

विषय सूची

→ Important Information

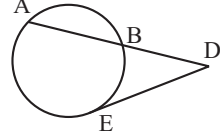
iv

CBT-1		1-264
1. RRB ALP & Technician [09-08-2018 (S-I)]	1-8	16. RRB ALP & Technician [20-08-2018 (S-I)] 126-133
2. RRB ALP & Technician [09-08-2018 (S-II)]	9-16	17. RRB ALP & Technician [20-08-2018 (S-II)] 134-141
3. RRB ALP & Technician [09-08-2018 (S-III)]	17-24	18. RRB ALP & Technician [20-08-2018 (S-III)] 142-150
4. RRB ALP & Technician [10-08-2018 (S-I)]	25-32	19. RRB ALP & Technician [21-08-2018 (S-I)] 151-158
5. RRB ALP & Technician [10-08-2018 (S-II)]	33-40	20. RRB ALP & Technician [21-08-2018 (S-II)] 159-167
6. RRB ALP & Technician [10-08-2018 (S-III)]	41-48	21. RRB ALP & Technician [21-08-2018 (S-III)] 168-176
7. RRB ALP & Technician [13-08-2018 (S-I)]	49-56	22. RRB ALP & Technician [29-08-2018 (S-I)] 177-184
8. RRB ALP & Technician [13-08-2018 (S-II)]	57-64	23. RRB ALP & Technician [29-08-2018 (S-II)] 185-193
9. RRB ALP & Technician [13-08-2018 (S-III)]	65-72	24. RRB ALP & Technician [29-08-2018 (S-III)] 194-202
10. RRB ALP & Technician [14-08-2018 (S-I)]	73-80	25. RRB ALP & Technician [30-08-2018 (S-I)] 203-211
11. RRB ALP & Technician [14-08-2018 (S-II)]	81-89	26. RRB ALP & Technician [30-08-2018 (S-II)] 212-222
12. RRB ALP & Technician [14-08-2018 (S-III)]	90-98	27. RRB ALP & Technician [30-08-2018 (S-III)] 223-233
13. RRB ALP & Technician [17-08-2018 (S-I)]	99-107	28. RRB ALP & Technician [31-08-2018 (S-I)] 234-244
14. RRB ALP & Technician [17-08-2018 (S-II)]	108-117	29. RRB ALP & Technician [31-08-2018 (S-II)] 245-254
15. RRB ALP & Technician [17-08-2018 (S-III)]	118-125	30. RRB ALP & Technician [31-08-2018 (S-III)] 255-264
CBT-2		265-366
31. RRB ALP & Technician (Mechanic) : 21-01-2019 (S-I)]		265-277
32. RRB ALP & Technician (Fitter) : 21-01-2019 (S-I)]		278-288
33. RRB ALP & Technician : 21-01-2019 (S-II)]		289-300
34. RRB ALP & Technician : 22-01-2019 (S-I)]		301-310
35. RRB ALP & Technician (Electrician) : 23-01-2019 (S-I)]		311-321
36. RRB ALP & Technician (Diesel) : 23-01-2019 (S-I)]		322-333
37. RRB ALP & Technician : 23-01-2019 (S-II)]		334-344
38. RRB ALP & Technician : 23-01-2019 (S-III)]		345-355
39. RRB ALP & Technician : 08-02-2019 (S-I)]		356-366

RRB असिस्टेंट लोको पायलट एवं टेक्नीशियन परीक्षा (हल प्रश्न-पत्र)

परीक्षा तिथि : 09-08-2018 (प्रथम पाली)

- पीर पंजाल रेलवे सुरंग में स्थित है।
(A) जम्मू-कश्मीर (B) हिमाचल प्रदेश
(C) सिक्किम (D) उत्तराखंड
- किस सांविधिक कानून के माध्यम से भारत और पाकिस्तान दो स्वतंत्र राष्ट्रों में विभाजित किये गये थे?
(A) पाकिस्तान विभाजन अधिनियम, 1947
(B) भारतीय स्वतंत्रता अधिनियम, 1947
(C) पाकिस्तान स्वतंत्रता अधिनियम, 1947
(D) भारतीय विभाजन अधिनियम, 1947
- निम्नलिखित में से किस उत्पाद के मूल्य में वृद्धि होने के परिणामस्वरूप, कई उत्पादों के मूल्य में वृद्धि होगी, जिसका परिणाम मुद्रास्फीति होगा?
(A) पेट्रोलियम (B) दवाइयाँ
(C) स्मार्टफोन (D) ऑटोमोबाइल
- प्रतिरोध की एस.आई. इकाई है—
(A) न्यूटन (B) कूलम्ब
(C) ओम (D) जूल
- संवेग को किसके गुणनफल के रूप में व्यक्त किया जाता है?
(A) द्रव्यमान और जड़ता
(B) द्रव्यमान और बल
(C) द्रव्यमान और वेग
(D) द्रव्यमान और त्वरण
- नकारात्मक त्वरण निम्न में से किसकी दिशा के विपरीत होता है?
(A) बल (B) दूरी
(C) वेग (D) गति
- 4.0 किलोग्राम भार की एक वस्तु क्षैतिज दिशा में 5.0 मीटर प्रति सेकण्ड की गति से बढ़ रही है। इसकी गति 10 मीटर/प्रति सेकण्ड तक बढ़ाने के लिए, इस पर किया गया कार्य कितना होगा?
(A) 150 जूल (B) 100 जूल
(C) 50 जूल (D) 75 जूल
- 1 kWh = ?
(A) 3.6×10^5 J (B) 3.6×10^6 J
(C) 3.6×10^{-5} J (D) 3.6×10^{-6} J
- एक उत्तल दर्पण, जिसकी फोकल लम्बाई f (वायु में) है, को एक द्रव ($\mu = 4/3$) में डुबोया जाता है। द्रव में दर्पण की फोकल लम्बाई क्या होगी?
(A) f (B) $(4/3)f$
(C) $(3/4)f$ (D) $(7/3)f$
- सर्च लाइट का परावर्तक कौन-सा है—
(A) उत्तल दर्पण (B) अवतल दर्पण
(C) समतल दर्पण (D) बेलनाकार दर्पण
- एक परमाणु में न्यूट्रॉनों की संख्या किसके बराबर होती है?
(A) द्रव्यमान संख्या
(B) परमाणु संख्या
(C) द्रव्यमान संख्या-परमाणुओं की संख्या
(D) इलेक्ट्रॉनों की संख्या
- $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ के एक अणु में कितने परमाणु होते हैं?
(A) 15 (B) 13
(C) 12 (D) 14
- ओक्टेक्स वर्गीकरण के न्यूलैड्स लॉ में निम्नलिखित में से कौन-सा अंतिम तत्व है?
(A) रोडियम (B) रेडियम
(C) लोहा (D) थोरियम
- मेंडेलीव की आवर्त सारणी में, तत्वों के गुणों को उनके का आवधिक स्वभाव माना जाता है।
(A) परमाणु द्रव्यमान
(B) आयनीकरण इंधैलेपी
(C) परमाणु के आकार
(D) परमाणु संख्या
- निम्नलिखित में से कौन-सा अम्ल लाल चीटियों में उपस्थित होता है?
(A) मेलिक अम्ल (B) फॉर्मिक अम्ल
(C) टैनिक अम्ल (D) ऑक्जैलिक अम्ल
- जब एक परिपथ में कई प्रतिरोध शृंखला में जुड़े हुए होते हैं, तो करंट का मान—
(A) बढ़ता है
(B) आधा हो जाता है
(C) कम होता है
(D) एक ही रहता है
- उस धातु का नाम बताएं जिसे आसानी से चाकू से काटा जा सकता है—
(A) तांबा (B) सोना
(C) सोडियम (D) एल्युमीनियम
- निम्नलिखित में से किस अभिक्रिया द्वारा उच्च प्रतिक्रिया वाली धातुओं का निष्कासन होता है?
(A) उपयुक्त एजेंट द्वारा अपचयन
(B) रोस्टिंग
(C) इलेक्ट्रोलिसिस
(D) कैल्सिनेशन
- पानी को ब्लीचिंग पाउडर में मिलाने पर कौन-सी गैस निकलती है?
(A) ऑक्सीजन
(B) हाइड्रोजन
(C) कार्बन डाइऑक्साइड
(D) क्लोरीन
- इनमें से कौन-सा एक सेप्रोटोफ है?
(A) कुकुरमुत्ता (B) पुरुष
(C) कबूतर (D) शैवाल
- रिक्त स्थान में सबसे उपयुक्त विकल्प भरें। वे पौधे जिनमें पौधे के विभिन्न भाग उपस्थित नहीं होते हैं, वे समूह से सम्बन्धित हैं।
(A) ब्रायोफाइटा (B) फेनरोगेम्स
(C) थैलोफाइटा (D) टेरिडोफाइटा
- रैनवियर के नोड्स सूक्ष्म रिक्त स्थान होते हैं, जो में पाया जाता है।
(A) ऑस्टिओब्लास्ट्स
(B) ग्रंथि कोशिकाओं
(C) कोन्ड्रोब्लास्ट्स
(D) माथेलिनकृत एक्सोन
- अलैंगिक प्रजनन लैंगिक प्रजनन से भिन्न है, अलैंगिक प्रजनन में
(A) नए जीव जनक माता-पिता के समान होते हैं।
(B) प्रजनन में युग्मक पैदा होते हैं।
(C) युग्मक के केन्द्रकों का संलयन होता है।
(D) वंश विविधताओं को दर्शाता है।
- 'दी एसोसिएशन ऑफ स्मॉल बॉम्बस' पुस्तक के लेखक कौन हैं, जो वर्तमान में अंतर्राष्ट्रीय डबलिन लिटरेरी अवार्ड के लिए चुने गए हैं?
(A) करन महाजन (B) चेतन भगत
(C) नमिता गोखले (D) अरुंधति रॉय
- तमिलनाडु के नए नियुक्त राज्यपाल (फरवरी 2018 में उपलब्ध जानकारी के अनुसार) कौन हैं?
(A) के. रोसेया
(B) बनवारीलाल पुरोहित
(C) सत्यपाल मलिक
(D) सुब्रमण्यम स्वामी
- मार्च 2018 में उपलब्ध जानकारी के अनुसार इलाहाबाद बैंक के एम.डी. और सीईओ कौन हैं?
(A) चित्रा रामकृष्ण
(B) शिखा शर्मा
(C) उषा अनंतसुब्रमण्यन
(D) अरुंधति भट्टाचार्या

27. फरवरी 2018 में उपलब्ध जानकारी के अनुसार, प्रधानमंत्री की आर्थिक सलाहकार परिषद् (पीएमईएसी) के अध्यक्ष कौन हैं?
(A) बिबेक देबरॉय (B) अमित मित्रा
(C) अमर्त्य सेन (D) नजमा हेपतुल्ला
28. फरवरी 2018 से, कोलकाता की आईपीएल टीम 'कोलकाता नाइट राइडर्स' का मालिक कौन है?
(A) सौरव गांगुली (B) शाहरुख खान
(C) सुब्रत रॉय (D) आमिर खान
29. भारतीय ओलंपिक संघ के वर्तमान (फरवरी 2018 के अनुसार) अध्यक्ष कौन हैं?
(A) अभिनव बिंद्रा (B) प्रणय रॉय
(C) नरेन्द्र ध्रुव बत्रा (D) शरद पवार
30. चिन्तावान उपन्यास 'हाफ ऑफ वट आई से' के लेखक कौन हैं?
(A) के. आर. मीरा (B) अनिल मेनन
(C) शशि थरुर (D) नमिता गोखले
31. दिए गए प्रश्न को ध्यानपूर्वक पढ़ें और बताएँ कि इसका उत्तर देने के लिए निम्नलिखित कथनों में से कौन पर्याप्त है/हैं।
क्या X-5 सम संख्या है? X का वास्तविक संख्या है—
कथन:
(i) X - 15 एक पूर्णांक है।
(ii) X - 10 एक विषम पूर्णांक है।
(A) केवल कथन (i) पर्याप्त है जबकि केवल कथन (ii) अपर्याप्त है
(B) दोनों कथन (i) और कथन (ii) पर्याप्त नहीं हैं
(C) केवल कथन (ii) पर्याप्त है जबकि केवल कथन (i) अपर्याप्त है
(D) कथन (i) और कथन (ii) दोनों पर्याप्त हैं
32. दो अंकों की वह संख्या ज्ञात कीजिए जो इसके अंकों के गुणनफल की तीन गुना है।
(A) 24 (B) 12
(C) 48 (D) 36
33. निम्नलिखित में से कौन 15376 वर्गमूल है?
(A) 122 (B) 124
(C) 134 (D) 128
34. निम्न में से किस संख्या का वर्गमूल एक अपरिमेय संख्या होगी?
(A) 1024 (B) 2401
(C) 4096 (D) 2048
35. निम्नलिखित में से कौन-सा सही है?
(A) $\frac{29}{6} = \frac{53}{12}$ (B) $\frac{29}{6} > \frac{43}{12}$
(C) $\frac{29}{6} < \frac{43}{12}$ (D) $\frac{29}{6} = \frac{43}{12}$
36. तपस, अवि और ऋषि के बीच एक केक को बांटा गया। तपस को केक का $\frac{1}{2}$ भाग मिला, ऋषि को $\frac{1}{3}$ भाग और शेष अवि को प्राप्त हुआ। अवि को कितना भाग प्राप्त हुआ?
(A) $\frac{3}{5}$ (B) $\frac{2}{6}$
(C) $\frac{3}{6}$ (D) $\frac{1}{6}$
37. किसी थैले में लाल और नीले रंग की गेंदों की संख्याओं का अनुपात स्थिर है। जब उसमें 44 लाल गेंद थीं तो नीली गेंदों की संख्या 36 थी। यदि नीली गेंदों की संख्या 54 हो तो थैले में लाल गेंदों की संख्या कितनी होगी?
(A) 68 (B) 62
(C) 64 (D) 66
38. अब से तीन वर्ष बाद, धरत्री की आयु, युनीस की आयु के दोगुना से आठ वर्ष कम होगी। इन दोनों की वर्तमान आयु का योग 61 वर्ष है। धरत्री की वर्तमान आयु कितनी है?
(A) 41 वर्ष (B) 39 वर्ष
(C) 36 वर्ष (D) 43 वर्ष
39. अब से सात साल बाद, विराट मोहिन्दर से दोगुना बड़ा होगा। पाँच साल पहले मोहिंदर की आयु, विराट की आयु के $\frac{2}{5}$ से एक वर्ष कम थी। विराट की वर्तमान आयु क्या है?
(A) 55 वर्ष (B) 51 वर्ष
(C) 57 वर्ष (D) 53 वर्ष
40. उमर और अविनाश ने क्रमशः ₹10,000 और ₹15,000 के निवेश के साथ साझेदारी शुरू की, लेकिन वित्तीय समस्या के कारण, अविनाश ने 8 महीने बाद अपना निवेश वापस ले लिया। पहले बारह मास का लाभ दोनों में किस अनुपात में बाँटा जाना चाहिए?
(A) 3 : 2 (B) 1 : 2
(C) 2 : 3 (D) 1 : 1
41. मजदूरों के दो प्रकार हैं। पहले प्रकार के मजदूर दूसरे प्रकार के मजदूर से तीन गुना ज्यादा कार्य करते हैं। पहले प्रकार के 12 मजदूर किसी कार्य को 10 दिनों में कर डालते हैं। इसी कार्य को पूरा करने के लिए 4 पहले प्रकार के मजदूरों और 8 दूसरे प्रकार के मजदूरों को कितना समय लगेगा?
(A) 16 (B) 17
(C) 20 (D) 18
42. एक स्विमिंग पूल को तीन टैंकरों A, B और C के माध्यम से 10 घंटे में भरा जाता है। टैंकर C टैंकर B से दोगुना तेज है और टैंकर B टैंकर A से दोगुना तेज है। स्विमिंग पूल को टैंकर A के द्वारा अकेले भरने में कितना समय लगेगा?
(A) 90 घंटे (B) 40 घंटे
(C) 70 घंटे (D) 80 घंटे
43. 9.5% वार्षिक साधारण ब्याज पर कोई राशि 6 वर्ष में ₹942 हो जाती है। आरंभ में किया गया निवेश कितना था?
(A) ₹600 (B) ₹626
(C) ₹675 (D) ₹650
44. ₹1600 की राशि पर 6 साल की अवधि के लिए, 5% वार्षिक साधारण दर पर अर्जित ब्याज कितना होगा?
(A) ₹2,080 (B) ₹450
(C) ₹496 (D) ₹480
45. एक रेलगाड़ी 90 किलोमीटर प्रति घंटे की चाल से एक 100 मीटर लम्बे पुल को पार करने के लिए 10 सेकंड का समय लेती है। रेलगाड़ी की लम्बाई मीटर में ज्ञात करें।
(A) 130 (B) 120
(C) 140 (D) 150
46. यदि बहुलक और माध्यिका के बीच अंतर 2 है, तो माध्यिका और माध्य के बीच अंतर ज्ञात कीजिए। (दिए गए क्रम में)
(A) 2 (B) 1
(C) 3 (D) 4
47. एक लंबवृत्तीय शंकु का आयतन, जिसके आधार की त्रिज्या उसकी ऊँचाई की एक तिहाई है, एक गोलाकार शंकु के आयतन के बराबर है। शंकु की त्रिज्या और गोलाकार शंकु की त्रिज्या का अनुपात कितना है?
(A) 1 : 1 (B) $\sqrt[3]{4} : 1$
(C) $\sqrt[3]{3} : \sqrt[3]{2}$ (D) $\sqrt[3]{4} : \sqrt[3]{3}$
48. किसी दर्पण को जब नीचे दिए गए शब्द के नीचे क्षैतिज रखा जाता है, तो उसके द्वारा निर्मित दर्पण छवि का चयन कीजिए?
HEALTHY
(A) HEVГLHA (B) YHTLAEH
(C) YHTJAEH (D) YHTLAEH
49. निम्नलिखित में से कौन सी एक त्रिभुजाकार संख्या नहीं है?
(A) 15 (B) 10
(C) 5 (D) 3
50. 
- उपरोक्त वृत्त में, चाप \overline{AB} को स्पर्शरेखा \overline{DE} से D बिंदु पर मिलाने के लिए बढ़ाया जाता है। यदि $\overline{AB} = 12$ सेमी और $\overline{DE} = 8$ सेमी हो, तो \overline{BD} की लम्बाई ज्ञात करें।
(A) $4\sqrt{6}$ सेंटीमीटर (B) 5 सेंटीमीटर
(C) 4 सेंटीमीटर (D) 6 सेंटीमीटर
51. 13 मीटर लम्बी एक सीढ़ी एक खिड़की तक पहुँचती है, जो सड़क के किनारे की जमीन से 12 मीटर ऊपर है यदि इसके पाद को उसी बिंदु

पर रखते हुए सीढ़ी को सड़क के दूसरी ओर से लगाया जाए तो यह खिड़की तक 5 मीटर ऊँचाई तक पहुँचती है। सड़क की चौड़ाई ज्ञात कीजिए।

- (A) 17 मीटर (B) 16 मीटर
(C) 14 मीटर (D) 15 मीटर

52. हंस : हंसों ::

- (A) जैकेट : जैकेट
(B) कमीजों : कमीज
(C) पतलून : पतलूनों
(D) मोजों : मोजा

53. दिए गए मर्दों के समूह के लिए सबसे उपयुक्त शब्द चुनें।



- (A) पुस्तकें (B) मुलाकात
(C) शादी (D) उत्सव

54. ABC\$+#DEF&=?GH!2*#@

ऊपर दिए अनुक्रम का उपयोग करके खाली स्थान भरें—

- ABC : @*2 :: \$#E :
- (A) HH! (B) !HG
(C) ?H! (D) !H?

55. नीचे दिए गए अनुक्रम में ऐसे कितने प्रतीक हैं जिनके ठीक पहले कोई संख्या आती है?

R+JM2\$#QR?*O@7F3

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

56. यदि $9 \times 6 = 45$, $7 \times 4 = 33$ और $6 \times 4 = 20$ है, तो 5×3 का मान कितना होगा?

- (A) 24 (B) 16
(C) 13 (D) 10

57. एक लड़की की तस्वीर को देखकर, शिशा नामक एक लड़की ने कहा, "उसकी माँ मेरे नानाजी की इकलौती बेटी हैं, और उनकी केवल एक बेटी है और कोई बेटा नहीं है।" शिशा तस्वीर की लड़की से कैसे सम्बन्धित है?

- (A) चाची/मामी/फूफी/बुआ/मौसी/ताई
(B) बहन
(C) तस्वीर की लड़की खुद शिशा है
(D) भांजी/भतीजी

58. सुबह X और Y एक पार्क में एक दूसरे की ओर चल रहे हैं। जब वो एक दूसरे से मिलते हैं तो Y की छाया सीधे X के सामने पड़ती है। X किस दिशा में मुँह करके खड़ा है?

- (A) दक्षिण (B) उत्तर
(C) पूर्व (D) पश्चिम

59. किसी कक्षा में 9 छात्र और कुछ छात्राएँ हैं। किसी परीक्षा में छात्रों के प्राप्तांकों का औसत 12 है और

छात्राओं के प्राप्तांकों का औसत 14 है। यदि सभी छात्रों के कुल प्राप्तांकों का औसत 13.1 हो तो कक्षा में कुल छात्रों की संख्या क्या थी?

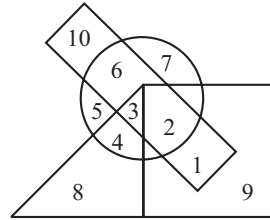
- (A) 21 (B) 20
(C) 22 (D) 19

60. निम्नलिखित श्रृंखला में, प्रश्न चिह्न (?) द्वारा दिखाया गया पद अनुपस्थित है। दिए गए विकल्पों से अनुपस्थित पद का चयन करें।

ST, TU, UV, VW, ?

- (A) WY (B) WX
(C) WZ (D) WV

61. दिये गए वेन आरेख के अनुसार, कौन-सा नंबर 'लड़के जो एथलेटिक्स में भाग लेते हैं और क्रिकेट भी खेलते हैं' को दर्शाता है?



□ → लड़के ○ → एथलेटिक्स
△ → क्रिकेट □ → अनुशासित

- (A) 1 (B) 2
(C) 11 (D) 3

62. दिए गए वक्तव्यों को सच मान कर चलें और यह तय करें कि कौन से निष्कर्ष वक्तव्यों में से निश्चित रूप से निकाले जा सकते हैं।

वक्तव्य:

- (i) कुछ फल सब्जियाँ हैं।
(ii) कुछ सब्जियाँ खाद्य नहीं हैं।

निष्कर्ष:

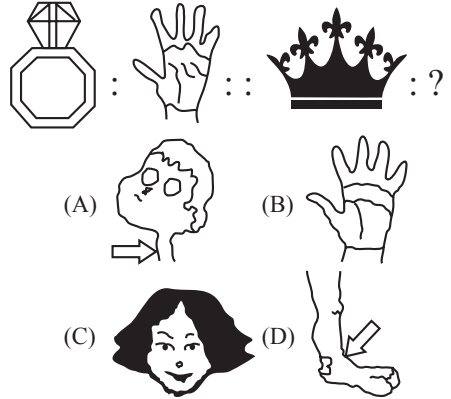
- (i) कुछ फल खाद्य नहीं हैं।
(ii) कुछ सब्जियाँ फल हैं।
(A) (i) और (ii) दोनों सही नहीं हैं।
(B) केवल निष्कर्ष (i) सही है।
(C) केवल निष्कर्ष (ii) सही है।
(D) (i) और (ii) दोनों सही हैं।

63. दिए गए प्रश्न पर विचार करें और तय करें कि निम्नलिखित कथनों में से कौन-सा कथन प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त है। X और Y में कौन बेहतर नर्तक है?

कथन:

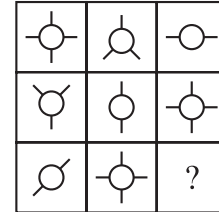
- (i) X ने अधिक नृत्य ऑडिशन दिए थे।
(ii) Y ने मंच पर अधिक प्रदर्शन दिया था।
(A) कथन (i) और (ii) दोनों पर्याप्त हैं।
(B) न तो कथन (i) और न कथन (ii) पर्याप्त है।
(C) अकेले कथन (i) पर्याप्त है जबकि कथन (ii) अकेले अपर्याप्त है।
(D) अकेले कथन 2 पर्याप्त है, जबकि कथन 1 अकेले अपर्याप्त है।

64. उस विकल्प का चयन करें जो तीसरे चित्र से उसी तरह सम्बन्धित है जिस तरह दूसरा चित्र पहले चित्र से सम्बन्धित है।

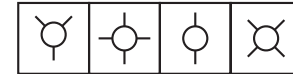


65. उस उत्तर-आकृति (Answer Figure) का चयन करें जो दी गई प्रश्न-आकृति (Problem Figure) के रिक्त स्थान के लिए उपयुक्त है।

Problem Figure



Answer Figures



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

66. दिए गए वस्तुओं के समूह के सम्बन्ध में सबसे उचित शब्द का चयन करें।



- (A) चित्र (B) प्रौद्योगिकी
(C) फाइन आर्ट्स (D) संस्कृति

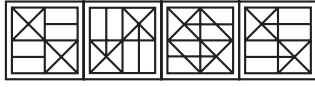
67. उस आकृति का चयन करें जो निम्नांकित समूह से सम्बन्धित नहीं है।



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

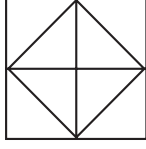
68. दिए गए विकल्पों से, निम्न चित्र के घुमाए गए रूप का चयन करें।





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

69. निम्नलिखित आकृति में कितने त्रिभुज मौजूद हैं?



- (A) 13 (B) 10
 (C) 12 (D) 11

70. दिये गए कथन को सही मानिए और निर्णय कीजिए कि कौन-सा (से) निष्कर्ष कथन में दी गई जानकारियों का तार्किक रूप से अनुसरण करता है (करते हैं)।

कथन:

महानगरों की जनसंख्या अत्यधिक बढ़ रही है जिससे रहने लायक स्थान की कमी तथा लोगों के जीवन स्तर में गिरावट आ रही है।

निष्कर्ष:

- (i) सरकार को शहर विकास की पुनर्योजना बनानी चाहिए।
 (ii) सरकार को अवैध इमारतों को गिरा देना चाहिए और लोगों के लिए छोटे मकान बनाने चाहिए।
 (A) निष्कर्ष (i) और (ii) दोनों अनुसरण करते हैं।
 (B) न तो (i) और न ही (ii) अनुसरण करता है।
 (C) केवल निष्कर्ष (i) अनुसरण करता है।
 (D) केवल निष्कर्ष (ii) अनुसरण करता है।

71. दिए गए प्रश्न पर विचार करें और निर्णय लें कि प्रश्न का उत्तर देने के लिए निम्न में से कौन-सा कथन पर्याप्त है।

क्या राजू को यात्रा करना पसंद है?

कथन:

- (i) राजू ने भारत के पूर्व, पश्चिम, उत्तर एवं दक्षिण, सभी प्रांतों का दर्शन किया है।
 (ii) राजू को अपने दोस्तों के साथ रहना बहुत पसंद है।
 (A) प्रश्न का उत्तर देने के लिए, वाक्य (ii) केवल पर्याप्त है परंतु वाक्य (i) केवल पर्याप्त नहीं है।
 (B) प्रश्न का उत्तर देने के लिए, वाक्य (i) केवल पर्याप्त है परंतु वाक्य (ii) केवल पर्याप्त नहीं है।
 (C) प्रश्न का उत्तर देने के लिए, दोनों वाक्य एक साथ पर्याप्त हैं, परंतु दोनों ही वाक्य अकेले पर्याप्त नहीं हैं।
 (D) वाक्य (i) एवं (ii) साथ में, पर्याप्त नहीं हैं और प्रश्न का उत्तर देने के लिए अतिरिक्त जानकारी की आवश्यकता है।

72. दिए गए कथन पर विचार करें और तय करें कि दिये गए अनुमानों में से कौन-सी/से कथन में अन्तर्निहित है/हैं।

कथन:

अध्यापकों को कार्यशाला में भाग लेना चाहिए।

अनुमान:

- (i) कार्यशाला अध्यापकों के ज्ञान को सामयिक बनाती है।
 (ii) कार्यशालाएँ समय बर्बाद करती हैं।
 (A) अनुमान (i) और (ii) दोनों ही निहित हैं।
 (B) न तो अनुमान (i) और न (ii) निहित है।
 (C) केवल अनुमान (ii) निहित है।
 (D) केवल अनुमान (i) निहित है।

73. दिए गए कथन पर विचार करें और तय करें कि दी गई अनुमानों में से कौन-सी/से कथन में अन्तर्निहित है/हैं।

कथन:

ईमानदारी ही सर्वोत्तम नीति है।

अनुमान:

- (i) ईमानदार लोग नीति बनाते हैं।
 (ii) हर नीति में ईमानदारी होनी ही चाहिए।
 (A) अनुमान (i) और (ii) दोनों ही निहित हैं।

- (B) न तो अनुमान (i) और न (ii) निहित है।
 (C) केवल अनुमान (ii) निहित है।
 (D) केवल अनुमान (i) निहित है।

74. दिये गए कथन पर विचार करें और तय करें कि दी गई पूर्वधारणाओं में से कौन-सी/से कथन में अन्तर्निहित है/हैं।

कथन:

अपार्टमेंट एसोसिएशन द्वारा शुरू किया गया 'स्वच्छ भारत', अपने शहर को साफ रखें, अभियान को उसके निवासियों से ज्यादा प्रतिक्रिया नहीं मिल पायी।

पूर्वधारणा:

- (i) स्थानीय निवासी अपने अपार्टमेंट को साफ नहीं रखना चाहते।
 (ii) एसोसिएशन अभियान में असफल रही।
 (A) न तो (i) और न ही (ii) अंतर्निहित है।
 (B) (i) और (ii) दोनों पूर्वधारणाएं अंतर्निहित हैं।
 (C) केवल पूर्वधारणा (i) अंतर्निहित है।
 (D) केवल पूर्वधारणा (ii) अंतर्निहित है।

75. दिए गए प्रश्न पर विचार करें और निर्णय लें कि प्रश्न का उत्तर देने के लिए निम्न में से कौन-सा कथन पर्याप्त है।

कंपनी ABC की बिक्री कैसी रही?

कथन:

- (i) कंपनी ABC ने 75,000 साबुन ₹70 प्रति नग के हिसाब से बेचे।
 (ii) उत्पादन के क्षेत्र में ABC के पास कोई दूसरा उत्पाद नहीं है।
 (A) कथन (i) और (ii) दोनों ही उचित जवाब देने के लिए पर्याप्त हैं।
 (B) उचित जवाब देने के लिए कथन (ii) अकेले पर्याप्त है, जबकि कथन (i) अकेले पर्याप्त नहीं है।
 (C) उचित जवाब देने के लिए कथन (i) अकेले पर्याप्त है, जबकि कथन (ii) अकेले पर्याप्त नहीं है।
 (D) उचित जवाब देने के लिए न तो कथन (i) न ही (ii) पर्याप्त है।

व्याख्यात्मक हल

1. (A) पीर पंजाल रेलवे सुरंग जम्मू-कश्मीर में स्थित है जिसे बनिहाल रेलवे सुरंग भी कहा जाता है। रेलवे यह एक 11.25 मी. लम्बी रेल सुरंग है साथ ही यह एशिया की दूसरी सबसे लम्बी सुरंग है। इसका शुभारम्भ 27 जून, 2013 को हुआ था। यह बनिहाल से शुरू होती है और हिल्लर शाहबाबाद में समाप्त होती है।
 2. (B) भारतीय स्वतंत्रता अधिनियम 1947 संविधिक कानून के माध्यम से भारत और पाकिस्तान

दो स्वतंत्र राष्ट्रों में विभाजित किये गये थे। माउन्टबेटन योजना के तहत ब्रिटिश संसद द्वारा भारत शासन अधिनियम 1947; 4 जुलाई, 1947 को पारित किया गया था, जिसे 18 जुलाई, 1947 को स्वीकृति प्राप्त हुई। इसी के साथ भारत में 200 वर्षों का ब्रिटिश शासन समाप्त हो गया।

3. (A) पेट्रोलियम उत्पाद में मूल्य वृद्धि होने के परिणामस्वरूप कई उत्पादों के मूल्य में वृद्धि होगी जिसका परिणाम मुद्रास्फीति

होगा। पेट्रोलियम उत्पादों का सीधा असर परिवहन व्यवस्था पर पड़ता है, यदि परिवहन महंगा हो जाता है तो वस्तु की कीमतें महंगी हो जाती हैं, इसी कारण मुद्रास्फीति परिलक्षित होती है।

4. (C) प्रतिरोध का एस.आई. मात्रक ओम है। विभवान्तर और प्रवाहित धारा के सामर्थ्य में अनुपात को प्रतिरोध कहा जाता है, प्रतिरोध (Ω) से निर्देशित किया जाता है।

- आवेश का मात्रक कूलाम होता है।
 - बल का मात्रक न्यूटन होता है।
 - कार्य/ऊर्जा का मात्रक जूल होता है।
5. (C) संवेग को द्रव्यमान और वेग के गुणनफल के रूप में व्यक्त किया जाता है।
अर्थात् संवेग = द्रव्यमान × वेग
 $P = mv$
6. (C) नकारात्मक त्वरण वेग की दिशा के विपरीत होता है अर्थात् वेग परिवर्तन की दर को त्वरण कहा जाता है। नकारात्मक वेग को मंदक (Moderator) भी कहा जाता है
अतः $\frac{(v-u)}{t}$ m/s², इसका विमीय सूत्र [MT⁻²] होता है।
7. (A) प्रश्नानुसार,
 $m = 4$ किलोग्राम, $u = 5$ m/s, $v = 10$ m/s
क्षैतिज ऊर्जा के कारण स्थितिज ऊर्जा स्थिर रहती है।
अतः किये गये कार्य द्वारा दी गई ऊर्जा में परिवर्तन
 $W = \frac{1}{2}mv^2 - \frac{1}{2}mu^2$
या $W = \frac{1}{2}m(v^2 - u^2)$
 $W = \frac{1}{2} \times 4(10^2 - 5^2)$
 $W = 2(100 - 25)$
 $W = 2 \times 75$
तब $W = 150$ जूल
8. (B) $1\text{kWh} = 3.6 \times 10^6$
अर्थात् $1\text{kWh} = 3.6 \times 1000000$
चूँकि $1\text{kWh} = 1000$ वाट घंटा
 $1\text{kW} = 3.600 \times 1000$
 $= 3600000$
तब $= 3.6 \times 10^6$ जूल
9. (A) एक उत्तल दर्पण जिसकी फोकल लम्बाई (f) (वायु में) है को एक द्रव ($\mu = 4/3$) में डुबोया जाता है, द्रव में दर्पण की फोकल लम्बाई f' होगी क्योंकि किसी माध्यम में उत्तल दर्पण की फोकल लम्बाई समय होती है।
10. (B) सर्च लाइट का परावर्तक अवतल दर्पण है। सर्च लाइट का प्रयोग मोटर वाहनों में फ्रन्ट लाइट के रूप में किया जाता है। जिसका प्रतिबिम्ब सामान्य से बड़ा बनता है। इसी कारण प्रकाश काफी दूर और विस्तृत क्षेत्र में फैला हुआ दिखाई देता है।
11. (C) एक परमाणु में न्यूट्रॉनों की संख्या द्रव्यमान संख्या-परमाणुओं की संख्या के बराबर होती है अर्थात् किसी परमाणु के नाभिक में प्रोट्रॉनों की संख्या और न्यूट्रॉनों की संख्या के योग को द्रव्यमान संख्या कहते हैं।
 $A = Z + R$
12. (A) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ के एक अणु में 15 परमाणु होते हैं। अमोनिया सल्फेट एक अकार्बनिक लवण है। जिसका प्रयोग उर्वरक के रूप में भी किया जाता है। इसके अलावा यह मिट्टी के pH मान को भी सन्तुलित करता है। इसके अतिरिक्त इसका उपयोग अग्नि शामक पाउडर के रूप में किया जाता है।
13. (D) ऑक्टेक्स वर्गीकरण के न्यूलैण्ड इस लॉ में थोरियम तत्व अंतिम है। न्यूलैण्ड ने अष्टक सिद्धान्त (ऑक्टेक्स) सिद्धान्त प्रतिपादित किया था जिसके वर्गीकरण में कुल 56 तत्व शामिल थे उसने पाया कि प्रत्येक आठवें तत्व का गुण धर्म पहले तत्व के समान होता है। न्यूलैण्ड के वर्गीकरण में प्रथम तत्व हाइड्रोजन था।
14. (A) मेंडेलीव की आवर्त सारणी में तत्वों के गुणों को उनके परमाणु द्रव्यमान का आवधिक स्वभाव माना जाता है अर्थात् मेंडेलीव के अनुसार तत्वों के परमाणु द्रव्यमान उनके आवर्ती फलन होते हैं। मेंडेलीव ने आवर्त सारणी का निर्माण 1869 में किया था।
15. (B) फॉर्मिक अम्ल लाल चींटियों में पाया जाता है। फॉर्मिक अम्ल का अन्य नाम मेथेनॉइक एसिड है। एक कार्बनिक एसिड होता है जो गर्म करने पर हाइड्रोजन आयन देता है फॉर्मिक एसिड का प्रयोग रक्त शुद्धिकरण और शल्य क्रिया में किया जाता है। इसके अतिरिक्त सल्फ्यूरिक एसिड के निर्माण में भी इसका प्रयोग किया जाता है।
16. (D) जब एक परिपथ में कई प्रतिरोध शृंखला में जुड़े होते हैं, तो करंट का मान एक ही रहता है। एक ही शृंखला में जुड़े प्रतिरोधों को श्रेणी क्रम में माना जाता है।
 $R = R_1 + R_2 + R_3 + \dots$
17. (C) उस धातु का नाम सोडियम है जिसे चाकू से काटा जा सकता है। सोडियम एक मृद धातु है। सोडियम रासायनिक रूप से अति सक्रिय धातु है। यह प्रकृति में मुक्त अवस्था में नहीं पाया जाता है। सोडियम को प्रायः मिट्टी का तेल (कैरोसिन) में डालकर रखा जाता है। खुले में रखने पर यह अविस्फोटन उत्पन्न करता है।
18. (C) अलेक्ट्रोलिसिस अभिक्रिया द्वारा उच्च प्रतिक्रिया वाली धातुओं का निष्कासन होता है। सामान्य तौर पर इलेक्ट्रोलिसिस को विद्युत अपघटन कहते हैं। यह एक महत्वपूर्ण व्यवसाय उपयोगी क्रिया है। जिसका उपयोग अयस्कों से धातुओं के प्रसंकरण से किया जाता है।
19. (D) पानी में ब्लीचिंग पाउडर मिलाने पर क्लोरीन गैस निकलती है। ब्लीचिंग पाउडर को सामान्य तौर पर कैल्सियम हाइपो क्लोराइट कहा जाता है। इसका उपयोग जल परिसंकरण और उसकी अशुद्धियों के विरंजक में किया जाता है। जब इसे पानी में प्रवाहित किया जाता है। तो यह क्लोरिक एसिड HOC1 एसिड और क्लोरीन में टूटता है।
20. (A) कूकुरमुत्ता सेप्रोटोफ है। जिन्हे प्रायः मृतोपजीवी कहा जाता है अर्थात् वे सूक्ष्म जीव जो मृत जीव जन्तुओं से पोषण प्राप्त करते हैं। इन्हें प्रायः पेनिसिलीन जीनस के नाम से जाना जाता है।
21. (C) वे पौधे जिनमें विभिन्न भाग उपस्थित नहीं होते वे थैलोफाइटा समूह के होते हैं। थैलोफाइटा समूह में शैवाल बैक्टिरिया कवक लाइकेन असंगत जीवों का समूह माना जाता है। थैलोफाइटा का सबसे बड़ा उपसमूह ब्रायोफाइटा है।
22. (D) रैनवियर के नोडस सूक्ष्म रिक्त स्थान होते हैं, जो मायेलिनकृत एक्सोन में पाया जाता है। मायेलिनेटेड अक्षय तन्तु में केवल नोडल स्थानों में वोल्टेज गेटेड सोडियम चैनल होते हैं। जिन्हे तन्त्रिका फाइबर के रूप में जाना जाता है।
23. (A) अलैंगिक प्रजनन लैंगिक प्रजनन से भिन्न है। अलैंगिक प्रजनन में नये जीव जनक माता-पिता के समान होते हैं। अलैंगिक जनन एक प्रकार जनन ही होता है, जिसमें युग्मकों का संलयन (निषेचन) गुण सूत्रों की संख्या में परिवर्तन नहीं होता है। अलैंगिक जनन प्रायः एक कोशिकीय जीवों में सम्पादित होने वाली जनन प्रक्रिया है।
24. (B) 'दी एसोसिएशन ऑफ स्मॉल बॉम्बस' पुस्तक के लेखक चेतन भगत हैं। जो वर्तमान में अन्तर्राष्ट्रीय डबलिन लिटरेरी अवार्ड के लिए भी चुना गया। चेतन भगत प्रख्यात भारतीय अंग्रेजी भाषा के साहित्यकार हैं। चेतन भगत का पहला उपन्यास फाइव पॉइंट सम वन तथा दूसरा उपन्यास वन नाइट एट कॉल सेन्टर था जिसने पूरी दुनिया में सुर्खियाँ बटोरी थीं।

25. (B) तमिलनाडु के नये राज्यपाल (फरवरी 2018 में) उपलब्ध जानकारी के अनुसार बनवारी लाल पुरोहित हैं। बनवारी लाल पुरोहित भारतीय जनता पार्टी के वरिष्ठ नेता रहे हैं। इससे पूर्व वे असम के राज्यपाल के रूप में अपनी सेवा दे चुके हैं वर्तमान में वे पंजाब के राज्यपाल हैं। उनका सम्बन्ध महाराष्ट्र राज्य से है तथा लोकसभा निर्वाचन क्षेत्र नागपुर से 2 बार संसद के सदस्य चुने गये थे।

26. (C) मार्च 2018 में उपलब्ध जानकारी के अनुसार इलाहाबाद बैंक के एम.डी. और सी.ई.ओ. ऊषा अनन्त सुब्रमण्यन हैं। इलाहाबाद बैंक का विलय इंडियन बैंक में हो गया है जिसके वर्तमान एम.डी. और सी.ई.ओ. श्री शांती लाल जैन हैं।

27. (A) फरवरी 2018 में उपलब्ध जानकारी के अनुसार प्रधानमंत्री के आर्थिक सलाहकार परिषद् (P.M.L.A.C) के अध्यक्ष बिबेक देबराय हैं। बिबेक देबराय भारत के प्रख्यात अर्थशास्त्री हैं जिन्होंने पिछले 40 वर्षों में भारत के शीर्ष आर्थिक संस्थानों में महत्वपूर्ण पदों पर कार्य किया बिबेक देबराय आर्थिक सलाहकार परिषद् के अध्यक्ष के अलावा नीति आयोग के सदस्य भी हैं।

28. (B) फरवरी (2018) से कोलकाता की IPL टीम कोलकाता नाइटराइडर्स के मालिक शाहरुख खान हैं। कोलकाता नाइटराइडर्स (KKR) इंडियन प्रीमियम लीग (IPL) की फ्रेनचाइजी है। जिसका स्वामित्व शाहरुख के अलावा जूही चावला के पास भी है।

29. (C) भारतीय ओलंपिक संघ के वर्तमान (फरवरी 2018 के अनुसार) अध्यक्ष नरेन्द्र ध्रुव बता हैं। भारतीय ओलंपिक समिति एशियाई ओलंपिक परिषद् और अन्तर्राष्ट्रीय ओलंपिक परिषद् के अन्तर्गत एक स्वामित्व साईं निकाय है। जिसका मुख्यालय नई दिल्ली में है। इसका गठन 1927 में हुआ था। वर्तमान में इसकी अध्यक्ष P.T ऊषा हैं।

30. (B) चिन्तावान उपन्यास हॉफ ऑफ बट आइसे के लेखक अनिल मेनन हैं। अनिल मेनन एक प्रवासी भारतीय अमेरिकी अन्तरिक्ष वैज्ञानी हैं जो अमेरिकी अन्तरिक्ष एजेंसी नासा से जुड़े हुए हैं। जिन्हें नासा ने मिशन मून के लिए चुना है। श्री मेनन अन्तरिक्ष प्रौद्योगिकी के अलावा न्यूरोबाइलैपी में थे डॉक्टरेट हैं।

31. (C) कथन (i): $X - 15 =$ पूर्णांक
चूँकि पूर्णांक - पूर्णांक = सम या विषम x भी पूर्णांक है।
कथन (ii): $x - 10 =$ विषम पूर्णांक
 \therefore विषम - विषम = सम
 $x - 5 =$ सम है
अतः केवल कथन (ii) पर्याप्त है जबकि कथन (i) अपर्याप्त है।

32. (A) दो अंकों की संख्या $= (10x + y)$
प्रश्नानुसार, $10x + y = 3xy$
विकल्प (A) के अनुसार अगर x का मान 2 तथा y का मान 4 हो तो समीकरण सतुष्ट हो जाएगा।
अतः वह दो अंकों की संख्या $= 24$

33. (B)

1	153 76 124
+1	1 ↓
22	53
+2	44
244	976
4	976
248	0

अतः 15376 का वर्गमूल $= 124$ है।

34. (D) विकल्प (A) 1024, 32 का वर्ग है।
विकल्प (B) 2401, 49 का वर्ग है।
विकल्प (C) 4096, 64 का वर्ग है।
विकल्प (D) 2048, किसी भी संख्या का वर्ग नहीं है अतः यह अपरिमेय संख्या है।

35. (B) विकल्प (A) $\frac{29}{6} = \frac{53}{12} \Rightarrow 4.83 = 4.41$
(यह विकल्प गलत है)
विकल्प (B) $\frac{29}{6} > \frac{43}{12} \Rightarrow 4.83 > 3.58$
(यह विकल्प सही है)
विकल्प (C) $\frac{29}{6} < \frac{43}{12} \Rightarrow 4.83 < 3.58$
(यह विकल्प गलत है)
विकल्प (D) $\frac{29}{6} = \frac{43}{12} \Rightarrow 4.83 < 3.58$
(यह विकल्प गलत है)

36. (D) तपस को मिला केक $= \frac{1}{2}$ भाग

ऋषि को मिला केक $= \frac{1}{3}$ भाग

अवि को मिला केक $= 1 - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right)$
 $= 1 - \frac{5}{6}$
 $= \frac{1}{6}$

37. (D) माना लाल गेंद तथा नीले गेंदों की संख्या $44x$ तथा $36x$ है।

दोनों गेंदों का अनुपात $= \frac{44x}{36x} = \frac{\text{लाल}}{\text{नीला}}$

$36x = 54$

$x = \frac{3}{2}$

लाल गेंदों की संख्या $= 44 \times \frac{3}{2} = 66$

38. (B) माना धरत्री की आयु $= x$ वर्ष
युनीस की आयु $= (61 - x)$ वर्ष
 $(x + 3) + 8 = 2(61 - x) + 3$
 $x + 11 = 128 - 2x$
 $3x = 117$
 $x = 39$

अतः धरत्री की वर्तमान आयु $= 39$ वर्ष

39. (A) माना 7 साल के बाद विराट तथा मोहिंदर की उम्र $2x$ वर्ष तथा x वर्ष है।
वर्तमान आयु $= (2x - 7)$ वर्ष व $(x - 7)$ वर्ष

प्रश्नानुसार,

$\frac{2}{5}(2x - 7 - 5) = (x - 7 - 5) + 1$

$\frac{2}{5}(2x - 12) = x - 12 + 1$

$4x - 24 = 5x - 55$

$x = 31$ वर्ष

अतः विराट की वर्तमान उम्र $= 2x - 7 =$
 $= 2(31) - 7 = 55$ वर्ष

40. (D) उमर : अविनाश
लाभ $10,000 \times 12 : 15000 \times 8$
 $10 \times 12 : 15 \times 8$
 $1 : 1$

अतः दोनों का लाभ का अनुपात $= 1 : 1$

41. (D) I : II
क्षमता 3 : 1

कार्य $=$ क्षमता \times समय

$= 12 \times 3 \times 10$

अभीष्ट समय $= \frac{12 \times 3 \times 10}{4 \times 3 + 8 \times 1}$

$= \frac{12 \times 3 \times 10}{20}$

$= 18$ दिन

42. (C) A : B : C

क्षमता $x : 2x : 4x$

तीनों के कार्य करने की कुल क्षमता $= x$
 $+ 2x + 4x = 7x$

तीनों के द्वारा कुल काम करने में लगा

समय $= \frac{1}{7x}$

$$\frac{1}{7x} = 10$$

$$\text{अतः A की क्षमता} = \frac{1}{70} \text{ है।}$$

तो A के द्वारा किये गए कार्य में लगा समय = 70 घंटे

43. (A) मिश्रधन = ₹942

समय = 6 वर्ष

दर = 9.5%

$$\text{मिश्रधन} = \frac{\text{मूलधन} + \text{मूलधन} \times \text{समय} \times \text{दर}}{100}$$

$$942 = \text{मूलधन} + \left[1 + \frac{\text{समय} \times \text{दर}}{100} \right]$$

$$\text{मूलधन} = \frac{942 \times 100}{157}$$

$$\text{मूलधन} = ₹600$$

44. (D) ब्याज = $\frac{\text{मूलधन} \times \text{समय} \times \text{दर}}{100}$

$$= \frac{1600 \times 5 \times 6}{100}$$

$$= ₹480$$

45. (D) पुल की लम्बाई = 100 मी.

ट्रेन की लम्बाई = L मी.²

चाल = 90 किमी/घंटा

$$= 90 \times \frac{5}{18} = 25 \text{ मी./सेकंड}$$

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

$$25 = \frac{L + 100}{10}$$

$$L = 250 - 100$$

$$L = 150 \text{ मी.}$$

अतः ट्रेन की लम्बाई 150 मी. है।

46. (B) बहुलक = 3 माधिका - 2 माध्य

माना बहुलक = x

माधिका = x - 2

बहुलक = 3 × माधिका - 2 माध्य

$$x = 3(x - 2) - 2 \times \text{माध्य}$$

$$2 \times \text{माध्य} = 3x - 6 - x$$

$$\text{माध्य} = \frac{2x - 6}{2}$$

$$= x - 3$$

अतः माधिका और माध्य का अंतर =

$$x - 2 - (x - 3) = 1$$

47. (D) शंकु का आयतन = $\frac{1}{3} \pi r^2 h$

प्रश्नानुसार, शंकु की ऊँचाई = h

$$\text{शंकु की त्रिज्या} = \frac{h}{3}$$

$$\text{शंकु का आयतन} = \frac{1}{3} \pi \times \left(\frac{h}{3} \right)^2 \times h$$

$$= \frac{1}{3} \pi \frac{h^3}{9}$$

$$\text{गोलाकार का आयतन} = \frac{4}{3} \pi R^3$$

∴ दोनों का आयतन बराबर है।

$$\frac{1}{3} \pi \frac{h^3}{9} = \frac{4}{3} \pi R^3$$

$$\Rightarrow \frac{h^3}{9} = 4R^3 \Rightarrow \frac{h^3}{R^3} = \frac{36}{1} \dots(i)$$

$$\text{शंकु की त्रिज्या} (r) = \frac{h}{3}$$

$$\text{तो, } h = 3r$$

$$\text{तो, } h^3 = 27r^3$$

अब, $h^3 = 27r^3$ का मान समी. (i) में रखें

$$\Rightarrow \frac{27r^3}{R^3} = \frac{36}{1}$$

$$\frac{r^3}{R^3} = \frac{36}{27}$$

$$\frac{r^3}{R^3} = \frac{4}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{r}{R} = \frac{\sqrt[3]{4}}{\sqrt[3]{3}}$$

48. (A) जब दिए गए शब्दों को दर्पण के नीचे

क्षैतिज रखा जाता है, तब उत्तर विकल्प

(A) की छवि प्राप्त होगी।

HEALTHY
/////////////////
HEVΓLHΛ

49. (A) पहली त्रिभुजाकार संख्या = 1 = 1

दूसरी त्रिभुजाकार संख्या = 1 + 2 = 3

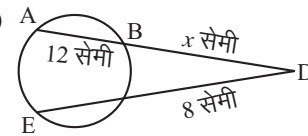
तीसरी त्रिभुजाकार संख्या = 1 + 2 + 3 = 6

चौथी त्रिभुजाकार संख्या = 1 + 2 + 3 + 4 = 10

पाँचवी त्रिभुजाकार संख्या = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15

इस तरह से त्रिभुजाकार संख्या निकालते हैं। अगली संख्या को जोड़ते आएँगे और त्रिभुजाकार संख्या को निकालते जाएँगे।

50. (A)



$$(DE)^2 = DB \times DA$$

$$(8)^2 = x \times (x + 12)$$

$$64 = x^2 + 12x$$

$$x^2 + 12x - 64 = 0$$

इस समीकरण को हल करने पर x का दो मान जाएगा।

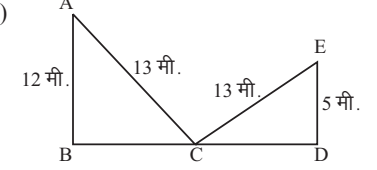
$$x = -16, 4$$

ऋणात्मक मान नहीं ले सकते हैं अतः x का मान 4 लेंगे।

$$\boxed{x = 4}$$

अतः x का मान 4 सेमी है।

51. (A)



BD → सड़क की चौड़ाई

AB = 12 मी., AC = 13 मी.

जहाँ AC सीढ़ी की लम्बाई है तथा CE भी सीढ़ी की लम्बाई है।

$$DE = 5 \text{ मी.}$$

$$\triangle ABC, \quad AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$BC^2 = (13)^2 - (12)^2 = 25 \text{ मी.}$$

$$BC = 5 \text{ मी.}$$

$$\triangle CDE, \quad CE^2 = DE^2 + CD^2$$

$$CA^2 = (13)^2 - (5)^2 = 169 - 25$$

$$= 144 \text{ मी.}$$

$$CD = 12 \text{ मी.}$$

अतः सड़क की चौड़ाई

$$= BD = BC + CD$$

$$= 12 + 5$$

$$= 17 \text{ मी.}$$

52. (C) जिस प्रकार हंस का बहुवचन हंसों होता है, ठीक उसी प्रकार पतलून का बहुवचन पतलूनों होता है।

53. (D) दी गई मर्दों का ध्यानपूर्वक अवलोकन करने से प्राप्त होता है कि सबसे उपर्युक्त शब्द 'उत्सव' है।

54. (D) दीये गयी शृंखला

$$A B C \$ + \# D E F Q = ? G H I ! 2 * @$$

$$1 2 3 4 5 6 7 8 \quad 8 7 6 5 4 3 2 1$$

जिस प्रकार,

$$A B C \rightarrow @ * 2$$

$$1 2 3 \quad 1 2 3$$

उसी प्रकार,

$$\$ \# E \rightarrow ! H ?$$

$$4 6 8 \quad 4 6 8$$

55. (D) दिये गए अनुक्रम

$$R + J M [2 \$] \# Q R ? * 0 @ 7 F 3$$

अतः सिर्फ 1 प्रतीक के ठीक पहले एक संख्या आती है।

56. (B) जिस प्रकार,

$$\begin{aligned} 9 \times 6 &= 45 \\ (9 + 6) \times (9 - 6) &= 45 \\ 15 \times 3 &= 45 \\ \Rightarrow 45 &= 45 \\ 7 \times 4 &= 33 \\ (7 + 4) \times (7 - 4) &= 33 \\ 11 \times 3 &= 33 \\ 33 &= 33 \\ \text{और } 6 \times 4 &= 20 \\ (6 + 4) \times (6 - 4) &= 20 \\ 10 \times 2 &= 20 \\ 20 &= 20 \end{aligned}$$

उसी प्रकार,

$$\begin{aligned} 5 \times 3 &= ? \\ &= (5 + 3) \times (5 - 3) \\ &= 8 \times 2 \\ &= 16 \end{aligned}$$

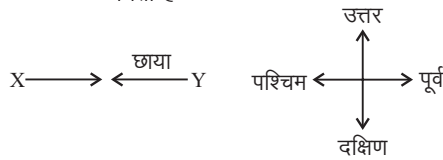
57. (C)



शिक्षा (स्वयं)

अतः शिक्षा खुद तस्वीर वाली लड़की है।

58. (C) हम जानते हैं कि सुबह के समय किसी वस्तु या व्यक्ति की छाया पश्चिम दिशा में बनती है—



अतः स्पष्ट है कि X का मुख पूर्व दिशा में है।

59. (B) माना लड़कियों की संख्या = x

लड़कियों का कुल प्राप्तांक = $14x$

लड़कों की कुल संख्या = 9

लड़कों का कुल प्राप्तांक = $12 \times 9 = 108$

सभी छात्रों का कुल प्राप्तांक = $(x + 9) \times 13 - 1$

प्रश्नानुसार,

$$14x + 108 = 13.1x + 117.9$$

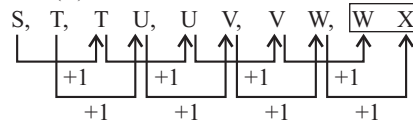
$$14x - 13.1x = 117.9 - 108$$

$$0.9x = 9.9$$

$$x = 11$$

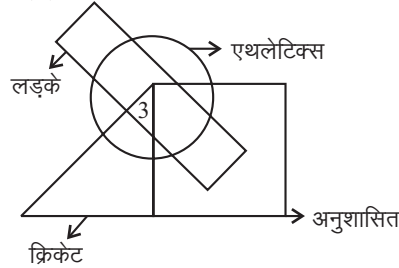
∴ कुल छात्रों की संख्या = $11 + 9 = 20$

60. (B)



अतः ? पर WX आयेगा।

61. (D)



आरेख से स्पष्ट है कि संख्या 3 उन लड़कों को प्रदर्शित करती है, जो एथलेटिक्स और क्रिकेट दोनों में भाग लेते हैं।

62. (C)



निष्कर्ष I. ✗

II. ✓

अतः केवल निष्कर्ष (ii) सही है।

63. (D) कथन के अनुसार Y ने मंच पर अधिक प्रदर्शन किया था।

यानी Y, X से बेहतर नर्तक है।

अतः अकेले कथन (ii) पर्याप्त है, जबकि कथन (i) अकेले अपर्याप्त है।

64. (C) जिस प्रकार, अंगूठी को अंगुली में पहना जाता है, ठीक उसी प्रकार मुकुट को सिर पर पहना जाता है।

65. (C) दी गई आकृति की प्रत्येक पंक्ति और स्तम्भ में वृत्त के साथ दो, तीन और चार लाइन खण्ड दिए हैं।

अतः आकृति शृंखला को उत्तर आकृति A पूरा करेगी।

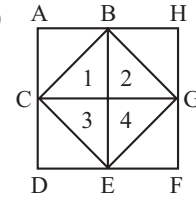
66. (B) दी गई वस्तुओं का ध्यानपूर्वक अवलोकन करने से प्राप्त होता है कि सबसे उचित शब्द प्रौद्योगिकी है।

67. (A) दी गई आकृति (b) को छोड़कर अन्य सभी आकृति में बाहरी ज्यामितीय आकृति की एक रेखा, अंदर वाली ज्यामितीय आकृति से एक ज्यादा है। जबकि अन्य तीन आकृतियों में अंदर वाली ज्यामितीय आकृति एक ज्यादा है।

अतः स्पष्ट है कि आकृति (b) इस समूह से सम्बन्धित रही हो।

68. (B) आकृति को 90° दक्षिणावर्त घुमाने पर उत्तर विकल्प आकृति (d) के समान दिखायी देती है।

69. (C)



$$4 \times 2 = 8$$

एवं ABC, BHG, GFE, CDE

अतः कुल त्रिभुजों की संख्या = $8 + 4 = 12$

70. (C) कथन के अनुसार महानगरों की जनसंख्या अत्यधिक बढ़ रही है, जिससे रहने लायक स्थान की कमी तथा लोगों के जीवन स्तर में गिरावट आ रही है अर्थात् सरकार को शहर विकास की पुनर्रोजना बनानी चाहिए। अतः केवल निष्कर्ष (i) अनुसरण करता है।

71. (B) प्रश्न का उत्तर देने के लिए, वाक्य (i) केवल पर्याप्त है, परंतु वाक्य (ii) केवल पर्याप्त नहीं है। क्योंकि वाक्य (i) से स्पष्ट है कि राजू को यात्रा करना पसंद है।

72. (D) कथन के अनुसार, अध्यापकों को कार्यशाला में भाग लेना चाहिए क्योंकि कार्यशाला अध्यापकों के ज्ञान को सामायिक बनाती है।

अतः केवल अनुमान (i) निहित है।

73. (B) कथन के अनुसार यह नहीं कहा जा सकता है कि ईमानदार लोग ही नीति बनाते हैं। या हर नीति में ईमानदारी होनी चाहिए। अतः कथन में न तो अनुमान (i) और न (ii) निहित है।

74. (D) कथनानुसार अपार्टमेंट एसोसिएशन द्वारा शुरू किया गया 'स्वच्छ भारत' अपने शहरों को साफ रखने में ज्यादा प्रतिक्रिया नहीं मिल पायी अर्थात् स्थानीय निवासी अपने अपार्टमेंट को साफ नहीं रखना चाहते हैं। यह कहना गलत होगा एवं एसोसिएशन अभियान असफल रहा।

अतः केवल पूर्वधारण (ii) अंतर्निहित है।

75. (A) कम्पनी ABC ने 75,000 साबुन ₹70/प्रति नग के हिसाब से बेचे और उत्पादन के क्षेत्र में ABC के पास कोई दूसरा उत्पाद नहीं है।

इन दोनों कथनों से कम्पनी की बिक्री का पता चलता है, अतः कथन (i) और (ii) दोनों ही जवाब देने के लिए पर्याप्त हैं।



RRB असिस्टेंट लोको पायलट एवं टेक्नीशियन परीक्षा, मैकेनिक (हल प्रश्न-पत्र)





परीक्षा तिथि : 21-01-2019 (प्रथम पाली)

- निम्नलिखित में किसे "भारत के पिकासो" के रूप में जाना जाता है?
(A) एम. एफ. हुसैन (B) कनु देसाई
(C) अबनींद्रनाथ टैगोर (D) रामकिंकर बैज
- अंकोरवाट का प्रसिद्ध मन्दिर कहाँ स्थित है?
(A) कंबोडिया (B) फिलीपींस
(C) थाइलैण्ड (D) वियतनाम
- निम्नलिखित में से कौन-सा नृत्य जम्मू-कश्मीर राज्य से सम्बन्धित है?
(A) बिदेसिया (B) कर्मा
(C) स्वांग (D) रौफ
- पंजाबी त्यौहार लोहड़ी में, प्रकृति के किस तत्व की पूजा की जाती है?
(A) वायु (B) जल
(C) पृथ्वी (D) अग्नि
- निम्नलिखित में से कौन-सा देश मध्य पूर्व का हिस्सा नहीं है?
(A) हौण्डुरस (B) यमन
(C) सीरिया (D) तुर्की
- वायुमण्डल के उच्चतर स्तरों पर मौजूद ओजोन का उत्पाद है।
(A) हीलियम पर पराबैंगनी (UV) विकिरण के प्रभाव
(B) नाइट्रोजन पर पराबैंगनी (UV) विकिरण के प्रभाव
(C) हाइड्रोजन पर पराबैंगनी (UV) विकिरण के प्रभाव
(D) ऑक्सीजन पर पराबैंगनी (UV) विकिरण के प्रभाव
- अच्छी हाउसकीपिंग निम्नलिखित में से किसके लिए आवश्यक है?
(A) वर्क परमिट
(B) खराब सुरक्षा-व्यवस्था
(C) मशीन गार्ड
(D) अच्छी सुरक्षा-व्यवस्था
- 1997 में अमेरिकी अंतरिक्ष यान "पाथफाइण्डर" किस ग्रह पर उतरा?
(A) शुक्र (B) बृहस्पति
(C) मंगल (D) चन्द्रमा
- एक अश्व-शक्ति (hp) 1 hp = W।
(A) 746 (B) 846
(C) 646 (D) 500
- जब आप एक इंच को ब्रिटिश से SI इकाई में बदलते हैं, तो यह सेमी. होता है।
(A) 25.4 (B) 0.254
(C) 2.54 (D) 12
- विद्युत प्रतिरोधकता के लिए SI इकाई है—
(A) टेस्ला (B) वोल्ट/मीटर
(C) एम्पीयर/मीटर (D) ओम मीटर
- ऊष्मा को मापने के लिए निम्नलिखित में से किस मीटर का उपयोग किया जाता है?
(A) एमीटर (B) एनर्जी मीटर
(C) वाटमीटर (D) कैलोरीमीटर
- एक कार 2 सेकण्ड के लिए त्वरण करती है, केवल एक सेकण्ड के लिए त्वरित गति से चलने वाली कार की दूरी का गुना तय करती है। (कार दोनों स्थितियों में विरामावस्था से समान त्वरण से चलना प्रारम्भ करती हैं।)
(A) एक (B) तीन
(C) चार (D) दो
- यदि एक कार 3.2 मी./से.² के त्वरण के साथ चलना शुरू करती है, तो 20 सेकण्ड बाद उस कार का वेग (मी./से.) ज्ञात कीजिए।
(A) 64 (B) 108
(C) 72 (D) 36
- एक 0.5 किग्रा. वजन की गेंद को 20 मी. ऊँची इमारत के शीर्ष से गिराया जाता है। भूमि पर पहुँचने से ठीक पहले गेंद की गतिज ऊर्जा क्या होगी ($g = 10$ मी./से.² मान लें)?
(A) 80 J (B) 20 J
(C) 40 J (D) 100 J
- एक 100 ग्राम वजन की गेंद, 70 मी. ऊँचे भवन के शीर्ष पर रखी गई है। गेंद की स्थितिज ऊर्जा क्या होगी ($g = 10$ मी./से.² मान लें)?
(A) 80 J (B) 70 J
(C) 50 J (D) 60 J
- निम्नलिखित में से कौन-सा तृतीय श्रेणी का उत्तोलक नहीं है?
(A) चिमटी (B) स्टेपलर
(C) हॉकी स्टिक (D) एक पहिए का टेला
- जब आप किसी कार की गति को दोगुना करते हैं, तो इसे रोकते समय यह गुनी अधिक दूरी तय करेगी।
(A) दो (B) तीन
(C) एक (D) चार
- 1 किलोवाट-घण्टा (kWh) ऊर्जा = जूल।
(A) 1.8×10^4 (B) 3.6×10^4
(C) 3.6×10^6 (D) 1.8×10^6
- उत्तोलक/को में बीम को पकड़ने के लिए वियरिंग या अन्य उपकरण की आवश्यकता होती है?
(A) प्रथम श्रेणी के
(B) द्वितीय श्रेणी के
(C) तृतीय श्रेणी के
(D) प्रथम और तृतीय श्रेणी के
- एक पिण्ड अपनी विरामावस्था $x = 0$ मी. से चलना शुरू करता है और x अक्ष के समदिश 3 मी./से.² के नियत त्वरण के साथ चलता है। इसकी यात्रा के दौरान $x = 13.5$ मी. से $x = 54$ मी. के बीच इसका औसत वेग कितना होगा?
(A) 10.0 मी./से. (B) 13.5 मी./से.
(C) 12.0 मी./से. (D) 8.5 मी./से.
- चन्द्रमा पर गुरुत्वजनित त्वरण, पृथ्वी के गुरुत्वजनित त्वरण का $\left(\frac{1}{6}\right)$ है। तो, पृथ्वी पर 12 N भार वाली वस्तु का भार चन्द्रमा पर कितना होगा?
(A) 72 N (B) 2 N
(C) 12 N (D) 6 N
- 100 ग्राम के एल्युमिनियम के टुकड़े (विशिष्ट ऊष्मा $900 \text{ Jkg}^{-1}\text{K}^{-1}$) का ताप 10°C बढ़ाने के लिए इसे कितनी ऊष्मा दी जानी चाहिए?
(A) 9 जूल (B) 9000 जूल
(C) 900 जूल (D) 90 जूल
- 50.2 W/(m.K) की ऊष्मा चालकता वाली स्टील की छड़ की अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल 0.02 मी.² और लम्बाई 15 सेमी. है। यदि छड़ के दोनों सिरों के बीच 300°C का तापान्तर बनाए रखा जाता है, तो छड़ में होने वाले ऊष्मा प्रवाह की दर क्या होगी?
(A) 4.0 kJ/s (B) 1.0 kJ/s
(C) 2.0 kJ/s (D) 3.0 kJ/s
- निम्नलिखित में से उस पदार्थ की पहचान करें, जिसकी विशिष्ट ऊष्मा धारिता उच्चतम होती है।
(A) बर्फ (B) एल्युमिनियम
(C) पानी (D) केरोसिन

26. 77°F निम्नलिखित में से किसके बराबर है?
 (A) 15°C (B) 25°C
 (C) 10°C (D) 20°C
27. एक आदर्श गैस का घनत्व को आधा करके दोगुना किया जा सकता है।
 (A) द्रव्यमान (B) दाब
 (C) निरपेक्ष तापमान (D) वेग
28. धातु के एकसमान चालक का प्रतिरोध होता है।
 (A) इसके क्षेत्रफल के व्युत्क्रमानुपाती
 (B) इसकी वैद्युत प्रतिरोधकता के व्युत्क्रमानुपाती
 (C) इसकी लम्बाई के व्युत्क्रमानुपाती
 (D) इसके क्षेत्रफल के अनुक्रमानुपाती
29. एक 12 V बैटरी को 5 Ω प्रतिरोध के साथ समान्तर क्रम में जोड़ा जाता है। इस बैटरी द्वारा प्रदान की जाने वाली धारा ज्ञात करें।
 (A) 2.00 A (B) 2.8 A
 (C) 1.5 A (D) 2.4 A
30. लम्बाई L और त्रिज्या r वाले एक बेलनाकार तार का प्रतिरोध R है। उसी पदार्थ से बने दोगुनी लम्बाई और दोगुनी त्रिज्या वाले तार का प्रतिरोध कितना होगा?
 (A) $\frac{R}{2}$ (B) 4R
 (C) 2R (D) R
31. क्रमशः 20 Ω और 30 Ω के दो प्रतिरोधों, को समान्तर क्रम में जोड़ा जाता है। इस संयोजन को 8 Ω के एक प्रतिरोध और 12V की एक बैटरी के साथ श्रेणीक्रम में जोड़ा जाता है। 30 Ω वाले प्रतिरोध में प्रवाहित धारा कितनी होगी?
 (A) 0.24 A (B) 0.60 A
 (C) 0.90 A (D) 0.36 A
32. विद्युत धारा को का प्रवाह माना जाता था।
 (A) परावैद्युत (B) चुम्बक के टुकड़े
 (C) ऋणात्मक आवेश (D) धनात्मक आवेश
33. 80 Ω, 120 Ω और 240 Ω के तीन प्रतिरोधों को समान्तर क्रम में जोड़ा जाता है। प्रतिरोधों के इस संयोजन को एक 12 V बैटरी से जोड़ा जाता है। बैटरी द्वारा इस संयोजन में प्रवाहित होने वाली धारा ज्ञात करें।
 (A) 0.09 A (B) 3 A
 (C) 0.9 A (D) 0.3 A
34. विद्युत धारा के सतत और बन्द पथ को कहते हैं—
 (A) विद्युत परिपथ (B) चुम्बकीय परिपथ
 (C) संगम (D) शार्ट सर्किट
35. बिन्दु (2, 3) का X-अक्ष पर प्रतिबिम्ब होगा—
 (A) (3, 2) (B) (-2, -3)
 (C) (-2, 3) (D) (2, -3)
36. यदि हम प्रयास भुजा की लम्बाई की तुलना क्लास 3 लीवर में भार भुजा की लम्बाई से करेंगे तो निम्न में से कौन-सा सत्य है?
 (A) प्रयास भुजा की लम्बाई हमेशा < भार भुजा की लम्बाई
 (B) प्रयास भुजा की लम्बाई = भार भुजा की लम्बाई
 (C) प्रयास भुजा की लम्बाई > भार भुजा की लम्बाई
 (D) प्रयास भुजा की लम्बाई, भार भुजा की लम्बाई से अधिक, बराबर या उससे कम हो सकती है
37. यदि किसी इकाई में एक या अधिक चल भाग है, तो चल भागों की चरम स्थितियों का संकेत निम्नलिखित में से कौन-सा होगा?
 (A) सतत पतली रेखा
 (B) लम्बे डैश युक्त दोगुने डॉट वाली पतली रेखा
 (C) सतत वक्रिय रेखा
 (D) सतत मोटी रेखा
38. वे आयाम हैं जो ड्राइंग पट जरूरी नहीं दिखाई देने चाहिए।
 (A) गैर-कार्यात्मक आयाम
 (B) कार्यात्मक आयाम
 (C) सहायक आयाम
 (D) वस्तु आयाम
39. दी गई किसी भी वस्तु के ऑक्जिलरी व्यू (auxiliary views) की अधिकतम संख्या कितनी होती है?
 (A) अनंत (B) 6
 (C) 3 (D) 1
40. किसी आइसोमेट्रिक दृश्य (isometric view) का उपयोग करते समय, आप अपने आरेख को तीन अक्षों पर रेखांकित करते हैं, जो एक दूसरे से के कोण पर स्थित होती है।
 (A) 60-डिग्री (B) 120-डिग्री
 (C) 90-डिग्री (D) 180-डिग्री
41. लगाए गए प्रयास पर काबू पाने के प्रतिरोध के अनुपात को कहा जाता है—
 (A) भार का वेग (B) यांत्रिक लाभ
 (C) यांत्रिक लाभ (D) प्रयास का वेग
42. एक व्यू एक ऑर्थोग्राफिक व्यू है जिसे फ्रेटल, हॉरिजॉन्टल या प्रोफाइल प्लेन के अलावा किसी भी प्लेन पर प्रक्षेपित किया जाता है।
 (A) सहायक (B) पैरामीट्रिक
 (C) झुकाव (D) सममितीय
43. ऐंठन, मोच एवं भीतरी चोट की प्राथमिक चिकित्साओं को संक्षिप्त नाम RICE में समाहित किया गया है, जिसका अर्थ है आराम (Rest), बर्फ से सिकाई (icing), संपीड़न (Compression) एवं।
 (A) विस्तार (B) विशेषज्ञ
 (C) उत्थापन (D) व्याख्या
44. निम्नलिखित में से उस चर (बैरिएबल) की पहचान करें, जो गैस के व्यवहार के बारे में नहीं बताता है।
 (A) तापमान (B) दाब
 (C) आयतन (D) समय
45. रक्त के उचित स्कंदन (क्लॉटिंग) के लिए निम्नलिखित में से किस विटामिन की आवश्यकता होती है?
 (A) विटामिन D (B) विटामिन E
 (C) विटामिन A (D) विटामिन K
46. वह भौतिक स्थान, जहाँ कम्प्यूटर जानकारी संग्रहीत करता है, कहलाता है।
 (A) Wi-Fi (B) हार्ड डिस्क
 (C) POP (D) मॉडेम
47., कम्प्यूटर को तार-संयोजित कनेक्शन वाले नेटवर्क से जोड़ने का सर्वाधिक आम तरीका है।
 (A) LAN (B) ईथरनेट
 (C) इंटरनेट (D) Wi-Fi
48. निम्नलिखित में से किसे वर्ष 2018 में बैडमिंटन एसोसिएशन ऑफ इण्डिया (BAI) का नया अध्यक्ष चुना गया?
 (A) प्रकाश पादुकोण (B) हिमंता बिस्वा शर्मा
 (C) पी. गोपीचन्द (D) साइना नेहवाल
49. (अक्टूबर 2018 तक के रिकॉर्ड के अनुसार) अंतर्राष्ट्रीय फुटबॉल में भारत की ओर से अब तक सबसे अधिक गोल करने वाले खिलाड़ी का नाम क्या है?
 (A) बाइचुंग भूटिया (B) सुनील छेत्री
 (C) सुब्रत पॉल (D) गुरप्रीत सिंह संधू
50. निम्नलिखित में से किस भारतीय मुख्यमंत्री ने "My Unforgettable Memories" नाम से अपनी आत्मकथा लिखी थी?
 (A) जयललिता
 (B) नीतीश कुमार
 (C) अरविंद केजरीवाल
 (D) ममता बनर्जी
51. वह पहला खिलाड़ी निम्नलिखित में से कौन-सा है, जिसे भारत रत्न पुरस्कार से सम्मानित किया गया है?
 (A) ध्यानचन्द (B) लिण्डर पेस
 (C) सचिन तेंदुलकर (D) अभिनव बिन्द्रा
52. जब $(5)^{501}$ को 126 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल के रूप में क्या प्राप्त होगा?
 (A) 117 (B) 121
 (C) 89 (D) 125

53. यदि तीन अंकों की संख्या $7x6$, 11 से विभाज्य है, तो x का मान होगा—
 (A) 4 (B) 1
 (C) 2 (D) 3
54. दो संख्याओं का LCM 48 है। उनका अनुपात 2 : 3 है। संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए।
 (A) 24 (B) 48
 (C) 30 (D) 40
55. वह छोटी से छोटी संख्या ज्ञात कीजिए, जिसे 28 से गुणा करने पर प्राप्त संख्या पूर्ण वर्ग होती है?
 (A) 7 (B) 4
 (C) 14 (D) 2
56. X और Y की आयु का अनुपात 4 : 5 है। 6 वर्ष बाद, यह अनुपात 6 : 7 हो जाएगा। Y की वर्तमान आयु (वर्ष में) ज्ञात कीजिए।
 (A) 10 (B) 20
 (C) 5 (D) 15
57. निर्णय करें कि कथन I और II में दिया गया डाटा, दिए गए प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त है या नहीं।
प्रश्न—
 कक्षा में लड़कों और लड़कियों का अनुपात ज्ञात कीजिए?
कथन—
 I. कक्षा में 20 लड़के हैं।
 II. पूरी कक्षा में लड़कियों और छात्रों की संख्याओं का अनुपात 3 : 7 है।
 (A) कथन II अकेला पर्याप्त है, जबकि I अकेला पर्याप्त नहीं है।
 (B) या तो कथन I या कथन II पर्याप्त है।
 (C) कथन I अकेला पर्याप्त है, जबकि II अकेला पर्याप्त नहीं है।
 (D) न तो कथन I और न ही कथन II पर्याप्त है।
58. 110 के 110% के 10% का मान ज्ञात कीजिए।
 (A) 18.15 (B) 12.17
 (C) 6.05 (D) 12.1
59. एक वस्तु को ₹760 में बेचे जाने पर 5% की हानि हुई। वस्तु का क्रय मूल्य क्या होगा?
 (A) ₹840 (B) ₹800
 (C) ₹960 (D) ₹1000
60. एक वस्तु को ₹642 से बेचा गया, जबकि उसका क्रय मूल्य ₹600 था। अर्जित लाभ का प्रतिशत ज्ञात कीजिए?
 (A) 0.065 (B) 0.05
 (C) 0.07 (D) 0.06
61. A किसी कार्य को 15 दिनों में पूरा कर सकता है, जबकि A और B साथ मिलकर उसी कार्य को 7.5 दिनों में कर सकते हैं। B को अकेले उसी काम को पूरा करने में कितना समय लगेगा?
 (A) 20 दिन (B) 17.50 दिन
 (C) 15 दिन (D) 12.5 दिन
62. A और B, किसी कार्य को 12 दिनों में कर सकते हैं, B और C उसी कार्य को 15 दिनों में कर सकते हैं, जबकि A और C उसी कार्य को 36 दिनों में कर सकते हैं। तीनों मिलकर उसी कार्य को कितने दिनों में पूर्ण कर लेंगे?
 (A) 11.15 दिन (B) 11.25 दिन
 (C) 11.20 दिन (D) 10.75 दिन
63. एक टंकी को 9 घण्टे में भरा जा सकता है। एक छिद्र की वजह से, उसे भरने में 10 घण्टे का समय लगता है। कितने समय में वह छिद्र अकेले पूरी टंकी को खाली कर देगा?
 (A) 75 घण्टे (B) 90 घण्टे
 (C) 80 घण्टे (D) 60 घण्टे
64. पाइप A, 50 मीटर³/घण्टा की दर से एक टंकी को भरता है। पाइप B को उसी टंकी को भरने में 4 घण्टे लगते हैं। एक साथ खोले जाने पर, वे उसी टंकी को 2 घण्टे में भर देते हैं। टंकी का आयतन ज्ञात कीजिए?
 (A) 100 मी.³ (B) 225 मी.³
 (C) 200 मी.³ (D) 150 मी.³
65. 4% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर पर ₹1200 की राशि कितने वर्षों में दोगुनी हो जाएगी?
 (A) 19.33 (B) 20
 (C) 18.5 (D) 17.67
66. ₹100 की राशि पर 2 वर्ष के लिए 10% वार्षिक दर पर चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज के बीच का अन्तर कितना होगा?
 (A) ₹1 (B) ₹0.50
 (C) ₹2 (D) ₹1.50
67. 21, 22, 22, 23, 23, 24, 24, 24 का बहुलक ज्ञात कीजिए।
 (A) 24 (B) 22
 (C) 21 (D) 23
68. 2, 5, 8, 14, 21 का माध्य ज्ञात कीजिए।
 (A) 9 (B) 10
 (C) 9.5 (D) 8.5
69. यदि किसी समचतुर्भुज का क्षेत्रफल 96 वर्ग सेमी. और पहला विकर्ण 6 सेमी. हो, तो इसके दूसरे विकर्ण की लम्बाई कितनी होगी?
 (A) 32 सेमी. (B) 24 सेमी.
 (C) 16 सेमी. (D) 48 सेमी.
70. उस घन के विकर्ण की लम्बाई ज्ञात कीजिए, जिसकी भुजा 3 सेमी. है?
 (A) 4.5 सेमी. (B) 6 सेमी.
 (C) $3\sqrt{3}$ सेमी. (D) 4 सेमी.
71. 12 सेमी. व्यास वाले एक ठोस, गोले को पिघलाया जाता है और तीन गोले बनाए जाते हैं। यदि दो गोलों के व्यास क्रमशः 6 सेमी. और 10 सेमी. हों, तो तीसरे गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल (सेमी.² में) कितना होगा?
 (A) 24π (B) 48π
 (C) 32π (D) 64π
72. यदि $(x-1)^2 + (y-2)^2 = (x-1)(y-2)$, जहाँ x और y पूर्णांक हैं, तो $2x + 3y$ का मान होगा।
 (A) 7 (B) 11
 (C) 8 (D) 5
73. जब किसी संख्या के 3 गुने से 16 घटाया जाता है, तो परिणाम 8 प्राप्त होता है। मूल संख्या का घन ज्ञात कीजिए?
 (A) 343 (B) 512
 (C) 216 (D) 125
74. $\triangle XYZ$, Y पर समकोण है। यदि $\angle X = 45^\circ$ हो, तो $\sec R = ?$
 (A) 2 (B) $2\sqrt{2}$
 (C) $\sqrt{2}$ (D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
75. $\sec 30^\circ + \cos 30^\circ = ?$
 (A) $\frac{7}{\sqrt{3}}$ (B) $\frac{7\sqrt{3}}{6}$
 (C) $\frac{7}{6}$ (D) $\frac{\sqrt{3}}{6}$
76. संख्याओं के उस संयोजन का चयन करें, जिसके अनुसार व्यवस्थित करने पर दिए गए अव्यवस्थित अक्षरों से एक सार्थक अंग्रेजी शब्द बनाया जा सके।
 O H R E M T
 1 2 3 4 5 6
 (A) 3, 4, 6, 1, 2, 5 (B) 2, 4, 3, 6, 1, 5
 (C) 6, 1, 3, 5, 4, 2 (D) 5, 1, 6, 2, 4, 3
77. किसी कूट भाषा में, 379 का अर्थ है 'wood makes chair', 389 का अर्थ है 'wood makes table', 872 का अर्थ है 'table and chair'। 'और' के लिए कूट शब्द (कोड) क्या होगा?
 (A) 8 (B) 9
 (C) 7 (D) 2
78. यदि किसी कूट भाषा में WICKET को UGAICR लिखा जाता है, तो उसी भाषा में MAD को कैसे लिखा जाएगा?
 (A) PKN (B) EDC
 (C) KYB (D) WDV

79. उस विकल्प का चयन करें, जो तीसरी संख्या से उसी प्रकार सम्बन्धित है, जिस प्रकार दूसरी संख्या, पहली संख्या से सम्बन्धित है।
1357 : 64 :: 13579 : ?
(A) 5 (B) 25
(C) 125 (D) 625
80. उस विकल्प का चयन करें, जो तीसरे पद से उसी प्रकार सम्बन्धित है, जिस प्रकार दूसरा पद, पहले पद से सम्बन्धित है।
टमाटर : लाल :: पता : ?
(A) फूल (B) हरा
(C) जैविक (D) पौधा
81. दिए गए विकल्पों में से विषम शब्द का चयन करें।
(A) पृथ्वी (B) मंगल
(C) सूर्य (D) शुक्र
82. नीचे दिए गए शब्दों में से अक्षरों को निकालकर पुनर्व्यवस्थित करें और असमानार्थी शब्द ज्ञात कीजिए:
(A) ENP (B) ARERES
(C) HCRAI (D) APEPR
83. दिए गए विकल्पों में से अक्षरों के विषम सेट का चयन करें।
(A) MLK (B) QRS
(C) FGH (D) WXY
84. यदि $G + H$ का अर्थ है कि G, H की बहन है, $G - H$ का अर्थ है कि G, H की पुत्री है और $G * H$ का अर्थ है कि G, H की पत्नी है, तो निम्नलिखित में से कौन-सा यह प्रदर्शित करता है कि Q, P का पिता है?
(A) $P * R + S - Q$ (B) $P - R + S * Q$
(C) $P * R - S + Q$ (D) $P + R - S * Q$
85. यदि $C \% D$ का अर्थ है कि C, D की माँ है, $C \$ D$ का अर्थ है कि C, D की पत्नी है, और यदि $C \& D$ का अर्थ है कि C, D का दामाद है, तो $W \% X \$ Y \& Z$ का अर्थ क्या होगा?
(A) Z, W की पत्नी है
(B) Z, W की पुत्री है
(C) W, Z के पुत्र की पुत्री है
(D) Z, W का पति है
86. एक ग्रामीण व्यक्ति 8 किमी. उत्तर की ओर चलता है, फिर पूर्व की ओर मुड़ता है और 2 किमी. चलता है, फिर दक्षिण की ओर मुड़ता है और 5 किमी. चलता है, फिर अपने दाईं ओर मुड़ता है और 2 किमी. चलता है। उनकी प्रारम्भिक स्थिति के सापेक्ष उसकी वर्तमान स्थिति क्या होगी?
(A) 13 किमी. उत्तर (B) 13 किमी. दक्षिण
(C) 3 किमी. उत्तर (D) 3 किमी. दक्षिण

87. दो डाकियों, C और D, एक डाकघर से चलना शुरू करते हैं। C, 2 किमी. उत्तर की ओर चलता है, फिर अपने दाईं ओर मुड़ता है और 5 किमी. चलता है। इसी बीच D, पूर्व की ओर 5 किमी. चलता है, फिर दाईं ओर मुड़ता है और 6 किमी. चलता है। C की वर्तमान स्थिति के सापेक्ष D की वर्तमान स्थिति क्या होगी?
(A) D, C के दक्षिण में 4 किमी. की दूरी पर है
(B) D, C के उत्तर में 8 किमी. की दूरी पर है
(C) D, C के उत्तर में 4 किमी. की दूरी पर है
(D) D, C के दक्षिण में 8 किमी. की दूरी पर है।
88. दी गई शृंखला का एक पद अनुपस्थित है। दिए गए विकल्पों में से वह सही विकल्प चुनें, जो शृंखला को पूरा करेगा।
XWV, TSR, PON, LKJ, ?
(A) LMO (B) HGF
(C) DEF (D) IJK
89. दी गई शृंखला का एक पद अनुपस्थित है। दिए गए विकल्पों में से वह सही विकल्प चुनें, जो शृंखला को पूरा करेगा।
0.35, 0.49, 0.63, 0.77, ?, 1.05
(A) 0.95 (B) 0.87
(C) 0.91 (D) 0.83
90. किसी कूट भाषा में, '+' को निरूपित करता है, '-' को निरूपित करता है, 'x' को निरूपित करता है, '÷' को निरूपित करता है और '=' को निरूपित करता है। उसी कूटभाषा में निम्नलिखित गणितीय व्यंजक का उत्तर ज्ञात कीजिए:
 $2 - 6 \times 3 + 4 = ?$
(A) 12 (B) 10
(C) 2 (D) 8
91. निम्नलिखित समीकरण को गणितीय रूप से सही बनाने के लिए कौन-से दो चिह्नों को आपस में बदला जाना चाहिए?
 $12 - 3 + 8 \times 2 \div 4 = 16$
(A) \times और $-$ (B) \div और $-$
(C) $+$ और $-$ (D) \div और \times
92. निम्न में से कौन-सा वेन आरेख, माँसाहारी पशुओं, शेरों और बाघों के बीच के सम्बन्ध को प्रदर्शित करता है?
(A)  (B) 
(C)  (D) 
93. नीचे दो वक्तव्यों के साथ दो निष्कर्ष दिये गए हैं, जिन्हें I और II नाम दिया गया है। यदि कथन ज्ञात तथ्यों से मेल नहीं खाता तब भी उसे सत्य मानें और तय करें कि कौन-सा निष्कर्ष दिए गए कथन का तार्किक रूप से अनुसरण करता है।

कथन—

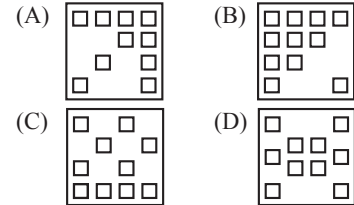
- कुछ नींबू पीले हैं।
- सभी पीले लाइम हैं।

निष्कर्ष—

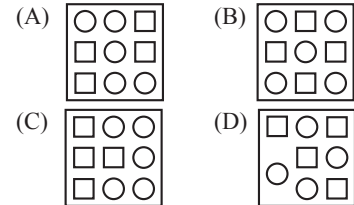
- कोई भी लाइम नींबू नहीं है।
 - कुछ नींबू लाइम हैं।
- (A) I और II दोनों निष्कर्ष लागू होते हैं।
(B) केवल निष्कर्ष I लागू होता है।
(C) केवल निष्कर्ष II लागू होता है।
(D) न तो I और न ही II निष्कर्ष लागू होते हैं।

94. E, F, G और H एक पंक्ति में बैठे हैं। F और H एक दूसरे के बगल में बैठे हैं। E और G एक दूसरे के बगल में बैठे हैं। G, H या F के बगल में नहीं बैठना चाहता और H, E के बगल में बैठना नहीं चाहता। दोनों किनारों पर कौन-से दो लोग बैठे हैं?
(A) F और G (B) F और E
(C) H और G (D) H और E

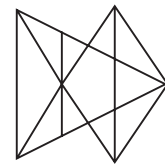
95. उस आकृति का चयन कीजिए, जो शेष आकृतियों से भिन्न हो।



96. उस आकृति का चयन कीजिए, जो शेष आकृतियों से भिन्न हो।



97. दी गई आकृति बनाने के लिए कम से कम कितनी रेखाओं की आवश्यकता होती है?



- (A) 9 (B) 11
(C) 12 (D) 10

98. नीचे एक कथन और उसके बाद दो निष्कर्ष, I और II दिए गए हैं। आपको कथनों को सत्य मानते हुए विचार करना होगा, भले ही वे सामान्यतः ज्ञात तथ्यों से भिन्न प्रतीत होते हैं। तो दोनों निष्कर्षों पर एक साथ विचार करें और तय करें कि उनमें से कौन-सा तार्किक रूप से कथन में दी गई जानकारी का पालन करता है।

कथन—एक शोध में पाया गया कि यदि हाईस्कूल के छात्रों को परीक्षा से पहले सोने के लिए 6

घण्टे के बजाय आठ घण्टे का समय मिलता है, तो उनके अंकों में 20% की वृद्धि होती है।

निष्कर्ष I—यदि छात्र बेहतर अंक पाना चाहता है, तो छह घण्टे की नींद की तुलना में आठ घण्टे की नींद बेहतर है।

निष्कर्ष II—छात्र तनावग्रस्त हैं, क्योंकि सभी परीक्षाएँ कठिन हैं।

(A) न तो निष्कर्ष I और न ही निष्कर्ष II पालन करता है।

(B) केवल निष्कर्ष I पालन करता है।

(C) निष्कर्ष I और निष्कर्ष II दोनों पालन करते हैं।

(D) केवल निष्कर्ष II पालन करता है।

99. $2x = 5 - 3y$ का ग्राफ, x -अक्ष को बिन्दु $P(\alpha, \beta)$ पर काटता है। $(2\alpha + \beta)$ का मान होगा:

(A) 8 (B) 5

(C) 2 (D) 3

100. नीचे एक कथन और उसके बाद दो अवधारणायें, I और II दी गई हैं। आपको तय करना होगा कि उनमें से कौन-सी अवधारणा कथन में निहित है।

कथन—सप्ताह में पाँच कार्यदिवस होने से कर्मचारियों का तनाव कम होगा।

धारणा I—कर्मचारी हमेशा व्यक्तिगत समस्याओं की वजह से परेशान होते हैं।

धारणा II—पाँच कार्यदिवसीय सप्ताह, नया वैश्विक रूझान है।

(A) धारणाएँ I और II दोनों निहित हैं।

(B) न तो धारणा I और न ही धारणा II निहित है।

(C) केवल धारणा II निहित है।

(D) केवल धारणा I निहित है।

व्याख्यात्मक हल

1. (A) एम. एफ. हुसैन को "भारत के पिकासो" के रूप में जाना जाता है।

- एम. एफ. हुसैन का पूरा नाम मकबूल फिदा हुसैन था। यह एक आधुनिक भारतीय चित्रकार थे।

- एम. एफ. हुसैन बॉम्बे प्रोग्रेसिव आर्टिस्ट ग्रुप के फॉउन्डिंग मेम्बर में से एक थे।

- 2008 में इन्हें केरल सरकार द्वारा राजा रवि वर्मा पुरस्कार से भी सम्मानित किया गया था।

- कनु देसाई एक भारतीय कलाकार और कला निर्देशक थे।

- अबनींद्रनाथ टैगोर ने अपनी चित्रकलाओं में स्वदेशी की भावनाओं को प्रसारित किया था। यह इण्डियन सोसायटी ऑफ ऑरिएंटल आर्ट के प्रमुख चित्रकार और संस्थापक थे।

- राम किंकर बैज को आधुनिक भारतीय मूर्तिकला का जनक कहा जाता है।

2. (A) अंकोरवाट का प्रसिद्ध मन्दिर कंबोडिया में स्थित है।

- इस मन्दिर का निर्माण (1112-53 ई.) में हिन्दू सम्राट सूर्यवर्मन द्वितीय ने करवाया था। यह मन्दिर भगवान विष्णु को समर्पित है।

- इस मन्दिर की दीवारों पर महाभारत और रामायण की कहानियाँ लिखित हैं।

- यह मन्दिर कंबोडिया की मेकांग नदी के किनारे स्थित है।

3. (D) रौफ नृत्य जम्मू-कश्मीर राज्य से सम्बन्धित है।

- यह नृत्य साधारण कदमों के उपयोग से किया जाता है जिसे चकरी भी कहा जाता है जो रऊफ जनजाति के द्वारा फसलों की कटाई के पश्चात् महिलाओं द्वारा किया जाता है।

- बिदेसिया बिहार राज्य का लोकनृत्य है।

- कर्मा नृत्य छत्तीसगढ़ का लोकनृत्य है जिसे बैगा जनजाति मुख्य रूप से करती है।

- स्वांग लोकनृत्य हरियाणा, उत्तर प्रदेश और मध्य प्रदेश राज्यों में आमतौर पर किया जाता है।

4. (D) पंजाबी त्योहार लोहड़ी में प्रकृति के अग्नि तत्व की पूजा की जाती है।

- लोहड़ी त्योहार मकर संक्रांति के एक दिन पूर्व मनाया जाता है।

- यह त्योहार देश के अलग-अलग हिस्सों में अलग-अलग नामों से मनाया जाता है जैसे—तमिलनाडु में पोंगल, मध्यभारत में मकर संक्रान्ति आदि नामों से मनाया जाता है।

5. (A) हौण्डुरस देश मध्य पूर्व का हिस्सा नहीं है।

- हौण्डुरस एक मध्य अमेरिकी देश है जो उत्तरी अमेरिका महाद्वीप में स्थित है।

- हौण्डुरस की राजधानी टेगुसिगलपा है।

- हौण्डुरस की मुद्रा लेम्पिरा है।

- यमन अरब प्रायद्वीप के दक्षिणी सिरे पर मध्य-पूर्व एशिया में स्थित एक देश है। इसकी राजधानी-साना तथा मुद्रा-यमेनी रियाल है।

- सीरिया दक्षिण-पश्चिम एशिया का राष्ट्र है। इसकी राजधानी दमिश्क और मुद्रा-सीरियन पाउण्ड है।

- तुर्की यूरोप में स्थित एक देश है। (यूरोप और एशिया के मध्य) इसकी राजधानी अंकारा तथा मुद्रा नई तुर्कीश लिरा है।

6. (D) वायुमण्डल में उच्चतर स्तरों पर मौजूद ओजोन ऑक्सीजन पर पराबैंगनी (UV) विकिरण के प्रभाव का उत्पाद है।

- ओजोन गैस समताप मण्डल के निचले स्तर में 15 से 30 किमी. के बीच पायी जाती है।

- ओजोन गैस सूर्य की हानिकारक पराबैंगनी किरणों से बचाती है।

- यह ऑक्सीजन के तीन अणुओं से मिलकर बनती है। इसकी माप की इकाई डाब्सन है।

- प्रत्येक 16 सितम्बर को ओजोन दिवस मनाया जाता है।

7. (D) अच्छी हाउसकीपिंग अच्छी सुरक्षा-व्यवस्था के लिए आवश्यक है।

- अच्छी हाउसकीपिंग एक काम का हिस्सा है जो कार्य स्थल को साफ और सुरक्षित रखने के लिए व्यक्ति को संयंत्र को व्यवस्थित रखने में योगदान करती है।

- अच्छी हाउसकीपिंग साथी कर्मचारियों को किसी भी दुर्घटना व खतरों से सुरक्षित रखती है।

8. (C) 1997 में अमेरिकी अंतरिक्ष यान "पाथफाइण्डर" मंगल ग्रह पर उतारा गया था।

- पाथफाइण्डर को अमेरिकी अंतरिक्ष एजेंसी नासा द्वारा 4 दिसम्बर, 1996 को कैप कैनावेरल एयर फोर्स स्टेशन फ्लोरिडा, संयुक्त राज्य अमेरिका से प्रक्षेपित किया गया था जो मंगल ग्रह पर सितम्बर 1997 में पहुँचा था।

- यह मंगल ग्रह की सतह पर उतरने वाला पहला रोबोटिक रोवर था। जिसमें रोवर का नाम सोजुनेर और लैण्डर का नाम कार्ल सगन था।

- मंगल ग्रह को लाल ग्रह भी कहते हैं।

- भारत का पहला मंगलयान मिशन नवम्बर 2013 में PSLV-C25 के द्वारा लॉन्च किया था जो सितम्बर 2014 में मंगल ग्रह पर सफलतापूर्वक स्थापित हो गया था।

9. (A) एक अश्व शक्ति (hp) 1 hp = 746 वाट होता है।

$$\text{शक्ति (सामर्थ्य)} = \frac{\text{कार्य}}{\text{समय}}$$

एकांक समय में वस्तु द्वारा किया गया कार्य ही शक्ति (सामर्थ्य) कहलाती है।

$$\begin{aligned} \text{शक्ति का मात्रक SI पद्धति में} \\ &= \frac{\text{कार्य का मात्रक}}{\text{समय का मात्रक}} \\ &= \frac{\text{जूल}}{\text{सेकण्ड}} \\ &= \text{वाट} \end{aligned}$$

$$1 \text{ अश्व शक्ति} = 746 \text{ वाट}$$

10. (C) जब आप एक इंच को ब्रिटिश SI इकाई में बदलते हैं तो 2.54 सेमी. होता है।

● इंच लैटिन भाषा का शब्द है जो एक-बारहवें के लिए आता है।

$$1.00 \text{ सेमी.} = 0.394 \text{ इंच}$$

$$\text{इसलिये } 1 \text{ इंच} = \frac{1.00}{0.394} = \frac{100}{39.4}$$

$$1 \text{ इंच} = 2.54 \text{ सेमी.}$$

11. (D) विद्युत प्रतिरोधकता की इकाई ओम मीटर होती है।

● किसी पदार्थ की प्रतिरोधकता पदार्थ की एकांक लम्बाई और एकांक अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल के तार के प्रतिरोध के बराबर होती है।

● टेस्ला चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता का मात्रक है।

● वोल्टमीटर विभान्तर को मापने की इकाई है।

● एम्पीयर धारा को मापने की इकाई है।

12. (D) ऊष्मा को मापने के लिए कैलोरीमीटर का उपयोग किया जाता है।

● एम्पीयर मीटर को धारा मापने के लिए उपयोग किया जाता है।

● वाटमीटर शक्ति को मापने के लिए उपयोग की जाने वाली इकाई है।

13. (C) दो सेकण्ड के लिए त्वरित होने वाली कार, केवल एक सेकण्ड के लिये त्वरित होने वाली कार की दूरी का चार गुना तय करेगी। (कारें दोनों मामलों में समान त्वरण के साथ आराम से शुरू होती हैं।)

गति के नियमानुसार,

एक समान त्वरण के साथ एक सीधी रेखा में गतिमान पिण्ड के लिए त्वरण, दूरी, समय, प्रारम्भिक गति तथा अन्तिम गति के बीच सम्बन्ध को गति के नियमानुसार सिद्ध किया जाता है।

समीकरण,

$$(1) \quad v = u + at$$

$$(2) \quad s = ut + \frac{at^2}{2}$$

$$(3) \quad v^2 = u^2 + 2as$$

v = अन्तिम वेग

t = समय

u = प्रारम्भिक वेग

a = त्वरण

s = तय की गई दूरी

प्रारम्भिक चाल $u = 0$

अन्तिम चाल $v = ?$

दूरी = s

त्वरण = 2 मी./से.

$$t_1 = 1 \text{ से.}, t_2 = 2 \text{ से.}$$

$$s = ut + \frac{at^2}{2}$$

प्रथम स्थिति के अनुसार,

$$s_1 = 0 + \frac{a \times 1^2}{2}$$

$$= \frac{a}{2}$$

द्वितीय स्थिति के अनुसार,

$$s_2 = 0 + \frac{a \times 2^2}{2}$$

$$= \frac{4a}{2} = 4 \left(\frac{a}{2} \right)$$

$$= 4s_1$$

इसलिये—

$$s_2 = 4 \times s_1$$

अतः कार द्वारा 2 सेकण्ड में तय की गई दूरी एक सेकण्ड में तय की गयी दूरी की 4 गुनी होगी।

14. (A) यदि एक कार 3.2 मी./से.² के त्वरण से चलना शुरू करती है तो 20 सेकण्ड बाद उस कार का वेग 64 मी./से. होगा।

$$\text{प्रारम्भिक वेग } u = 0 \text{ मी./से.}^2$$

$$\text{त्वरण } a = 3.2 \text{ मी./से.}^2$$

$$\text{समय } t = 20 \text{ सेकण्ड}$$

अन्तिम वेग $v = ?$

$$v = u + at$$

$$v = 0 + 3.2 \times 20$$

$$v = 64 \text{ मी./से.}$$

15. (D) एक 0.5 किग्रा. वजन की गेंद को 20 मी. ऊँची इमारत के शीर्ष से गिराया जाता है तो भूमि पर पहुँचने से ठीक पहले गेंद की गतिज ऊर्जा 100 जूल होगी।

माना की गतिज ऊर्जा और स्थितिज ऊर्जा का योगफल हमेशा नियत रहता है।

$$\text{द्रव्यमान } (m) = 0.5 \text{ किग्रा.}$$

$$g = 10 \text{ मी./से.}^2$$

गेंद पर 5 मीटर ऊँचाई पर केवल स्थितिज ऊर्जा विद्यमान होगी जो mgh के बराबर होगी।

इसलिये—

$$\text{स्थितिज ऊर्जा} = 0.5 \times 10 \times 20$$

$$= 100 \text{ जूल}$$

जमीन पर पहुँचने पर गेंद की स्थितिज ऊर्जा गतिज ऊर्जा में बदल जाती है।

इसलिये गतिज ऊर्जा = 100 जूल होगी।

16. (B) एक 100 ग्राम की वजन की गेंद 70 मी. ऊँचे भवन के शीर्ष पर रखी गई है तो गेंद की स्थितिज ऊर्जा 70 जूल होगी। यदि $g = 10 \text{ मी./से.}^2$ दिया हो।

स्थितिज ऊर्जा (PE) = किसी वस्तु द्वारा अपनी स्थिति पर प्राप्त ऊर्जा को स्थितिज कहते हैं।

$$PE = mgh$$

$$m = 100 \text{ ग्राम} = 100$$

$$= 0.1 \text{ किग्रा. रखने पर}$$

$$h = 70 \text{ मी.}$$

$$g = 10 \text{ मी./से.}^2$$

$$PE = 0.1 \times 10 \times 70$$

$$= 70 \text{ जूल}$$

17. (D) ● एक पहिए का टेला तृतीयक श्रेणी का उत्तोलक नहीं है।

● एक पहिए का टेला द्वितीयक श्रेणी का उत्तोलक है क्योंकि द्वितीयक श्रेणी के उत्तोलक में भार आलम्ब और आयास के बीच होता है।

● तृतीयक श्रेणी के उत्तोलक में बल, भार तथा आलम्ब के केन्द्र में स्थित होता है। हॉकी स्टिक तृतीय श्रेणी के उत्तोलक का उदाहरण है।

● प्रथम श्रेणी के उत्तोलक में आलम्ब, भार और आयास के बीच स्थित होता है। कैंची प्रथम श्रेणी के उत्तोलक का एक उदाहरण है।

18. (D) जब आप किसी कार की गति को दोगुना करते हैं तो इसे रोकते समय यह चार गुनी अधिक दूरी तय करेगी।

$$\text{कार का प्रारम्भिक वेग} = u$$

$$\text{अन्तिम वेग} = v$$

जब वाहन रुकता है जब $v = 0$

गति के तीसरे नियमानुसार,

$$v^2 - u^2 = 2as_1$$

$$0 - u^2 = 2as_1$$

$$s_1 = \frac{-u^2}{2a} \dots(i)$$

जब प्रारम्भिक वेग दोगुना कर दिया जाये तब,

$$u = 2u$$

$$v^2 - u^2 = 2as_2$$

$$2as_2 = -(2u)^2$$

$$s_2 = \frac{-4u^2}{2a} \dots(ii)$$

समीकरण (i) और (ii) को हल करने पर

$$\frac{s_1}{s_2} = \left(\frac{-u^2}{\frac{2a}{-4u^2}} \right)$$

$$\frac{s_1}{s_2} = \frac{1}{4}$$

$$s_2 = 4s_1$$

19. (C) 1 किलोवाट-घण्टा (kWh) ऊर्जा = 3.6×10^6 जूल होता है।

विद्युत ऊर्जा द्वारा किये गये कार्य की दर को शक्ति कहते हैं।

1 विद्युत ऊर्जा इकाई-जब एक किलोवाट भार पर 1 घण्टे के लिये कार्य होता है तो खपत ऊर्जा को 1 इकाई विद्युत ऊर्जा कहा जाता है।

1 इकाई विद्युत ऊर्जा = 1 kWh

(1 किलोवाट = 1000 वाट)

$$= 1000 \text{ वाट-घण्टा}$$

1 वाट = 1 जूल प्रति सेकण्ड की ऊर्जा की खपत दर।

$$\therefore 1 \text{ घण्टा} = 3600 \text{ सेकण्ड}$$

$$1 \text{ kWh} = 1000 \text{ वाट-घण्टा}$$

$$= 1000 \times 3600 \text{ वाट सेकण्ड}$$

$$= 3.6 \times 10^6 \text{ जूल}$$

20. (C) • तृतीय श्रेणी के उत्तोलकों में बीम को पकड़ने के लिये बियरिंग या अन्य उपकरणों के आवश्यकता होती है।
• तृतीय श्रेणी उत्तोलक में बल, भार और आलम्ब के बीच होता है। इसके उदाहरण—हॉकी स्टिक, चिमटा आदि।
• द्वितीय श्रेणी के उत्तोलक में भार, आलम्ब और आयास के बीच होता है। इसका उदाहरण—एक पहिये का ठेला, सरोता, नट क्रेकी आदि।
• प्रथम श्रेणी के उत्तोलक में आलम्ब, भार और आयास के बीच होता है। इसके उदाहरण—कैंची, पंजा, हथौड़ा आदि।

21. (B) एक पिण्ड अपनी विरामावस्था $x = 0$ मी. से चलना शुरू करता है और x अक्ष के समदिश 3 मी./से.^2 के नियत त्वरण के साथ चलता है। इसकी यात्रा के दौरान $x = 13.5 \text{ मी.}$ से $x = 54 \text{ मी.}$ के बीच इसका औसत वेग 13.5 मी./से. होगा।

$$\begin{array}{c} | \text{-----} | \text{-----} | \\ x=0 \quad x=13.5\text{m} \quad x=54\text{m} \end{array}$$

$$t = 0$$

$$a = 3 \text{ मी./से.}^2$$

$$\text{तय दूरी } (x) = 13.5 \text{ मी.}$$

$$\text{प्रारम्भिक वेग } (u) = 0$$

$$\text{त्वरण } (a) = 3 \text{ मी./से.}^2$$

$$S = ut + \frac{1}{2}at^2$$

$$13.5 = 0 \times t + \frac{1}{2} \times 3 \times t^2$$

$$t^2 = 9$$

$$t = 3 \text{ सेकण्ड}$$

$$v_1 = u + at$$

$$v_1 = 0 + 3 \times 3$$

$$v_1 = 9 \text{ मी./से.}$$

फिर तय दूरी $(x) = 54 \text{ मी.}$

$$\text{प्रारम्भिक वेग } (u) = 0$$

$$\text{त्वरण } (a) = 3 \text{ मी./से.}^2$$

$$S = ut + \frac{1}{2}at^2$$

$$54 = 0 \times t + \frac{1}{2} \times 3 \times t^2$$

$$108 = 3t^2$$

$$t = 6 \text{ मी./से.}$$

$$v_2 = u + at$$

$$v_2 = 3 \times 6 = 18 \text{ मी./से.}$$

$$\text{औसत वेग } (V_{\text{avg}}) = \frac{v_1 + v_2}{2}$$

$$= \frac{9 + 18}{2}$$

$$= 13.5 \text{ मी./से.}$$

22. (B) चन्द्रमा पर गुरुत्वजनित त्वरण, पृथ्वी के गुरुत्वजनित त्वरण का $\frac{1}{6}$ है तो पृथ्वी पर

12 N भार वाली वस्तु का भार चन्द्रमा पर 2 N होगा।

$$\text{चन्द्रमा पर गुरुत्वाकर्षण बल} = \frac{1}{6}$$

$$\text{पृथ्वी पर वस्तु का भार} = 12 \text{ N}$$

$$\text{चन्द्रमा पर वस्तु का भार} = \frac{1}{6} \times 12$$

$$= 2 \text{ N}$$

23. (C) 100 ग्राम के एल्युमिनियम के टुकड़े C (विशिष्ट ऊष्मा $900 \text{ Jkg}^{-1}\text{K}^{-1}$) का ताप 10°C बढ़ाने के लिए इसे 900 जूल ऊष्मा दी जानी चाहिये।

दिया गया है कि,

$$M = 100 \times 10^{-3} \text{ किग्रा.}$$

$$C = 900 \text{ Jkg}^{-1}\text{K}^{-1}$$

$$0^\circ\text{C} = 273 \text{ K}$$

$$Q = MS\Delta t$$

$$S = \text{पदार्थ की विशिष्ट ऊष्मा}$$

$$Q = \text{दी गई ऊष्मा}$$

$$M = \text{द्रव्यमान}$$

$$\Delta t = \text{ताप परिवर्तन}$$

$$Q = 100 \times 10^{-3} \times 900 \times 10$$

$$= 900 \text{ जूल}$$

अतः 900 जूल ऊष्मा की आवश्यकता होगी।

24. (C) दिया है कि,

ऊष्मा चालकता (K) = 50.2 W/m.k

स्टील के अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल

$$(A) = 0.02 \text{ मी.}^2$$

$$\text{लम्बाई } (l) = 15 \text{ सेमी.} = 0.15 \text{ मी.}$$

$$\text{तापान्तर } (\Delta T) = 300^\circ\text{C}$$

अतः छड़ में ऊष्मा प्रवाह की दर

$$(q) = KA \frac{dT}{dx}$$

$$= 50.2 \times 0.02 \times \frac{300}{0.15}$$

$$= 1.004 \times 2000$$

$$= 2008 \text{ J/s}$$

$$\approx 2 \text{ KJ/s}$$

25. (C) • प्रश्नगत विकल्पों में दिए पदार्थों में पानी की विशिष्ट ऊष्मा धारिता उच्चतम होती है।

• विशिष्ट ऊष्मा धारिता पदार्थ के द्रव्यमान के तापमान को 1°C तक बढ़ाने के लिये आवश्यक ऊष्मा राशि है।

$$C = \frac{\Delta Q}{M\Delta T}$$

$$C = \text{विशिष्ट ऊष्मा}$$

$$Q = \text{ऊष्मा}$$

$$T = \text{तापमान}$$

• जल के अणुओं के बीच हाइड्रोजन आबन्ध मौजूद रहते हैं। जो उच्च अन्तर आणविक बल में योगदान देते हैं।

• अन्तर आणविक बल को तोड़ने के लिये जल को अधिक ऊष्मा की आवश्यकता होती है।

• जल की विशिष्ट ऊष्मा धारिता 4.18 जूल होती है।

• मर्करी की विशिष्ट ऊष्मा धारिता 0.14 जूल होती है।

26. (B) 77°F 25°C सेल्सियस के बराबर है।

$$^\circ\text{F} = 77$$

$$^\circ\text{C} = (F - 32) \frac{5}{9}$$

$$^\circ\text{C} = (77 - 32) \frac{5}{9}$$

$$^\circ\text{C} = (45) \times \frac{5}{9}$$

$$^\circ\text{C} = 25$$

27. (C) एक आदर्श गैस का घनत्व निरपेक्ष ताप को आधा करके दोगुना किया जा सकता है। एक आदर्श गैस वह होती है जो निम्न पालन करती है।

$$\text{आदर्श गैस समीकरण} = PV = nRT$$

$$P = \text{दाब}$$

$$V = \text{आयतन}$$

$$T = \text{ताप}$$

$$m = \text{द्रव्यमान}$$

$$P = \frac{n}{V}RT$$

$$P = \frac{P}{M}RT \quad M = mNa$$

$$P = \frac{P}{m} \times \frac{R}{Na} \times T$$

$$\frac{R}{Na} = K = \text{वोल्ट्जमान स्थिरांक}$$

$$P = S \times \frac{KT}{m}$$

$$P = \frac{mP}{KT}$$

घनत्व ताप के व्युत्क्रमानुपाती होता है। इसलिये निरपेक्ष ताप को आधा करके एक आदर्श गैस का घनत्व दोगुना किया जा सकता है।

28. (A) • धातु के एकसमान चालक का प्रतिरोध क्षेत्रफल के व्युत्क्रमानुपाती होता है।
• प्रतिरोध—किसी चालक का वह गुण जो इसके माध्यम से विद्युत धारा प्रवाह का विरोध करता है और पदार्थ के आकार, आकृति, प्रकृति और तापमान पर निर्भर करता है।
इसे R से प्रदर्शित करते हैं। इसकी इकाई ओम होती है।
चालक प्रतिरोध निम्न समीकरण द्वारा ज्ञात किया जाता है।

$$R = \rho \frac{l}{A}$$

$$R = \text{चालक का प्रतिरोध}$$

$$l = \text{चालक की लम्बाई}$$

$$P = \text{पदार्थ की प्रतिरोधकता}$$

$$A = \text{चालक का क्षेत्रफल}$$

अतः इस समीकरण से हमें ज्ञात होता है कि प्रतिरोध चालक के क्षेत्रफल के व्युत्क्रमानुपाती होता है।

29. (D) एक 12 V बैटरी को 5 Ω प्रतिरोध के साथ समान्तर क्रम में जोड़ा जाता है। इस बैटरी द्वारा प्रदान की जाने वाली धारा 2.4 A होगी।

माना कि,

$$V = 12 \text{ volt}$$

$$R = 5 \text{ ओम}$$

$$I = ?$$

$$R = \frac{V}{I}$$

$$I = \frac{V}{R}$$

$$I = \frac{12}{5}$$

$$I = 2.4 \text{ A}$$

30. (A) लम्बाई L और त्रिज्या r वाले एक बेलनाकार तार का प्रतिरोध R है। उसी पदार्थ से बने दोगुनी लम्बाई और दोगुनी त्रिज्या वाले तार का प्रतिरोध $\frac{R}{2}$ होगा।

माना,

$$\text{पहले तार की लम्बाई} = L$$

$$\text{दूसरे तार की लम्बाई} = 2L$$

$$\text{पहले तार की त्रिज्या} = r$$

$$\text{दूसरे तार की त्रिज्या} = 2r$$

माना, ρ = पदार्थ का प्रतिरोधता

$$R = \frac{\rho L}{A}$$

$$R = \frac{\rho L}{\pi r^2}$$

जहाँ πr^2 = बेलनाकार तार का क्षेत्रफल
दूसरे तार के लिये

$$R' = \frac{\rho L'}{\pi r'^2}$$

$$R' = \frac{\rho(2L)}{\pi(2r)^2}$$

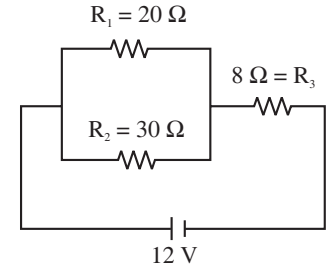
$$= \frac{2\rho L}{4\pi r^2}$$

$$R' = \frac{\rho L}{2\pi r^2}$$

$$R' = \frac{R}{2}$$

प्रतिरोध लम्बाई के अनुक्रमानुपाती होता है तथा क्षेत्रफल के व्युत्क्रमानुपाती होता है। प्रतिरोध की इकाई ओम (Ω) होती है।

31. (A) क्रमशः 20 Ω और 30 Ω के दो प्रतिरोधों, को समान्तर क्रम में जोड़ा जाता है। इस संयोजन को 8 Ω के एक प्रतिरोध और 12V की एक बैटरी के साथ श्रेणीक्रम में जोड़ा जाता है। 30 Ω वाले प्रतिरोध में प्रवाहित धारा 0.24 A होगी।



$$R_{\text{eq}} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} + R_3$$

$$= \frac{20 \times 30}{50} + 8$$

$$R_{\text{eq}} = \frac{600}{50} + 8$$

$$R_{\text{eq}} = 12 + 8$$

$$R_{\text{eq}} = 20 \Omega$$

$$I = \frac{V}{R}$$

$$V = 12 \text{ V}, R = 20 \Omega$$

$$I = \frac{12}{20} \text{ एम्पीयर}$$

30 Ω प्रतिरोध में धारा का मान—

$$I_2 = \frac{IR_1}{R_1 + R_2}$$

$$= \frac{12}{20 + 30} \times 20$$

$$= \frac{12}{50}$$

अतः 30 Ω प्रतिरोध में $\frac{12}{50} = 0.24$ एम्पीयर

धारा प्रवाहित होगी।

32. (C) • ऋणात्मक आवेश के प्रवाह की दर को विद्युत धारा कहते हैं इसे (I) से प्रदर्शित करते हैं।

$$\text{विद्युत धारा (I)} = \frac{\text{विद्युत आवेश (Q)}}{\text{समय (t)}}$$

किसी परिपथ में इलेक्ट्रॉनों के प्रवाह को विद्युत धारा कहते हैं।

- जब हम चालक में विद्युत विभव को लागू करते हैं तो मुक्त इलेक्ट्रॉनों गति करते हैं जिसे विद्युत धारा कहते हैं।
- इलेक्ट्रॉन पर आवेश ऋणात्मक होता है।
- अतः विद्युत धारा को ऋणात्मक आवेश का प्रवाह माना जाता है।

33. (D) 80 Ω, 120 Ω और 240 Ω के तीन प्रतिरोधों को समान्तर क्रम में जोड़ा जाता है। प्रतिरोधों के इस संयोजन को एक 12 V बैटरी से जोड़ा जाता है तो बैटरी द्वारा इस संयोजन में प्रवाहित होने वाली धारा 0.3 A होगी।

ओम के नियमानुसार—

इसके अनुसार किसी चालक में प्रवाहित होने वाली विद्युत धारा की प्रबलता चालक के सिरों पर लगाये गये विभान्तर के समानुपातिक होती है।

$$V = IR$$

जहाँ $V =$ विभान्तर

$I =$ धारा

$R =$ प्रतिरोध

समान्तर क्रम संयोजन में सभी प्रतिरोध के एक सिरे को बिन्दु A से दूसरे सिरे बिन्दु B में जोड़ते हैं तो प्रतिरोध के इस संयोजन को समान्तर क्रम संयोजन कहते हैं।

समान्तर प्रतिरोध ज्ञात करने का सूत्र—

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

माना कि,

$$\text{विभव } V = 12 \text{ V}$$

$R_1 = 80$ ओम, $R_2 = 120$ ओम, $R_3 = 240$ ओम

समकक्ष प्रतिरोध (R) = ?

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{80} + \frac{1}{120} + \frac{1}{240}$$

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{40}$$

$$R = 40 \text{ ओम}$$

ओम का नियम लागू करने पर—

$$I = \frac{V}{R}$$

$$I = \frac{12}{40}$$

$$I = 0.3 \text{ A}$$

34. (A) विद्युत प्रवाह के सतत और बन्द पथ को इलेक्ट्रिक सर्किट कहा जाता है।

- इस सर्किट में कनेक्टिंग वायर, बल्ब, स्विच आदि जैसे विभिन्न भाग होते हैं जो दो बैटरी टर्मिनलों के बीच जुड़ा होता है।
- ये दो प्रकार के सर्किट होते हैं। खुला सर्किट और बन्द सर्किट।
- खुले सर्किट में विद्युत प्रवाह नहीं होता है और बन्द सर्किट में विद्युत प्रवाह होता है।

35. (D) बिन्दु (2, 3) का X-अक्ष पर प्रतिबिम्ब (2, -3) होगा।

दिया गया बिन्दु = (2, 3)

जब बिन्दु X-अक्ष पर प्रतिबिम्बित होती है तो उसका X-निर्देशांक अपरिवर्तित रहता है। केवल Y-निर्देशांक परिवर्तित होता है।

माना (2, 3) पहला चतुर्थांश है।

अतः इस बिन्दु का प्रतिबिम्ब चौथे चतुर्थांश में होगा इसलिये X निर्देशांक समान तथा Y निर्देशांक -3 होगा।

∴ प्रतिबिम्ब बिन्दु (2, -3) है।

36. (A) यदि हम श्रेणी 3 के उत्तोलक में आयास भुजा की लम्बाई की तुलना में भार भुजा की लम्बाई के साथ करते हैं। तब आयास भुजा की लम्बाई सदैव भार भुजा की लम्बाई से अधिक होती है।

उत्तोलक एक सरल मशीन का उदाहरण है। ऐसी मशीन जो एक कठोर सीधी छड़ से बनी होती है, जो किसी भी निश्चित बिन्दु के परितः स्वतंत्र रूप से घूर्णन कर सके इसे उत्तोलक कहते हैं।

इसके तीन बिन्दु होते हैं—आलम्ब, भार और आयास

1. **आलम्ब**—यह निश्चित बिन्दु चारों ओर स्वतंत्र रूप से घूर्णन कर सकती है।

2. **आयास**—उत्तोलक का प्रयोग करने के लिये जो बल लगाया जाता है उसे आयास कहते हैं।

3. **भार**—उत्तोलक द्वारा जिस वस्तु या भार को उठाया जाता है अर्थात् जिस पर कार्य किया जाता है।

37. (B) यदि किसी इकाई में एक या अधिक चल भाग हैं तो चल भागों की चरम स्थितियों का संकेत लम्बे डैश युक्त दोगुने डॉट वाली पतली रेखा होगी।

- लम्बी, पतली, डैश युक्त रेखा का उपयोग किसी वस्तु की धुरी के साथ-साथ वृत्तों और चापों के केन्द्रों को दिखाने के लिए किया जाता है।
- लम्बे डैश लगभग 10 मिमी. लम्बे होते हैं और प्रत्येक लम्बे डैश और डॉट के बीच 1 मिमी. का अन्तर होता है।

38. (C) गौण विमाएँ वे विमाएँ हैं जो चित्रण पर आवश्यक रूप से नहीं दिखाई देने चाहिये।

- गौण विमायें वे विमाएँ जो आवश्यक नहीं कि चित्रण पर दिखाई दें।
- इनका प्रयोग निरीक्षण के लिये किया जाता है।
- तकनीकी रेखा चित्रों पर टिप्पणियों, प्रतीकों को रेखांकन द्वारा दर्शाया जाता है और माप की इकाई में संख्यात्मक रूप से व्यक्त किया जाता है।

39. (A) • किसी भी वस्तु के ऑब्जेक्टिव लेंस की अधिकतम संख्या अनंत होती है।

- ऑब्जेक्टिव लेंस को सहायक लेंस, सहायक प्रक्षेप के नाम से जाना जाता है।

• ऑब्जेक्टिव लेंस का उपयोग झुकी हुई लाइन के किनारे का लेंस प्राप्त करने में करते हैं।

• कोई भी अन्य तल जो सन्दर्भ तल के साथ किसी भी कोण पर बना हुआ हो, सहायक तल कहलाता है।

• वस्तु के सहायक तल पर प्राप्त प्रक्षेप सहायक लेंस कहलाता है।

40. (B) किसी आइसोमेट्रिक दृश्य का उपयोग करते समय आप अपने आरेख को तीन अक्षों पर रेखांकित करते हैं जो एक दूसरे पर 120° कोण पर स्थित होती है।

- एक आइसोमेट्रिक दृश्य को निरूपित करने के लिये क्षैतिज और लम्बवत रेखायें खींची जाती हैं। जब क्षैतिज रेखायें क्षैतिज तल से 30° के कोण पर खींची जाती हैं तब ऊर्ध्वाधर रेखायें लम्बवत रहती हैं।
- आइसोमेट्रिक दृश्य में एक बिम्ब के तीन फलक सभी समान रूप से पूर्वाभासित होते हैं।
- आइसोमेट्रिक दृश्य द्वारा किसी भी यांत्रिक चित्रण को समझा जा सकता है।

41. (B) लगाए गए आयास पर नियंत्रण प्राप्त करने के लिये प्रतिरोध के अनुपात को यांत्रिक लाभ कहा जाता है।

- जब एक सरल मशीन में आयास एक भार को सन्तुलित करता है। तब भार और आयास के अनुपात को यांत्रिक लाभ कहते हैं।

$$\text{यांत्रिक लाभ (M.A.)} = \frac{\text{भार (w)}}{\text{आयास (P)}}$$

• वेग अनुपात (VR) आयास और भार द्वारा तय की गई दूरी का अनुपात वेग अनुपात कहलाता है।

$$V.R =$$

$$\frac{\text{आयास द्वारा तय की गई दूरी (d_p)}}{\text{भार द्वारा तय की गई दूरी (d_w)}}$$

दक्षता—यह आउटपुट से इनपुट का अनुपात होता है। इसे यांत्रिक लाभ के वेग अनुपात के रूप में भी जाना जाता है।

$$\eta = \frac{\text{आउटपुट}}{\text{इनपुट}} = \frac{\text{M.A}}{\text{V.R}}$$

- एक आदर्श मशीन में यांत्रिक लाभ वेग अनुपात के बराबर होता है।
- आयास द्वारा तय की गई दूरी और प्रतिरोध द्वारा तय की गई दूरी का अनुपात बराबर होना चाहिए।

42. (A) एक गौण दृश्य एक लम्बकोणीय (ऑर्थोग्राफिक) दृश्य है जिसे अग्र, क्षैतिज

- या परिच्छेदिका तल (प्रोफाइल तल) के अलावा किसी भी तल पर प्रक्षेपित किया जाता है।
- छः मूल्य दृश्यों में एक के अलावा किसी अन्य विमान में प्रक्षेपित एक लम्बकोणीय दृश्य को गौण दृश्य के रूप में प्रस्तुत किया जाता है।
 - जब वस्तु की सतह तिरछे तल में होती है तब इनका प्रयोग किया जाता है।
 - गौण दृश्यों के चित्र अक्सर सममितीय प्रक्षेपण को नियोजित करते हैं।
 - गौण तल दो प्रकार के होते हैं—
 - (1) गौण ऊर्ध्वाधर तल
 - (2) गौण आनत तल
 - **गौण ऊर्ध्वाधर तल**—यह तल अतिरिक्त अग्र परिप्रेक्ष्य प्रदान करता है।
 - **गौण आनत तल**—इस तल द्वारा शीर्ष दृश्य प्रदान किया जाता है। गौण झुका हुआ तल है जो क्षैतिज तल पर आनत होता है और लम्बवत तल के लम्बवत होता है।
43. (C) ● ऐंठन, मोच एवं भीतरी चोट की प्राथमिक चिकित्साओं को संक्षिप्त नाम RICE में समाहित किया गया है, जिसका पूर्ण रूप रेस्ट आइसिंग कंप्रेशन एलिवेशन या विश्राम बर्फ लगाना, दबाव व उत्थापन (Rest Icing compression Elevation) होता है। अतः RICE में E का पूर्ण रूप उत्थापन (Elevation) होगा।
- **R (Rest)**—इसके अन्तर्गत इस बात का ध्यान रखा जाता है कि चोट के बाद गतिविधियों को तुरन्त प्रतिबन्धित करें।
 - **I (Ice Application)**—इसके अन्तर्गत चोट पर 20 मिनट के लिए बर्फ लगाए।
 - **C (Compression)**—इसके अन्तर्गत घायल क्षेत्र के ऊपर टाइट पट्टी बाँधे। ये पट्टी इंद्रा मस्कुलर ब्लीडिंग को कम करती है।
 - **E (Elevate Injured Area)**—घायल क्षेत्र को ऊपर उठाएँ और उसकी सिकाई करें।
44. (D) ● प्रश्नगत विकल्पों में से समय ऐसा चर है, जो गैस के व्यवहार के बारे में नहीं बताता है।
- आयतन, दाब, तापमान ये सभी गैस के व्यवहार को प्रदर्शित करते हैं परन्तु समय गैस के बारे में नहीं बताता।
 - गैसीय नियम के अंतर्गत आयतन, दाब, तापमान के बीच सम्बन्ध दर्शाया गया है।
- **बॉयल का नियम**—स्थिर ताप पर किसी गैस की निश्चित मात्रा का आयतन उसके दाब का व्युत्क्रमानुपाती होता है।

$$V \propto \frac{1}{P}$$
 - **चार्ल्स का नियम**—स्थिर दाब पर किसी गैस की निश्चित मात्रा का आयतन उसके परम ताप का अनुक्रमानुपाती होता है।

$$V \propto T$$
 - **दाब का नियम**—स्थिर आयतन पर किसी गैस के निश्चित द्रव्यमान का दाब उसके परम ताप का अनुक्रमानुपाती होता है।

$$P \propto T$$
45. (D) रक्त के उचित स्कंदन के लिए विटामिन-K की आवश्यकता होती है।
- विटामिन-K का रासायनिक नाम फाइलोक्विनोन है। इसकी कमी से शरीर में रक्त का थक्का नहीं जमता है। इसके स्रोत हरी पत्तेदार सब्जियों में होता है।
 - विटामिन-D का रासायनिक नाम कैल्सीफेरॉल है। इसकी कमी से रिकेट्स रोग हो जाता है। इसका सर्वोत्तम स्रोत सूर्य की किरणें, मछली आदि हैं।
 - विटामिन-E का रासायनिक नाम टोकोफेरॉल है। इसकी कमी से शरीर में तंत्रिका तंत्र और माँसेपेशिया कमजोर हो जाती है। इसके स्रोत हरी पत्तेदार सब्जियाँ, यकृत, अण्डा और अंकुरित बीज हैं।
 - विटामिन-A का रासायनिक नाम रेटिनॉल है। इसकी कमी से नाइट ब्लाइंडनेस रोग हो जाता है। इसके स्रोत गाजर, हरी पत्तेदार सब्जियाँ आदि हैं।
46. (B) वह भौतिक स्थान जहाँ कम्प्यूटर जानकारी संग्रहीत करता है। हार्ड डिस्क कहलाता है।
- हार्ड डिस्क को सेकेण्डरी स्टोरेज डिवाइस भी कहते हैं।
 - Wi-Fi एक वायरलैस नेटवर्क टेक्नोलॉजी है जिसकी मदद से मोबाइल, कम्प्यूटर या अन्य किसी डिवाइस को इंटरनेट से कनेक्ट कर सकते हैं।
 - मॉडेम एक नेटवर्किंग डिवाइस है जिसका प्रयोग एनालॉग सिग्नल को डिजिटल सिग्नल में तथा डिजिटल सिग्नल को एनालॉग सिग्नल में परिवर्तित करने में किया जाता है।
47. (B) ईथरनेट कम्प्यूटर को तार-संयोजित कनेक्शन वाले नेटवर्क से जोड़ने का सर्वाधिक आम तरीका है।
- ईथरनेट के द्वारा कम्प्यूटर और अन्य नेटवर्क डिवाइस को केबल की मदद से आपस में जोड़ा जाता है।
 - ईथरनेट का उपयोग ज्यादातर लोकल एरिया नेटवर्क में किया जाता है।
 - LAN का पूरा नाम लोकल एरिया नेटवर्क है। यह एक कम्प्यूटर नेटवर्क है, जिसका प्रयोग दो या दो अधिक कम्प्यूटर को आपस में जोड़ने के लिए किया जाता है।
 - इंटरनेट कम्प्यूटर का एक विश्वव्यापी नेटवर्क है। यह कम्प्यूटर का एक ऐसा अन्तर्राष्ट्रीय नेटवर्क है जो लाखों उद्यमों, सरकारी एजेंसियों व्यक्तियों आदि को परस्पर जोड़ता है।
48. (B) वर्ष 2018 में हिमंता बिस्वा शर्मा को बैडमिंटन एसोसिएशन ऑफ इण्डिया (BAI) का नया अध्यक्ष चुना गया है।
- वर्तमान में हिमंता बिस्वा शर्मा असम राज्य के मुख्यमंत्री भी हैं।
 - प्रकाश पादुकोण पूर्व भारतीय बैडमिंटन खिलाड़ी हैं।
 - पी. गोपीचन्द एक सफल भारतीय बैडमिंटन खिलाड़ी हैं इन्हें वर्ष 2001 में राजीव गाँधी खेल रत्न पुरस्कार से सम्मानित किया गया था।
49. (B) अक्टूबर 2018 तक के रिकॉर्ड के अनुसार अंतर्राष्ट्रीय फुटबॉल में भारत की ओर से अब तक सबसे अधिक गोल करने वाले खिलाड़ी सुनील छेत्री हैं।
- सुनील छेत्री वर्तमान में भारतीय फुटबॉल टीम के कप्तान भी हैं।
 - यह अंतर्राष्ट्रीय मैचों में गोल करने में दूसरा स्थान रखते हैं।
 - इन्हें कैप्टन फैंटास्टिक के नाम से भी जाना जाता है।
 - गुरप्रीत सिंह संधू एक भारतीय फुटबॉलर हैं जो भारतीय टीम के गोलकीपर के रूप में खेलते हैं।
50. (D) प. बंगाल की मुख्यमंत्री ममता बनर्जी ने "My Unforgettable Memories" नाम से अपनी आत्मकथा लिखी थी।
- ममता बनर्जी वर्तमान में पश्चिम बंगाल राज्य की पहली महिला मुख्यमंत्री हैं तथा दो बार रेलमंत्री भी रही हैं।
 - जयललिता तमिलनाडु राज्य की पूर्व मुख्यमंत्री भी रही थीं। इन्हें लोग अम्मा के नाम से जानते थे।
 - नीतिश कुमार वर्तमान में बिहार राज्य के मुख्यमंत्री हैं। ये बिहार के सबसे लम्बे समय तक रहने वाली मुख्यमंत्री भी हैं।

- अरविन्द केजरीवाल वर्तमान में केन्द्रशासित प्रदेश दिल्ली के मुख्यमंत्री हैं। 2006 में इन्हें एशिया का नोबेल कहा जाने वाल रैमन मैग्से पुरस्कार से सम्मानित किया था।

51. (C) सचिन तेंदुलकर पहले खिलाड़ी हैं जिन्हें भारत रत्न पुरस्कार से सम्मानित किया गया है।

- ये भारत रत्न पुरस्कार प्राप्त करने वाले सबसे कम उम्र के व्यक्ति हैं।
- भारत रत्न पुरस्कार देश का सर्वोच्च पुरस्कार है। जो कला, विज्ञान, साहित्य, सार्वजनिक सेवा और खेल में दिया जाता है।
- भारत रत्न पुरस्कार की शुरुआत 1954 में तत्कालीन राष्ट्रपति राजेन्द्र प्रसाद ने की थी।
- यह पुरस्कार एक वर्ष में अधिकतम तीन लोगों को ही दिया जा सकता है।
- वर्ष 2019 में यह पुरस्कार प्रणब मुखर्जी, नानजी देशमुख और भूपेन हजारिका को प्रदान किया गया था।

52. (D) $5^{501} \div 126 = 5^{3 \times 167} \div 126$
 $= \frac{(125)^{167}}{126}$
 $= \frac{(126-1)^{167}}{126}$
 $= (-1)^{167}$
 $= -1$

अतः शेषफल = $126 - 1 = 125$

53. (C) $7x+6$, 11 से विभाज्य है।
 $\therefore (7+6) - x = 11$
 $13 - x = 11$
 $x = 13 - 11 = 2$
 अतः विकल्प (C) सही है।

54. (D) माना कि दो संख्या क्रमशः $2x$ और $3x$ हैं।
 प्रश्न से,

$$\begin{aligned} \text{LCM} &= 48 \\ 6x &= 48 \\ x &= 8 \\ \therefore \text{संख्या का योग} &= 2x + 3x \\ &= 5x = 5 \times 8 \\ &= 40 \end{aligned}$$

अतः विकल्प (D) सही है।

55. (A) विकल्प की सहायता से वह छोटी-से-छोटी संख्या 7 होगी।

$$\begin{aligned} 28 \times 7 &= 196 \\ \text{तथा } \sqrt{196} &= 14 \end{aligned}$$

अतः विकल्प (A) सही है।

56. (D) माना कि X और Y की आयु क्रमशः $4x$ वर्ष और $5x$ वर्ष है।

प्रश्न से,

$$\begin{aligned} \frac{4x+6}{5x+6} &= \frac{6}{7} \\ 28x - 30x &= 36 - 42 \\ -2x &= -6 \\ x &= 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \therefore Y \text{ की वर्तमान आयु} &= 5x = 5 \times 3 \\ &= 15 \text{ वर्ष} \end{aligned}$$

अतः विकल्प (D) सही है।

57. (A) कथन (II) से,
 कक्षा में लड़कियों और छात्रों की संख्या क्रमशः $3x$ और $7x$ है।

$$\begin{aligned} \text{कक्षा में लड़कों की संख्या} &= 7x - 3x \\ &= 4x \end{aligned}$$

$$\text{अभीष्ट अनुपात} = 4x : 3x$$

अतः प्रश्न से स्पष्ट है कि कथन II अकेला पर्याप्त है जबकि I अकेला पर्याप्त नहीं है।

58. (D) 110 का 110% का 10%

$$= \frac{110 \times 110}{100} \times \frac{10}{100}$$

$$= 12.1$$

अतः विकल्प (D) सही है।

59. (B) वस्तु का क्रय मूल्य = $\frac{100}{100-5} \times 760$

$$= \frac{100}{95} \times 760$$

$$= ₹800$$

अतः विकल्प (B) सही है।

60. (C) लाभ % = $\frac{\text{वि. मू.} - \text{क्र. मू.}}{\text{क्र. मू.}} \times 100$

$$= \frac{642 - 600}{600} \times 100$$

$$= \frac{42}{6}$$

$$= 7\%$$

अतः विकल्प (C) सही है।

61. (C) $A \rightarrow 15$ $\left\{ \begin{array}{l} 5 \text{ (A)} \\ 10 \text{ (AB)} \end{array} \right.$
 $AB \rightarrow 7.5$

$$A + B = 10$$

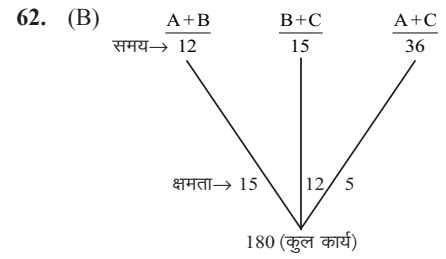
$$5 + B = 10$$

$$B = 5$$

\therefore B अकेले काम को पूरा करने में समय लेगा

$$= \frac{75}{5} = 15 \text{ दिन}$$

अतः विकल्प (C) सही है।



$2(A+B+C)$ की क्षमता

$$= 15 + 12 + 5 = 32$$

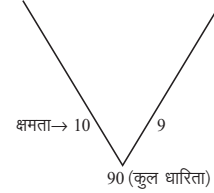
$$\therefore A+B+C \text{ की क्षमता} = 16$$

$\therefore A+B+C$ को काम पूरा करने में लगा

$$\text{समय} = \frac{180}{16} = 11.25 \text{ दिन}$$

अतः विकल्प (B) सही है।

63. (B) $\frac{\text{भराव (बिना छिन्द के)}}{\text{समय} \rightarrow 9}$ $\frac{\text{भराव (छिन्द के साथ)}}{\text{समय} \rightarrow 10}$



\therefore टंकी को खाली करने में लगा समय

$$= \frac{90}{10-9}$$

$$= \frac{90}{1}$$

$$= 90 \text{ घण्टा}$$

अतः विकल्प (B) सही है।

64. (C) समय $\rightarrow \frac{B}{4} : \frac{A+B}{2}$

$$\text{क्षमता} \rightarrow 2 : 4$$

$$\therefore A \text{ की क्षमता} = 4 - 2 = 2$$

A द्वारा टंकी भरने में लगा समय

$$= \frac{4 \times 2}{2}$$

$$= 4 \text{ घण्टा}$$

\therefore टंकी का आयतन = 4×50

$$= 200 \text{ मी.}^3$$

अतः विकल्प (C) सही है।

65. (D) दिया है,

$$\text{मूलधन} = ₹1200$$

$$\text{दर} = 4\%$$

$$\text{मिश्रधन} = ₹2400$$

\therefore समय = ?

$$\frac{2400}{1200} = \left(1 + \frac{4}{100}\right)^n$$

$$2 = \left(\frac{26}{25}\right)^n$$

$$n = 17.67 \text{ वर्ष}$$

2nd Method :

$$\begin{aligned} \text{समय} &= \left(\frac{69}{\text{दर}} + 0.35 \right) \text{ वर्ष} \\ &= \left(\frac{69}{4} + 0.35 \right) \text{ वर्ष} \\ &= 17.6 \text{ वर्ष} \end{aligned}$$

अतः विकल्प (D) सही है।

66. (A) 10% की दर से 2 वर्ष का साधारण ब्याज

$$= 10 + 10 + \frac{10 \times 10}{100}$$

$$= 21\%$$

$$\text{अन्तर} = (21 - 20)\% = 1\%$$

$$\begin{aligned} \text{अतः ₹100 की राशि का अन्तर} \\ &= 100 \times 1\% = ₹1 \end{aligned}$$

अतः विकल्प (A) सही है।

67. (A) डेटा को आरोही क्रम में व्यवस्थित करने पर

21, 22, 22, 23, 23, 24, 24, 24

∴ बहुलक = 24

(प्रेक्षणों की सर्वाधिक संख्या)

अतः विकल्प (A) सही है।

68. (B) माध्य = $\frac{2+5+8+14+21}{5}$

$$= \frac{50}{5} = 10$$

अतः विकल्प (B) सही है।

69. (A) समचतुर्भुज का क्षेत्रफल

$$= \frac{1}{2} \times \text{एक विकर्ण} \times \text{दूसरा विकर्ण}$$

$$= \frac{1}{2} \times 6 \times \text{दूसरा विकर्ण}$$

$$= 96$$

$$\therefore \text{दूसरा विकर्ण} = \frac{96}{3} = 32 \text{ सेमी.}$$

अतः विकल्प (A) सही है।

70. (C) घन की भुजा = 3 सेमी.

$$\begin{aligned} \therefore \text{घन का विकर्ण} &= \sqrt{3a} \\ &= 3\sqrt{3} \text{ सेमी.} \end{aligned}$$

अतः विकल्प (C) सही है।

71. (D) 12 सेमी. व्यास वाले गोले का आयतन

$$= \frac{4}{3} \times \pi \times 6 \times 6 \times 6$$

$$= 288\pi \text{ सेमी.}^3$$

6 सेमी. व्यास वाले गोले का आयतन

$$= \frac{4}{3} \times \pi \times 3 \times 3 \times 3$$

$$= 36\pi \text{ सेमी.}^3$$

10 सेमी. व्यास वाले गोले का आयतन

$$= \frac{4}{3} \times \pi \times 5 \times 5 \times 5$$

$$= \frac{550}{3} \pi \text{ सेमी.}^3$$

तीसरे गोले का आयतन

$$= 288\pi - \left[36\pi + \frac{550\pi}{3} \right]$$

$$= 288\pi - \frac{608\pi}{3}$$

$$= \frac{864\pi - 608\pi}{3}$$

$$= \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$= \frac{256\pi}{3}$$

$$r^3 = 64$$

$$r = 4 \text{ सेमी.}$$

अतः तीसरे गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल

$$= 4\pi r^2$$

$$= 4 \times \pi \times 4 \times 4 = 64\pi \text{ सेमी.}^2$$

अतः विकल्प (D) सही है।

72. (C) $(x-1)^2 + (y-2)^2 = (x-1)(y-2)$
x का मान 1 रखने पर

$$(1-1)^2 + (y-2)^2 = (1-1)(y-2)$$

$$(y-2)^2 = 0$$

$$y-2 = 0$$

$$y = 2$$

$$\therefore x = 1 \text{ तथा } y = 2$$

$$\therefore 2x + 3y = 2 \times 1 + 3 \times 2 = 8$$

अतः विकल्प (C) सही है।

73. (B) माना कि मूल संख्या = x
प्रश्न से,

$$3x - 16 = 8$$

$$3x = 24$$

$$x = 8$$

$$\therefore \text{मूल संख्या का घन} = 8^3 = 512$$

अतः विकल्प (B) सही है।

74. (C) $\sec X = \sec 45^\circ = \sqrt{2}$
अतः विकल्प (C) सही है।

75. (B) $\sec 30^\circ + \cos 30^\circ = \frac{2}{\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{3}}{2}$

$$= \frac{4+3}{2\sqrt{3}} = \frac{7}{2\sqrt{3}}$$

$$= \frac{7}{2\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$$

$$= \frac{7\sqrt{3}}{6}$$

अतः विकल्प (B) सही है।

76. (D) संख्या OHREMT
1 2 3 4 5 6

अक्षरों को व्यवस्थित करने पर,

$$\text{M O T H E R}$$

$$5 1 6 2 4 3$$

अतः विकल्प (D) 516243 सही है।

77. (D) 3 [7] 9 → wood makes [chair]

3 (8) 9 → wood makes (table)

(8) [7] 2 → (table) and [chair]

अतः 'AND' और के लिए कूट शब्द 2 का प्रयोग किया है।

78. (C) जिस प्रकार,

W	I	C	K	E	T
23	9	3	11	5	20
-2 ↓	-2 ↓	-2 ↓	-2 ↓	-2 ↓	-2 ↓
U	G	A	I	C	R

उसी प्रकार,

M	A	D
13	1	4
-2 ↓	-2 ↓	-2 ↓
K	Y	B

अतः विकल्प (C) सही है।

79. (C) 1357 : 64 :: 13579 : [125]

$$1357 = 1 + 3 + 7 + 5$$

$$= 16 \times 4 = 64$$

$$13579 = 1 + 3 + 7 + 5 + 9$$

$$= 25 \times 5 = 125$$

अतः ? के स्थान पर 125 आयेगा।

80. (B) जिस प्रकार टमाटर का रंग लाल होता है।
उसी प्रकार पता का रंग हरा होता है।

81. (C) जैसे सूर्य को तारा के अन्तर्गत रखा जाता है तथा अन्य सभी ग्रहों के नाम हैं।

82. (C) अक्षरों को पुनर्व्यवस्थित करने पर,

$$\text{ENP} \rightarrow \text{PEN}$$

$$\text{APERES} \rightarrow \text{ERASER}$$

$$\text{HCRAI} \rightarrow \text{CHAIR}$$

$$\text{APEPR} \rightarrow \text{PAPER}$$

अतः CHAIR शब्द सभी से संगत है।

83. (A) विकल्प के अनुसार,

$$\text{M} \xrightarrow{-1} \text{L} \quad \text{L} \xrightarrow{-1} \text{K}$$

$$\text{Q} \xrightarrow{+1} \text{R} \quad \text{R} \xrightarrow{+1} \text{S}$$

$$\text{F} \xrightarrow{+1} \text{G} \quad \text{G} \xrightarrow{+1} \text{H}$$

$$\text{W} \xrightarrow{+1} \text{X} \quad \text{X} \xrightarrow{+1} \text{Y}$$

अतः विकल्प (A) अन्य सभी विकल्पों से भिन्न है।

84. (D) + → बहन

- → पुत्री

* → पत्नी

विकल्पों के अनुसार,

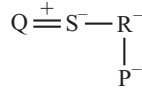
$$\text{(A) P * R + S - Q}$$

$$\text{Q}$$

$$\text{R}^- \text{---} \text{S}^-$$

यहाँ P और R का पता नहीं है।

(B) $P - R + S * Q$



(C) $P * R - S + Q$



यहाँ P, R की पत्नी नहीं हो सकती है।

(D) $P + R - S * Q$



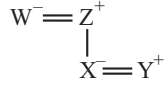
अतः विकल्प (D) के अनुसार रक्त सम्बन्ध से Q, P का पिता है।

85. (D) $\% \rightarrow$ माँ

$\$ \rightarrow$ दामाद

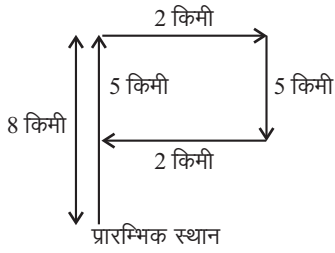
$\& \rightarrow$ दामाद

$W \% X \$ Y \& Z$



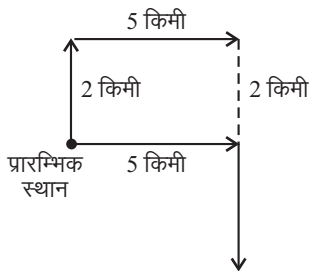
रक्त सम्बन्ध आलेख से Z, W का पति है।

86. (C)



अतः प्रारम्भिक स्थिति से वह अब 3 किमी उत्तर में है।

87. (D)



स्पष्ट है कि D, C के दक्षिण में 8 किमी की दूरी पर है।

88. (B)

$$X \xrightarrow{-4} T \xrightarrow{-4} P \xrightarrow{-4} L \xrightarrow{-4} H$$

$$W \xrightarrow{-4} S \xrightarrow{-4} O \xrightarrow{-4} K \xrightarrow{-4} G$$

$$V \xrightarrow{-4} H \xrightarrow{-4} N \xrightarrow{-4} J \xrightarrow{-4} F$$

अतः ? के स्थान पर HGF आयेगा।

89. (C) दी गयी श्रृंखला

$$0.35 \quad 0.49 \quad 0.63 \quad 0.77 \quad 0.91 \quad 1.05$$

$$\begin{array}{cccccc} \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow \\ +0.14 & +0.14 & +0.14 & +0.14 & +0.14 & +0.14 \end{array}$$

अतः रिक्त स्थान पर 0.91 आयेगा।

90. (B) $+ \rightarrow \times$

$- \rightarrow +$

$\times \rightarrow \div$

$\div \rightarrow -$

समी.

$2 - 6 \times 3 + 4$

$2 + 6 \div 3 \times 4$

$2 + 2 \times 4$

$2 + 8$

10

अतः विकल्प (B) सही है।

91. (B) $12 - 3 + 8 \times 2 \div 4 = 16$

विकल्प (B) को रखकर हल करने पर

$12 \div 3 + 8 \times 2 - 4 = 16$

$4 + 16 - 4 = 16$

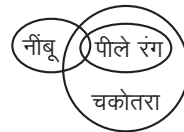
$16 = 16$

बायाँ पक्ष = दायाँ पक्ष

92. (A)



93. (C)



निष्कर्ष-I. \times

II. \checkmark

अतः केवल निष्कर्ष (II) सही है।

94. (C)



अतः स्पष्ट है कि पंक्ति के दोनों किनारे पर H और G बैठे हैं।

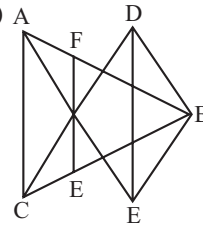
95. (B) विकल्प आकृति (B) में वर्गों की संख्या

कुल 11 है। जबकि अन्य सभी में 10 है।

अतः विकल्प आकृति (B) असंगत है।

96. (D) स्पष्ट है कि विकल्प (D) शेष आकृतियों से भिन्न है, क्योंकि विकल्प (D) में बॉक्सों में चार वर्ग और चार वृत्त हैं। जबकि अन्य सभी में चार वर्ग और पाँच वृत्त हैं।

97. (A)



दी गयी आकृति को बनाने के लिए कम से कम 9 रेखाओं की आवश्यकता होगी जो निम्न प्रकार है—

FG, AE, DC, BE, DB, DE, AC, BC, AB

98. (B) यदि छात्र को बेहतर अंक लाना है तो उसे आठ घण्टे की नींद लेना चाहिए। जो एक शोध के अनुसार प्रमाणित है।

अतः केवल निष्कर्ष (I) पालन करता है।

99. (B)

$2x = 5 - 3y$

यदि समीकरण x अक्ष पर बिंदु P (α , β) पर प्रतिच्छेद करती तो $y = 0$ होगा

$2x = 5 - 3y$

$2x = 5 - 0$

$2x = 5$

$x = \frac{5}{2}$

$\frac{5}{2}$

तब $\alpha = \frac{5}{2}, \beta = 0$

अब $(2\alpha + \beta)$

$2 \times \frac{5}{2} + 0$
 $= 5$

अतः विकल्प (B) सही है।

100. (B) सप्ताह में पाँच कार्य दिवस होने से कर्मचारियों का तनाव कम होता होगा के सन्दर्भ में दिया गया है।

दोनों धारणा निहित नहीं हैं।

अतः न तो धारणा (I) और न ही धारणा (II) निहित है।

