR = 24 \text{ cm}$$



किसी त्रिभुज में दो भुजाओं के मध्य बिन्दुओं को मिलाने वाली रेखा तीसरी भुजा के समान्तर व आधी होती है।

$$ZX = \frac{1}{2} QR \quad \dots\dots (i)$$

$$XY = \frac{1}{2} PR \quad \dots\dots(ii)$$

$$ZY = \frac{1}{2} PQ \quad \dots\dots(iii)$$

समी. (i), (ii) तथा (iii) को जोड़ने पर-

$$ZX + XY + ZY = \frac{1}{2} (QR + PQ + PR)$$

$$\frac{1}{2} \times 24 = 12 \text{ cm}$$

अतः ΔXYZ की परिधि = 12 cm

62. (d)

दिया है-

$$\sqrt{\frac{1+\sin A}{1-\sin A}} = ?$$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{1+\sin A}{1-\sin A} \times \frac{1+\sin A}{1+\sin A}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{(1+\sin A)^2}{(1-\sin^2 A)}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{(1+\sin A)^2}{\cos^2 A}}$$

$$\Rightarrow \frac{1+\sin A}{\cos A}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{\cos A} + \frac{\sin A}{\cos A}$$

$$\Rightarrow \sec A + \tan A$$

63. (d)

x प्रक्षेपों जिनका समान्तर माध्य m है का कुल योग = mx यदि 0 और m को इनके साथ शामिल कर लिया जाता है तो नया

$$\text{माध्य} = \frac{mx + 0 + m}{x + 2}$$

$$= \frac{m(x+1)}{x+2}$$

64. (b)

$$\sqrt{10 + \sqrt{221 + \sqrt{12 + \sqrt{16}}}}$$

$$= \sqrt{10 + \sqrt{221 + \sqrt{12 + \sqrt{16}}}}$$

$$= \sqrt{10 + \sqrt{221 + \sqrt{12 + 4}}}$$

$$= \sqrt{10 + \sqrt{221 + 4}}$$

$$= \sqrt{10 + 15}$$

$$= 5$$

65. (b)

माना S की वर्तमान आयु = 5x वर्ष

A की वर्तमान आयु = 4x वर्ष

प्रश्न से-

$$\frac{5x+3}{4x+3} = \frac{11}{9}$$

$$45x + 27 = 44x + 33$$

$$x = 6$$

अतः S की वर्तमान आयु = 5x = 5 × 6 = 30 वर्ष

66. (a)

फैरड प्रति मीटर विद्युतशीलता का मात्रक है।

• विद्युत चालकता → सीमेन्स (S)

• पारगम्यता → हेनरी/मीटर

67. (b)

माना घनाकार टुकड़े की भुजा = a

तथा आयतन (v) = a³

दिया है, बल = 80 N

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

$$\text{घनत्व } (\rho) = 1 \text{ g/cm}^3 = 1000 \text{ kg/m}^3$$

$$\text{बल } (F) = m \times g$$

$$80 = m \times g$$

$$m = 8 \text{ kg}$$

$$\text{घनत्व } (\rho) = \frac{m \text{ (द्रव्यमान)}}{v \text{ (आयतन)}}$$

$$1000 = \frac{8}{v}$$

$$V = \frac{8}{1000}$$

$$\text{या } (a)^3 = \frac{8}{1000}$$

$$(a)^3 = \left(\frac{2}{10}\right)^3$$

$$(a) = \frac{2}{10} \text{ m}$$

$$\text{या } a = \frac{2}{10} \times 100 \text{ cm}$$

$$a = 20 \text{ cm}$$

अतः घनाकार टुकड़े की भुजा की लम्बाई 20 cm है।

68. (d)

प्रारम्भिक वेग (u) = 54 km/hr

अन्तिम वेग (v) = 90 km/hr

$$\text{गतिज ऊर्जा} = \frac{1}{2} \times m \times v^2$$

(जहाँ m = द्रव्यमान, v = वेग)

प्रारम्भिक वेग (u) के लिए गतिज ऊर्जा

$$= \frac{1}{2} \times m \times 54 \times 54$$