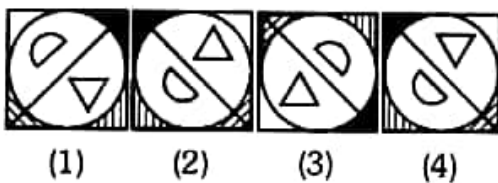


रेलवे असिस्टेंट लोको पायलट एवं टेक्नीशियन (ALP/TECH.) परीक्षा

STAGE-1 (COMPUTER BASED TEST)

Held on : 14.08.2018, Shift : 3

- $25 - \frac{1}{2} \{5 + 4 - (3 + 2 - 1 + 3)\} = ?$
(A) 22 (B) 23 (C) 21 (D) 24
- यदि शब्द 'MEAT' में किसी स्वर (Vowel) को बदला नहीं जाता और प्रत्येक व्यंजन (कांसेन्ट) को अंग्रेजी वर्णमाला के पिछले अक्षर से बदल दिया जाता है तो ऐसा करने से बने नए अक्षरों में से प्रत्येक अक्षर को प्रत्येक शब्द में केवल एक बार उपयोग करते हुए चार अक्षरों वाले कितने अर्थपूर्ण शब्द बनाए जा सकते हैं ?
(A) 4 (B) 1 (C) 2 (D) 3
- यदि AB दर्पण है तो दिए गए चार उत्तर विकल्पों (Answer figures) में से नीचे दी गई आकृति की सही दर्पण छवि चुनिए।
प्रश्न आकृति



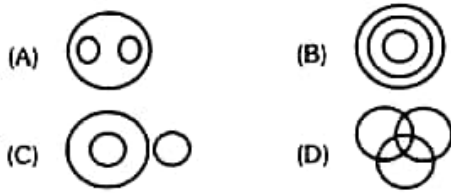
(1) (2) (3) (4)
(A) 3 (B) 4 (C) 1 (D) 2

- एक लम्बवृत्तीय शंकु के आधार की त्रिज्या उसकी ऊँचाई के बराबर है, का आयतन एक गोले के आयतन के बराबर है। शंकु तथा गोले के त्रिज्याओं का अनुपात क्या है ?
(A) $\sqrt{2}:1$ (B) $\sqrt{3}:\sqrt{2}$
(C) $\sqrt{4}:1$ (D) $1:1$

परिणाम	वर्ग A	वर्ग B
दोनों परीक्षाओं में अनुत्तीर्ण होने वाले कुल विद्यार्थियों की संख्या	28	23
अर्धवार्षिक में अनुत्तीर्ण लेकिन वार्षिक परीक्षा में उत्तीर्ण होने वाले विद्यार्थियों की संख्या	14	12
अर्धवार्षिक में उत्तीर्ण लेकिन वार्षिक परीक्षा में अनुत्तीर्ण होने वाले विद्यार्थियों की संख्या	6	17
दोनों परीक्षाओं में उत्तीर्ण होने वाले विद्यार्थियों की संख्या	64	55

- दो गई सारिणी कक्षा 10 के वर्ग A तथा वर्ग B के विद्यार्थियों का विवरण दर्शाती है जिन्होंने अपनी अर्धवार्षिक तथा वार्षिक परीक्षाएं दी हैं। वर्ग B में दोनों परीक्षाओं (अर्धवार्षिक तथा वार्षिक) में से कम से कम एक में उत्तीर्ण होने वाले विद्यार्थियों का प्रतिशत है।
(A) 79 (B) 78.2 (C) 78 (D) 78.5
- भारतीय मूल के सत्या नडेला निम्नलिखित में से कौन-सी कंपनी के मुख्य कार्यकारी अधिकारी (सीईओ) हैं ?
(A) माइक्रोसॉफ्ट (Microsoft) (B) डेल (Dell)
(C) अमेज़ोन (Amazon) (D) गूगल (Google)
- किसी तने हुए खरबूट में किस प्रकार की ऊर्जा होती है ?
(A) ऊष्मीय ऊर्जा (B) रासायनिक ऊर्जा
(C) स्थितिज ऊर्जा (D) गतिज ऊर्जा
- एम्फोथियन पौधों को निम्नलिखित में से किस समूह में रखा गया है ?
(A) टेरिडोफाइट (B) ब्रायोफाइट
(C) जिम्नोस्पर्म (D) थैलोफाइट
- 2017 में मुंबई के महापौर के रूप में किसे चुना गया है ?
(A) विश्वनाथ महाडेश्वर (B) उद्धव ठाकरे
(C) संजय राऊत (D) स्मिता ठाकरे
- यदि एक घड़ी की घंटे वाली सूई 18° आगे घूमती है, तो उसी दौरान मिनट वाली सूई कितने डिग्री घूमेगी ?
(A) 168 (B) 276 (C) 196 (D) 216
- यहां प्रस्तुत तर्क/कथन का विचार करें और इस आधार पर बताएं कि नीचे दिए गए पूर्वधारणाओं में से कौन इसमें अन्तर्निहित है ?
तर्क/कथन :
सरकार ने ग्रामीण क्षेत्रों के लिए साल में दो बार डाक्टरों के विशेष भर्ती अभियान चलाने की योजना बनाई है।
पूर्वधारणाएँ :
1. कई रिक्तियाँ हैं।
2. सरकार चाहती है कि ग्रामीण क्षेत्रों के लोगों को बेहतर स्वास्थ्य सुविधा मिले।
(A) दोनों पूर्वधारणाएँ अन्तर्निहित हैं।
(B) सिर्फ पूर्वधारणा 2 अन्तर्निहित है।
(C) ना तो पूर्वधारणा 1 और ना ही पूर्वधारणा 2 अन्तर्निहित है।
(D) सिर्फ पूर्वधारणा 1 और ना ही पूर्वधारणा 2 अन्तर्निहित है।
- दो पाइप A और B एक साथ एक खाली टैंक को 8 घंटे में भर देते हैं। एक साथ दोनों पाइपों को चालू कर देने के 2 घंटे के बाद पाइप B को बंद कर दिया जाये तो शेष टैंक को भरने में 11 घंटे लग जाते हैं। पाइप A अकेले खाली टैंक को कितने समय में पूरा भर देगा ?
(A) 13 घंटे (13 hours) (B) 16 घंटे (16 hours)
(C) 12 घंटे (12 hours) (D) 15 घंटे (15 hours)
- फरवरी 2018 से, रियो ओलिंपिक में रजत पदक विजेता पी.वी. सिंधु के कोच कौन हैं ?
(A) विक्रम बिष्ट (B) प्रकाश पदुकोप
(C) पुलेला गोपीचंद (D) अख्तर अली

14. कौन-सा ब्रेन आरेख निम्नलिखित वर्गों का सही प्रतिनिधित्व करता है: गरुड (Eagle), पक्षी (bird), बिल्ली (cat)



15. एक इमारत के शीर्ष से एक टावर के शीर्ष और पाद का उन्नयन और अवनमन कोण क्रमशः 60° और 30° हैं। यदि इमारत की ऊँचाई 5 मीटर है, तो टावर की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

- (A) $10\sqrt{3}m$ (B) $5\sqrt{3}m$
(C) $20m$ (D) $15m$

16. यदि किसी वस्तु द्वारा तय की गई दूरी शून्य है, तो वस्तु का विस्थापन कितना होगा?

- (A) ऋणात्मक (B) शून्य
(C) धनात्मक (D) शून्य हो भी सकता है, नहीं भी

17. इनमें से किसे न तो बनाया जा सकता है और न ही नष्ट किया जा सकता है?

- (A) शक्ति (Power) (B) वेग (Velocity)
(C) गति (Momentum) (D) ऊर्जा (Energy)

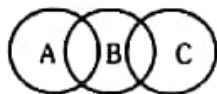
18. मार्च 2018 से संयुक्त राज्य अमेरिका के प्रतिष्ठित संपीप संचार आयोग (एफ.सी.सी.) का अध्यक्ष कौन भारतीय-अमेरिकी है?

- (A) सोमा वर्मा (B) अजित पई
(C) नेओमी राव (D) नील चटर्जी

19. किसी थैले में लाल और हरी गेंदों का अनुपात 4 : 9 है। यदि 7 और लाल गेंदों को थैले में शामिल कर दिया जाये, तो लाल और हरे गेंदों का नया अनुपात 5 : 6 हो जाता है। थैले में हरी गेंदें कितनी हैं?

- (A) 27 (B) 9 (C) 12 (D) 18

20. उसी सही समूह का चयन करें, जो निम्नलिखित ब्रेन आरेख दो दर्शाता है।



- (A) नृतक, शिक्षक, गार्ड (B) संगीत, खेल, शिक्षित लोग
(C) माता, पिता, परिवार (D) बिल्ली, खिलौने, लड़की

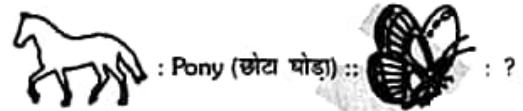
21. यदि 17 मीटर कपड़े का मूल्य ₹ $77\frac{5}{7}$ है, तो प्रति मीटर कपड़े का मूल्य (रुपये में) ज्ञात कीजिए।

- (A) $4\frac{5}{7}$ (B) $7\frac{5}{7}$ (C) $5\frac{5}{7}$ (D) $4\frac{4}{7}$

22. एक लेंस में +2.0 D की शक्ति है। लेंस की किस्म और इसकी फोकल लंबाई होगी।

- (A) उत्तल, 0.5 मीटर (B) अवतल, -0.5 मीटर
(C) उत्तल, -0.5 मीटर (D) अवतल, -0.5 मीटर

23. दिए गए संबंधित जोड़े के आधार पर अनुपस्थित शब्द चुनें।



- (A) Caterpillar (कीड़ा) (B) Child (शिशु)
(C) Larva (डिम्बक) (D) Kitten (बिल्ली का बच्चा)

24. यदि SPOON का अर्थ PLATE, PLATE का अर्थ BOWL, BOWL का अर्थ GLASS और GLASS का अर्थ SPOON है, तो पानी पीने के लिए क्या उपयोग में लाया जाता है?

- (A) PLATE (B) SPOON (C) BOWL (D) GLASS

25. 1 : 5 के अनुपात में दशमलव में कैसे दर्शाया जाता सकता है?

- (A) 0.02 (B) 0.1 (C) 0.2 (D) 0.5

26. कुर्सियों और मेजों के मूल्यों का अनुपात 9 : 5 है। यदि कुर्सियों का मूल्य मेजों के मूल्यों से ₹4,200 अधिक है, तो मेजों का मूल्य ज्ञात कीजिए? (₹ में)

- (A) 5000 (B) 5250 (C) 6730 (D) 6200

27. हम जो भोजन ग्रहण करते हैं, उससे प्राप्त हुई कुछ ऊर्जा किस में संग्रहीत होती है?

- (A) पाइरुविक अम्ल (B) शर्करा
(C) अमीनो अम्ल (D) ग्लाइकोजन

28. प्रधानमंत्री मोदी ने डॉ. ए.पी.जे. अब्दुल कलाम की जिस मूर्ति का अनावरण उनके रामेश्वरम स्मारक में किया है, इसमें उन्हें कौन सा वाद्य यंत्र बजाते हुए दिखाया गया है?

- (A) वीणा (Veena) (B) मृदंग (Mridangam)
(C) तबला (Tabla) (D) वायलिन (Violin)

29. तर्क पर ध्यानपूर्वक विचार करें और निर्णय करें कि इनमें नीचे दी गई कौन-सा अनुमान निहित है/हैं।

तर्क :

भीषण शीतलहर के चलते सरकार ने तत्काल प्रभाव से सभी विद्यालयों को एक सप्ताह तक बंद रखने का आदेश दिया है।

अनुमान :

- शीतलहर एक सप्ताह तक जारी रह सकती है।
 - चित्ति माता-पिता अपने बच्चों को एक सप्ताह के बाद भी स्कूल शायद नहीं भेजें।
- (A) न तो 1 और न ही 2 निहित है।
(B) केवल अनुमान 1 निहित है।
(C) केवल अनुमान 2 निहित है।
(D) 1 और 2 दोनों निहित हैं।

30. निम्नलिखित क्रम में से भिन्न चित्र का चयन करें।




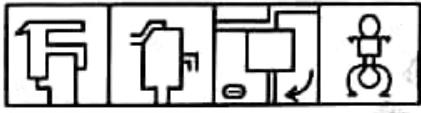
- (A) (B) (C) (D) (E)
(A) B (B) E (C) A (D) D

31. 2016 में, स्टेट बैंक ऑफ इंडिया द्वारा एक नया उत्पाद 'एस.बी.आई. एक्सक्लूसिव' लोकप्रिय किया गया। इस उत्पादन की वित्तीय प्रकृति क्या है?
(A) म्यूचुअल फंड का पेशाकर (B) बीमा
(C) आवर्ती जमा योजना (D) धन प्रबंधन
32. किरान ने एक निरिचत गति से 120 किलोमीटर की दूरी की यात्रा साइकिल से की। यदि वह हर घंटे 2 किलोमीटर घड़ी गति से साइकिल चलाता है, तो उसे अपने गंतव्य तक पहुंचने में 3 घंटे का अधिक समय लगता। किरान ने वास्तव में साइकिल कितने किलोमीटर प्रति घंटा की गति से चलाई।
(A) 8 (B) 15 (C) 12 (D) 10
33. मोहन का वजन 40 किलोग्राम है तथा वह 10 सेकंड में 50 सीढ़ियां चढ़ जाता है। यदि प्रत्येक सीढ़ी की ऊंचाई 15 सेंटीमीटर हो तो मोहन को शक्ति क्या है?
($g = 10$ मीटर प्रति वर्ग सेकंड)
(Take $g = 10\text{m/s}^2$)
(A) 300 वाट (300W) (B) 100 वाट (100W)
(C) 200 वाट (200W) (D) 400 वाट (400W)
34. नीचे दी गई तालिका में कक्षा 10 के अनुभाग 'अ' और 'ब' की मध्यावधि और सत्रांत परीक्षा में भाग लेने वाले छात्रों के अंकों का विवरण है।
अनुभाग 'अ' में कम से कम एक परीक्षा में पास होने वाले विद्यार्थियों का कितना प्रतिशत है?

परिणाम	अनुभाग अ	अनुभाग ब
दोनों परीक्षाओं में फेल होने वाले विद्यार्थियों की संख्या	28	23
मध्यावधि परीक्षा में फेल लेकिन सत्रांत परीक्षा में पास विद्यार्थियों की कुल संख्या	14	12
मध्यावधि परीक्षा में पास लेकिन सत्रांत परीक्षा में फेल विद्यार्थियों की कुल संख्या	6	17
दोनों परीक्षाओं में पास होने वाले विद्यार्थियों की कुल संख्या	64	55

- (A) 65 (B) 75 (C) 80 (D) 70
35. दिए गए प्रश्न पर ध्यानपूर्वक विचार करें और बताएं कि इसका उत्तर देने के लिए निम्नलिखित कथनों में से कौन पर्याप्त है/हैं।
कक्षा में कितने छात्र शतरंज खेलते हैं?
कथन :
1. केवल लड़कियां शतरंज खेलती हैं।
2. कक्षा में 20 लड़कियां और 15 लड़के हैं।
(A) केवल कथन 2 पर्याप्त है जबकि केवल कथन 1 अपर्याप्त है।
(B) केवल कथन 1 पर्याप्त है जबकि केवल कथन 2 अपर्याप्त है।
(C) दोनों कथन 1 और कथन 2 पर्याप्त नहीं हैं।
(D) कथन 1 और कथन 2 दोनों पर्याप्त हैं।

36. कारों के ब्रेकिंग पैड में के गुण का उपयोग किया जाता है।
(A) वजन आवेग बल तनाव को क्रिया
(B) घर्षण का सकारात्मक प्रभाव
(C) घर्षण का शून्य प्रभाव
(D) घर्षण का नकारात्मक प्रभाव
37. एक समबाहु त्रिभुज ABC की भुजा 6 सेंटीमीटर है। यदि एक सेंटीमीटर त्रिज्या वाला एक वृत्त त्रिभुज के भीतर किनारों के साथ बना हुआ है, तो वृत्त के केंद्र का बिन्दु की भुजा वाला एक समबाहु त्रिभुज होगा।
(A) $(3 + \sqrt{3})\text{cm}$ (B) $(6 - 2\sqrt{3})\text{cm}$
(C) 4 cm (D) 5 cm
38. किसी समचतुर्भुज के प्रत्येक भुजा की लंबाई 25 मीटर और एक विकर्ण की लंबाई 14 मीटर है। समचतुर्भुज का क्षेत्रफल क्या है?
(A) 168 वर्ग मीटर (168m^2) (B) 175 वर्ग मीटर (175m^2)
(C) 336 वर्ग मीटर (336m^2) (D) 350 वर्ग मीटर (350m^2)
39. प्रोपेन का रासायनिक सूत्र कौन सा है ?
(A) C_2H_6 (B) C_3H_8 (C) CH_4 (D) C_4H_{10}
40. निम्न में से कौन से संकेतक का उपयोग अम्लीय और उदासीन विलयनों के बीच फरक करने के लिए नहीं किया जा सकता है?
(A) इओसिन (B) यूनिवर्सल इंडिकेटर
(C) फिनॉल्फ्थैलिन (D) मिथाइल ऑरेंज
41. निम्न में से किस धातु को चाकू द्वारा आसानी से काट नहीं जा सकता है?
(A) सोडियम (B) लीथियम
(C) एल्युमीनियम (D) पोटैशियम
42. एक बैग में ₹ 1, ₹ 5 और ₹ 10 के सिक्के हैं। यह मानते हुए कि ₹ 1, ₹ 5 और ₹ 10 के सिक्के बराबर संख्या में हैं, तो यदि बैग में कुल धन ₹ 368 है तो बैग में सिक्कों की कुल संख्या कितनी है?
(A) 56 (B) 65 (C) 69 (D) 96
43. सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट के गरम होने पर निम्न गैसों में से कौन सी गैस निकलती है?
(A) कार्बन मोनोऑक्साइड (B) कार्बन डाइऑक्साइड
(C) हाइड्रोजन (D) ऑक्सीजन
44. $\frac{4}{5} + \frac{4}{7} = ?$
(A) $\frac{8}{12}$ (B) $\frac{16}{32}$ (C) $\frac{8}{35}$ (D) $1\frac{13}{35}$
45. दी गई संबंधित जोड़ी के आधार पर रिक्त स्थान भरें।
GULF : 519104 :: WINE :
(A) 217124 (B) 217321
(C) 217132 (D) 217123
46. 2017 में पुरुष हॉकी एशिया कप की मेजबानी कौन से एशियाई शहर ने की थी?
(A) तेहरान (Teheran) (B) सिंगापुर (Singapore)
(C) ढाका (Dhaka) (D) टोक्यो (Tokyo)

47. वृषणों से कौन-सा हार्मोन स्रावित होता है?
(A) थायरॉक्सिन (Thyroxin) (B) इंसुलिन (Insulin)
(C) एस्ट्रोजन (Estrogen) (D) टेस्टोस्टेरोन (Testosterone)
48. यदि $\tan^4 \theta + \tan^2 \theta = 2$ हो तो $\sec^4 \theta - \sec^2 \theta = ?$
(A) 0 (B) 1 (C) 3 (D) 2
49. नीचे लिखी व्यवस्था में कितने ऐसे संख्या हैं, जिनके ठीक पहले एक व्यंजन है और ठीक बाद में एक अक्षर है?
Q@A3Rj4*6T4W4O2^E\$6S
(A) एक (One) (B) तीन (Three)
(C) चार (Four) (D) दो (Two)
50. यदि 'U', 'V' का पति है, 'V' और 'W', 'X' की पुत्रियां हैं, 'Y' 'X' का पति है तो 'Y', 'U', का है।
(A) बेटा (Son) (B) भाई (Brother)
(C) पिता (Father) (D) ससुर (Father-in-law)
51. सुबह, X और Y एक पार्क में एक दूसरे की ओर चलते हैं। जब वे मिलते हैं तो Y की छाया X के बाईं ओर बनती है। X किस दिशा में सामना करके खड़ा है?
(A) पश्चिम (West) (B) पूर्व (East)
(C) दक्षिण (South) (D) उत्तर (North)
52. नीचे दो गई प्रश्न छवि (Problem figure) दिए गए चार उत्तर विकल्पों (Answer figures) में किसी एक में सन्निहित है। बताइए कि प्रश्न छवि (Problem figure) किसमें छुपी हुई है।
प्रश्न आकृति

उत्तर आकृति

(A) A (B) C (C) D (D) B
53. शिव ने एक कमीज को 8% हानि पर ₹184 में बेचा गया। उसे 5% लाभ प्राप्त करने के लिए कमीज को कितने में बेचना चाहिए था?
(A) ₹207.92 (B) ₹200
(C) ₹197 (D) ₹210
54. यदि किसी वस्तु को अवतल दर्पण के वक्रता के केंद्र पर रखा जाता है, तो इसका प्रतिबिम्ब ऐसा बनेगा :
(A) आभासी और छोटे आकार का
(B) वास्तविक और बड़े आकार का
(C) वास्तविक और समान आकार का
(D) आभासी और बड़े आकार का
55. एक कार 4 घंटे में 350 किलोमीटर दूरी तय कर सकती है। यदि इसकी चाल में $12\frac{1}{2}$ किलोमीटर प्रति घंटा की कमी की जाती है, तो 450 किलोमीटर की दूरी तय करने के लिए कितना समय लगेगा ?
(A) 4 घंटे (4 hours) (B) 7 घंटे (7 hours)
(C) 6 घंटे (6 hours) (D) 5 घंटे (5 hours)

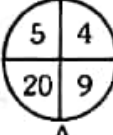
56. निम्नलिखित चित्रों में से कौन समूह के चित्रों से एकदम अलग है?




(A) (B) (C) (D)

(A) A (B) D (C) C (D) B

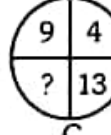
57.उभयधर्मी प्रकृति का होता है?
(A) CaO (B) SO₂ (C) N₂O (D) ZnO
58. नीचे लिखे कथन को सत्य मानते हुए यह निर्णय करिए कि इससे निश्चित रूप से कौन सा निष्कर्ष निकाला जा सकता है ?
कथन :
IIM, IIT और IISC जैसे प्रमुख संस्थानों से निकलने वाले छात्रों को विदेश में नौकरी और भारत से अधिक वेतन मिलता है।
निष्कर्ष :
1. भारत में कंपनियों को विदेश में कंपनियों के वेतन बराबर भुगतान करना चाहिए।
2. इन संस्थान के छात्रों के विदेश जाने पर रोक लगा दी जानी चाहिए।
(A) केवल निष्कर्ष 2 अनुसरण करता है।
(B) केवल निष्कर्ष 1 अनुसरण करता है।
(C) 1 और 2 दोनों अनुसरण करते हैं।
(D) न तो 1 और न ही 2 अनुसरण करता है।
59. गतिशील वस्तु की गतिज ऊर्जा (KE) किस पर निर्भर करती है?
(A) वजन और इसकी स्थान (weight and its location)
(B) द्रव्यमान और इसकी स्थान (Mass and its position)
(C) द्रव्यमान और वेग (Mass and velocity)
(D) द्रव्यमान और त्वरण (Mass and acceleration)
60. दिए गए कथनों पर विचार करें और ये तय करें कि निष्कर्ष में से कौन सा तर्क दिए गए कथनों का तर्कसंगत रूप से अनुसरण करता है।
कथन :
कुछ कौवे मोर हैं, सभी मोर बतख हैं। कुछ बतख कबूतर हैं।
निष्कर्ष :
1. कुछ बतख कौवे हैं।
2. कुछ कबूतर मोर हैं।
(A) केवल निष्कर्ष 2 अनुसरण करता है।
(B) केवल निष्कर्ष 1 अनुसरण करता है।
(C) दोनों निष्कर्ष 1 और 2 अनुसरण करता है।
(D) या तो निष्कर्ष 1 का या 2 अनुसरण करते हैं।
61. बढ़ते भ्रूण के धारण और पोषण के लिए हर महोने मादा प्रजनन प्रणाली का कौन सा हिस्सा अपने आप को तैयार करता है ?
(A) योनि (Vagina) (B) गर्भाशय ग्रीवा (Cervix)
(C) अंडाशय (Ovary) (D) गर्भाशय (Uterus)
62. वह छोटी से छोटी संख्या ज्ञात कीजिए जिसे 20, 25, 35 तथा 40 से विभाजित करने पर शेष क्रमशः 14, 19, 29 और 34 बचता है।
(A) 1394 (B) 1364 (C) 1374 (D) 1384

63. निम्नलिखित कथन को सर्वाधिक उपयुक्त विकल्प के साथ पूर्ण करें।
एक बीमारी का हमेशा हो एक होता है।
(A) जीवाणु (Germs) (B) डॉक्टर (A doctor)
(C) उपचार (A cure) (D) कारण (A cause)
64.ने दोन-ए-इलाहों की स्थापना की थी।
(A) रहोम (Rahim) (B) बाबर (Babur)
(C) औरंगजेब (Aurangzeb) (D) अकबर (Akbar)
65. यदि द्विघातीय बहुपद $(k-1)x^2 + kx + 1$ का एक शून्य -3 है, तो k का मान क्या होगा ?
(A) $-\frac{2}{3}$ (B) $\frac{4}{3}$ (C) $\frac{2}{3}$ (D) $-\frac{4}{3}$
66. निम्नलिखित को उपयुक्त विकल्प के साथ पूरा करें।
 $529 : 441 :: 961 : \dots$
(A) 814 (B) 835 (C) 841 (D) 822
67. जबलपुर किस नदी के तट पर स्थित है ?
(A) चंबल (Chambal) (B) यमुना (Yamuna)
(C) नर्मदा (Narmada) (D) बेतवा (Betwa)
68. आधुनिक आवर्त सारणी में तत्वों की व्यवस्था किस प्रकार की गई है ?
(A) उनकी परमाणु संख्या के बढ़ते क्रम में
(B) उनकी परमाणु द्रव्यमान के बढ़ते क्रम में
(C) उनकी द्रव्यमान संख्या के बढ़ते क्रम में
(D) उनकी आणविक द्रव्यमान के बढ़ते क्रम में
69. किसी ऐसे तार के प्रतिरोध क्या होगा, जिसमें $2V$ संभावित अंतर लागू किया जाता है, तार के माध्यम से करंट का प्रवाह $1A$ है ?
(A) 0.5 ओहम (B) 2 ओहम
(C) 0.02 ओहम (D) 20 ओहम
70. नीचे के शब्दों में किसका संबंध दूसरों से नहीं है ?
(A) धरती (Dharti) (B) शुक्र (Shukra)
(C) शनि (Shani) (D) बृहस्पति (Brihaspati)
71. ₹69 की राशि जेसन और रूहाना में $1 : 2$ में विभाजित की गई।
रूहाना को कितनी राशि प्राप्त हुई ?
(A) ₹40 (B) ₹45 (C) ₹46 (D) ₹23
72. $23 - [24 - \{25 - (26 - 27 - 28)\}] = ?$
(A) -1 (B) -3 (C) 1 (D) -2
73. 2016 की कौन-सा हिंदी फिल्म प्रसिद्ध फोगाट कुरती परिवार के वास्तविक जीवन पर आधारित है ?
(A) बांडीगाई (B) मंगल पांडे : द राइजिंगब
(C) दंगल (D) सुल्तान
74. मान लें कि निम्न चित्रों में से प्रत्येक में संख्याएं एक समान पैटर्न का अनुसरण करती हैं, उस विकल्प का चयन करें जो चित्र C में दिए गए प्रश्न चिह्न (?) को बदल सकता है।
- 

A



B



C
- (A) 115 (B) 37 (C) 36 (D) 26
75. आधुनिक आवर्त सारणी की तीसरी अवधि और आठवें समूह में रखी गयी नोबल गैस का नाम बताएं।
(A) नियोन (Neon) (B) क्रिप्टोन (Krypton)
(C) आर्गन (Argon) (D) हीलियम (Helium)

ANSWERS KEY

1. (D)	2. (D)	3. (B)	4. (C)	5. (D)	6. (A)	7. (C)	8. (B)	9. (A)	10. (D)
11. (B)	12. (C)	13. (C)	14. (C)	15. (C)	16. (B)	17. (D)	18. (B)	19. (D)	20. (C)
21. (D)	22. (A)	23. (A)	24. (B)	25. (C)	26. (B)	27. (D)	28. (A)	29. (B)	30. (D)
31. (D)	32. (D)	33. (A)	34. (B)	35. (D)	36. (B)	37. (B)	38. (C)	39. (B)	40. (C)
41. (C)	42. (C)	43. (B)	44. (D)	45. (D)	46. (C)	47. (D)	48. (D)	49. (D)	50. (D)
51. (D)	52. (C)	53. (D)	54. (C)	55. (C)	56. (C)	57. (D)	58. (D)	59. (C)	60. (B)
61. (D)	62. (A)	63. (D)	64. (D)	65. (B)	66. (C)	67. (C)	68. (A)	69. (B)	70. (A)
71. (C)	72. (B)	73. (C)	74. (C)	75. (C)					

DISCUSSION

1. (D) $25 - \frac{1}{2} \{5 + 4 - 7\}$
 $= 25 - \frac{1}{2} \{9 - 7\}$

$= 25 - \frac{1}{2} \{2\} = 25 - 1 = 24$

2. (D) अक्षर में परिवर्तन करने के बाद-LEAS
अर्थपूर्ण शब्द- SALE - बेचना
LEAS - क्षेत्र, घास का मैदान
SEAL - बंद करना

3. (B) प्रश्नानुसार दर्पण AB रेखा पर रखा जाता है, तब प्रश्न आकृति का दर्पण प्रतिबिम्ब उत्तर आकृति (4) प्राप्त होगा।



4. (C) \therefore शंकु के आधार की त्रिज्या उसके ऊँचाई के बराबर है।
 \therefore त्रिज्या = ऊँचाई = x सेमी.
 माना की गोले की त्रिज्या y सेमी. है।
 प्रश्न के अनुसार,

शंकु का आयतन = गोले का आयतन

$$\therefore \frac{1}{3} \pi \times (\text{त्रिज्या})^2 \times \text{ऊँचाई} = \frac{4}{3} \pi \times (\text{त्रिज्या})^3$$

$$\Rightarrow \frac{1}{3} \times \pi \times x^2 \times x = \frac{4}{3} \times \pi \times y^3$$

$$\Rightarrow \pi \times x^3 = 4\pi y^3$$

$$\Rightarrow \frac{x^3}{y^3} = \frac{4}{1}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{y} = \sqrt[3]{4} : 1$$

5. (D) वर्ग B में कुल विद्यार्थियों की संख्या
 $= 23 + 12 + 17 + 55 = 107$
 ग्राफ से कम-से-कम एक परीक्षा में उत्तीर्ण होने वाले विद्यार्थी की संख्या $= 12 + 17 + 55 = 84$

$$\therefore \text{अभीष्ट प्रतिशत} = \frac{84}{107} \times 100 = 78.5\%$$

6. (A) भारतीय मूल के सत्या नडेला माइक्रोसॉफ्ट कम्पनी के मुख्य कार्यकारी अधिकारी (CEO) है।
 • माइक्रोसॉफ्ट कॉर्पोरेशन के संस्थापन बिल गेट्स और पॉल एलन है।
 • माइक्रोसॉफ्ट कॉर्पोरेशन की स्थापना 1975 ई. में किया गया।
 • गूगल का CEO सुंदर पिचाई है।
 • अमेज़ॉन का CEO एण्डी जेसो है।
 • डेल का CEO माइकल एस. डेल है।

7. (C) किसी तने हुए रबर बैंड में स्थितिज ऊर्जा होती है।
 • किसी वस्तु में उसकी अवस्था या स्थिति के कारण कार्य करने की क्षमता को स्थितिज ऊर्जा कहते हैं।
 • घड़ी की चाभी में संचित ऊर्जा, तनी हुई स्प्रिंग या कम्पनी की ऊर्जा स्थितिज ऊर्जा का उदाहरण है।
 • स्थितिज ऊर्जा (P.E) = mgh , जहाँ m = द्रव्यमान, g = गुरुत्वाकर्षण त्वरण, h = ऊँचाई

$$\bullet \text{ गतिज ऊर्जा एवं संवेग में संबंध } K.E. = \frac{p^2}{2m}, \text{ जहाँ } P = \text{संवेग} = mv$$

- ऊर्जा दो प्रकार की होती है—(i) गतिज ऊर्जा तथा (ii) स्थितिज ऊर्जा
- विभिन्न तत्व एवं पदार्थों के रासायनिक संयोग या अभिक्रिया से उत्पन्न ऊर्जा को रासायनिक ऊर्जा कहते हैं।
- तापीय ऊर्जा पदार्थ के तापमान से आती है, पदार्थ जितना गर्म होता है, अणुओं का कंपन उतना ही अधिक होता है।

8. (B) एम्फोबियन पौधों को ब्रायोफाइट्स समूह में रखा गया है।
 • ब्रायोफाइट्स समूह को वनस्पति जगत का एम्फोबिया वर्ग कहते हैं।
 • ब्रायोफाइट्स भ्रूण बनाने वाले पौधों का सबसे साधारण और आदय समूह है।
 • ये पौधों स्थलीय होने के साथ छायादार एवं नम स्थानों पर उगते हैं।
 • टेरिडोफाइट्स लाइकोपोडियम के बीजाणु दवाई के रूप में प्रयोग किये जाते हैं।
 • टेरिडोफाइट्स वर्ग के पौधों का शरीर, जड़, तना और पत्तियों में विभाजित होता है।
 Ex : मासोलिया, हॉर्स-टेल और फर्न आदि।
 • थैलोफाइट्स का शरीर जड़, तना एवं पत्तियों में विभाजित नहीं रहता है, लेकिन यह एक थैलस के रूप में रहता है, इसलिए इन्हें थैलोफाइट्स कहते हैं।
 Ex : शैवाल, लाइकेन

9. (A) 2017 में मुंबई के महापौर के रूप में विश्वनाथ महाडेरकर को चुना गया है।
 • भारत का सबसे बड़ा नगर निगम मुम्बई महानगर निगम है।
 • मुम्बई महानगर निगम के महापौर किशोरी पेडनेकर हैं।
 • भारत का सबसे पुराना नगरपालिका मद्रास (चेन्नई) नगर निगम है।
 • 74वाँ संविधान संशोधन अधिनियम 1992 का संबंध नगरपालिका को संवैधानिक संशोधन से है।

10. (D) \therefore घंटे की सूई $\left(\frac{1}{2}\right)^\circ$ घूमने में 1 मिनट लगाती है।

$$\therefore 1^\circ \text{ घूमने में } \frac{1}{1/2} = 2 \text{ मिनट लगाती है।}$$

$$\therefore 18^\circ \text{ घूमने में } \frac{1}{1/2} = 18 \times 2 = 36 \text{ मिनट लगेंगे}$$

अब, मिनट की सूई 1 मिनट में 6° चलती है

$$\therefore 36 \text{ मिनट में, } 36 \times 6 = 216^\circ \text{ चलेगी।}$$

11. (B) कथन के अनुसार सरकार ने ग्रामीण क्षेत्रों के लिए साल में दो बार डाक्टरों के विशेष भर्ती अभियान चलाने की योजना बनाई है, अर्थात् सरकार चाहती है कि ग्रामीण क्षेत्रों के लोगों को बेहतर स्वास्थ्य सुविधा मिले न कि कई रिक्तियाँ खाली रहे। अतः सिर्फ पूर्वधारणा 2 अन्तर्निहित है।

12. (C) A और B एक साथ खाली टैंक 8 घंटे में भरते हैं।

$$\therefore 2 \text{ घंटे में किया गया काम} = \frac{1}{8} \times 2 = \frac{1}{4} \text{ भाग}$$

$$\therefore \text{बचा हुआ भाग} = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4} \text{ भाग}$$

प्रश्न के अनुसार,

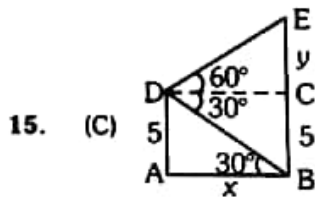
A कुल समय 11 घंटे लेता है।

$$\therefore \text{बचा हुआ भाग करने में 'A' का लगा समय} = 11 - 2 = 9 \text{ घंटे}$$

$$\therefore \frac{3}{4} \text{ भाग काम करने में लगा समय} = 9 \text{ घंटे}$$

$$\therefore 1 \text{ भाग काम करने में लगा समय} = \frac{9}{3} \times 4 = 12 \text{ घंटे}$$

13. (C) फरवरी 2018 से रियो ओलंपिक में रजत पदक विजेता पी०वी० सिंधु के कोच पुलेला गोपोचंद हैं।
- पी.वी. सिंधु बैडमिंटन के प्रसिद्ध खिलाड़ी हैं।
 - रियो ओलंपिक में भारत ने 2 पदक जीते हैं, जिसमें 1 रजत तथा 1 कांस्य पदक है।
 - वर्ल्ड चैंपियन शटलर ने महबूब अली, एम.एम. आरिफ, पुलेला गोपोचंद, किम जो ह्यून और वर्तमान में दक्षिण कोरिया की पार्क ताए-सांग पी.सी. सिंधु की कोच हैं।
 - भारत सरकार के द्वारा 1985 ई. से द्रोणाचार्य पुरस्कार उत्कृष्ट कोच को दिया जा रहा है।
14. (C) दी गई शब्दों का सर्वोत्तम वेन आरेख है।



ΔDBA में,

$$\tan 30^\circ = \frac{5}{x}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{5}{x}$$

$$x = 5\sqrt{3}$$

$$x = AB = BC = 5\sqrt{3} \text{ मीटर}$$

अब, ΔDCE में,

$$\tan 60^\circ = \frac{y}{5\sqrt{3}}$$

$$\Rightarrow 5\sqrt{3} \times \sqrt{3} = y$$

$$\therefore y = 15 \text{ मीटर}$$

$$\therefore \text{टावर की ऊँचाई} = CB + CE$$

$$= 5 + y$$

$$= 5 + 15$$

$$\therefore \text{टावर की ऊँचाई} = 20 \text{ मीटर}$$

16. (B) यदि किसी वस्तु द्वारा तप की गई दूरी शून्य है, तो वस्तु का विस्थापन भी शून्य होगा।
- वस्तु की अन्तिम तथा प्रारम्भिक स्थिति के बीच की न्यूनतम दूरी को विस्थापन कहते हैं।
 - विस्थापन एक सदिश राशि है।
 - इसका मान धनात्मक, ऋणात्मक या शून्य कुछ भी हो सकता है।
 - यदि बल और विस्थापन परस्पर लम्बवत् होते हैं, तो किया गया कार्य शून्य होता है तथा बल या विस्थापन किसी एक के शून्य होने पर भी कार्य शून्य होता है।
 - दूरी \geq विस्थापन, दूरी = विस्थापन (यदि वस्तु सरल रेखा पर गमन करता है)
 - विस्थापन शून्य का अर्थ है, वस्तु का प्रारम्भिक तथा अन्तिम बिन्दु समान है।

- गतिमान वस्तु के स्थिति या दूरी में परिवर्तन की दर चाल कहलाता है।
17. (D) विकल्प से ऊर्जा न तो बनाया जा सकता है और न ही नष्ट किया जा सकता है।
- विश्व की कुल ऊर्जा नियत रहती है।
 - ऊर्जा केवल एक रूप से दूसरे रूप में रूपान्तरण होता है।
 - जब भी ऊर्जा किसी रूप में लुप्त होती है, ठीक उतनी ही ऊर्जा अन्य रूपों में प्रकट हो जाती है। यह ऊर्जा संरक्षण का नियम कहलाता है।
 - कार्य करने की दर को शक्ति कहते हैं।
 - उष्मागतिकी का प्रथम नियम ऊर्जा संरक्षण के सिद्धांत पर आधारित है।
 - किसी वस्तु के कार्य करने की क्षमता को उस वस्तु की ऊर्जा कहते हैं।
 - ऊर्जा अदिश राशि है।
 - ऊर्जा का विमीय सूत्र $[ML^2T^{-2}]$ होता है। यह कार्य एवं बल-आघूर्ण के विमीय सूत्र के समान है।

18. (B)

19. (D) माना कि लाल गेंदों की संख्या = $4x$
तथा हरे गेंदों की संख्या = $9x$

प्रश्न के अनुसार,

$$\frac{4x+7}{9x} = \frac{5}{6}$$

$$\Rightarrow \frac{4x+7}{3x} = \frac{5}{2}$$

$$\Rightarrow 8x + 14 = 15x$$

$$\Rightarrow 7x = 14$$

$$\Rightarrow x = \frac{14}{7} = 2$$

$$\therefore \text{हरे गेंदों की संख्या} = 9 \times 2 = 18$$

20. (C) दी गई शब्दों का सर्वोत्तम वेन आरेख है।



21. (D) \therefore 17 मीटर कपड़े का मूल्य = $77 \frac{5}{7}$

$$\therefore 1 \text{ मीटर कपड़े का मूल्य} = \frac{544}{7 \times 17} = 4 \frac{4}{7} \text{ रुपये}$$

22. (A) एक लेंस में +2.0 D की शक्ति है। लेंस की किस्म और इसकी फोकस लंबाई क्रमशः उत्तल, 0.5 मीटर होगी।
- लेंस की क्षमता (P) = +2.0D

$$\text{लेंस की क्षमता (P)} = \frac{1}{f(\text{मी० में})}$$

$$f = \frac{1}{P} = \frac{1}{2} = +0.5 \text{ मीटर (उत्तल लेंस)}$$

- प्रकाशीय केन्द्र से फोकस तक की दूरी को फोकस दूरी कहते हैं।
 - लेंस की क्षमता का S.I मात्रक डायोप्टर है।
 - उत्तल लेंस की क्षमता धनात्मक और अवतल लेंस की क्षमता ऋणात्मक होती है।
23. (A) जिस प्रकार घोड़ा के बच्चों का छोटा रूप Pony कहा जाता है। ठीक उसी प्रकार तीतली के बच्चों को छोटा रूप कीड़ा कहलाता है।

24. (B) पानी पीने के लिए ग्लास का उपयोग किया जाता है और प्रश्न में ग्लास को SPOON कहा जाता है। अतः पानी पीने के लिए SPOON का उपयोग किया जाएगा।

25. (C) अभीष्ट मान $= \frac{1}{5} = 0.2$

26. (B) माना कि कुर्सियों का मूल्य = ₹ 9x तथा मेजों का मूल्य = ₹ 5x प्रश्न के अनुसार,

$$9x - 5x = 4,200$$

$$\text{या, } 4x = 4,200$$

$$\text{या, } x = \frac{4,200}{4}$$

$$x = 1050$$

$$\therefore \text{मेजों का मूल्य} = 5 \times 1050 = ₹ 5250$$

27. (D) हम जो भोजन ग्रहण करते हैं, उससे प्राप्त हुई कुछ ऊर्जा ग्लाइकोजन में संग्रहीत होती है।

- ग्लूकोज के एक अणु से दो पारुविक अम्ल के अणु बनते हैं, जिसमें 36 अणु ATP के प्राप्त होते हैं।
- ग्लाइकोलिसिस के दौरान भी 2ATP अणुओं का लाभ होता है।
- ग्लूकोज के एक अणु के रवसन से कुल $2 + 36 = 38$ ATP अणु प्राप्त होते हैं।
- कार्बोहाइड्रेट हमारी ऊर्जा की आवश्यकताओं की 50-70% मात्रा को पूर्ति करती है।
- ग्लाइकोलाइसिस की क्रिया कोशिका द्रव्य में संपन्न होती है।
- ग्लाइकोलाइसिस की क्रिया में 8ATP अणुओं का निर्माण होता है।
- भोजन में कार्बोहाइड्रेट घुलनशील शर्कराओं और अघुलनशील मण्ड के रूप में होते हैं।
- मनुष्य के लिए सर्वाधिक अनिवार्य वसीय अम्ल लाइनोलिनिक अम्ल है।

28. (A) प्रधानमंत्री मोदी ने डॉ. पी. जे. अब्दुल कलाम की जिस मूर्ति का अनावरण उनके रामेश्वरम स्मरण में किया है, इनमें उन्हें वीणा वाद्य यंत्र बजाते हुए दिखाया गया है।

- भारत का मिसाइल मैन के नाम से प्रसिद्ध पूर्व भारत के राष्ट्रपति रह चुके हैं।
- समुन्द्रगुप्त के सिक्कों भी वीणा बजाते हुए दिखाया गया है।

29. (B) कथन के अनुसार भोषण शीतलहर के चलते सरकार ने तत्काल प्रभाव से सभी विद्यालयों को एक सप्ताह तक बंद रखने का आदेश दिया है, अर्थात् इससे स्पष्ट है कि शीतलहर एक सप्ताह तक जारी रह सकती है। अतः केवल अनुमान 1 निहित है।

30. (D) दिए गए चित्र में उत्तर-संख्या (D) अन्य सभी विकल्प से भिन्न है।

31. (D) 2016 में स्टेट बैंक ऑफ इण्डिया द्वारा एक नया उत्पाद एम. बी. आई. एक्सक्लूसिव लॉन्च किया गया। इस उत्पादन की वित्तीय प्रकृति धन प्रबंधन है।

- इम्पेरियल बैंक ऑफ इण्डिया का नाम बदल कर जूलाई 1955 ई. में SBI कर दिया गया है।

32. (D) माना कि किरान का वास्तविक चाल $= x$ km/hr तथा घटी हुई चाल $= (x - 2)$ km/hr प्रश्न के अनुसार,

$$\frac{120}{x-2} - \frac{120}{x} = 3$$

$$\Rightarrow \frac{120x - 120(x-2)}{x(x-2)} = 3$$

$$\Rightarrow \frac{240}{x(x-2)} = 3$$

$$\Rightarrow \frac{3(x^2 - 2x)}{x^2 - 2x - 80} = 240$$

$$\Rightarrow x^2 - 2x - 80 = 0$$

$$\Rightarrow x^2 - 10x + 8x - 80 = 0$$

$$\Rightarrow x(x-10) + 8(x-10) = 0$$

$$\Rightarrow (x+8)(x-10) = 0$$

$$x = -8, 10$$

वास्तविक चाल $= 10$ km/hr (किलोमीटर प्रति घंटा)

33. (A) मोहन का वजन 40 किलोग्राम है तथा वह 10 से० में 50 सीढ़ियाँ चढ़ जाता है। यदि प्रत्येक सीढ़ी की ऊँचाई 15 सेंटीमीटर हो, तो मोहन की शक्ति 300 वाट है।

$$\bullet \text{ मोहन का वजन} = 40 \text{ kg}$$

$$\text{समय (t)} = 10 \text{ से०}$$

$$\text{सीढ़ियों की संख्या} = 50$$

$$\text{एक सिढ़ी की ऊँचाई} = 15 \text{ cm}$$

$$\text{सिढ़ी की कुल ऊँचाई} = 15 \times 50 \\ = 750 \text{ cm} = 7.5 \text{ m}$$

$$\text{मोहन की शक्ति} = \frac{\text{कार्य}}{\text{समय}}$$

$$= \frac{mgh}{t}$$

$$= \frac{40 \times 10 \times 7.5}{10} = 300 \text{ W}$$

34. (B) अनुभाग अ में कुल विद्यार्थियों की संख्या

$$= 28 + 14 + 6 + 64 = 112$$

अनुभाग 'अ' में कम से कम एक परीक्षा में पास होने वाले विद्यार्थियों की संख्या

$$= 14 + 6 + 64 = 84$$

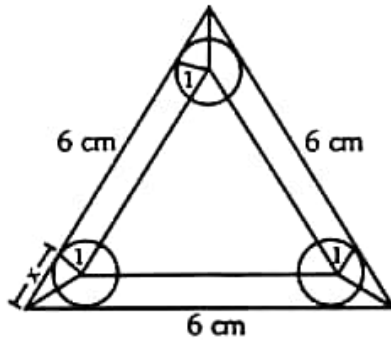
$$\therefore \text{अभीष्ट प्रतिशत} = \frac{84}{112} \times 100 = 75\%$$

35. (D) कथन 1 से-कक्षा में केवल लड़कियाँ शतरंज खेलती हैं, जबकि कथन 2 से स्पष्ट है कि कक्षा में 20 लड़कियाँ हैं अतः कथन (1) और (2) दोनों पर्याप्त हैं।

36. (B) कारों के ब्रेकिंग पैड में घर्षण का सकारात्मक प्रभाव के गुण का उपयोग किया जाता है।

- सम्पर्क में रखी दो वस्तुओं के मध्य एक प्रकार का बल कार्य करता है, जो गति करने में वस्तु का विरोध करता है, यह बल ही घर्षण बल कहलाता है।
- घर्षण बल तीन प्रकार के होते हैं (i) स्थैतिक घर्षण बल (ii) सर्पी घर्षण बल और (iii) लोटनिक घर्षण बल
- लोटनिक घर्षण बल का मान सबसे कम और स्थैतिक घर्षण बल का मान सबसे अधिक है।
- ठोस-ठोस सतहों के मध्य घर्षण अधिक लगता है।
- घर्षण बल के अभाव में चलना सम्भव नहीं हो सकता।
- घर्षण असंरक्षी बल है।
- घर्षण बल अभिलम्ब बल का समानुपाती होता है।
- घर्षण बल वस्तु के सतह के क्षेत्रफल पर निर्भर नहीं करता है।

37. (B)



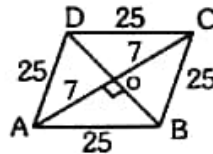
चूँकि $\tan 30^\circ = \frac{1}{x}$

$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{1}{x}$

$\Rightarrow x = \sqrt{3}$

छोटे समबाहु त्रिभुज का भुजा = $(6 - 2x)$ cm
 $= (6 - 2\sqrt{3})$ cm
 $= (6 - 2\sqrt{3})$ cm

38. (C)



माना कि $DO = OB = x$ मीटर

अब, त्रिभुज AOB में,

$25^2 = 7^2 + x^2$
 $\Rightarrow x^2 = 625 - 49 = 576$

$\Rightarrow x = \sqrt{576} = 24$ मीटर

$\therefore DO = OB = 24$ मीटर

विकर्ण (AC) = 14 मीटर

विकर्ण (DB) = 48 मीटर

समचतुर्भुज का क्षेत्रफल = $\frac{1}{2} \times$ पहला विकर्ण \times दूसरा विकर्ण

$= \frac{1}{2} \times 48 \times 14$

समचतुर्भुज का क्षेत्रफल = 336 वर्ग मीटर

39. (B) प्रोपेन का रासायनिक सूत्र C_3H_8 है।

- प्रोपेन एल्केन श्रेणी का यौगिक है।
- एल्केन श्रेणी का सामान्य सूत्र C_nH_{2n+2} होता है।

यौगिक	सूत्र
(i) मीथेन	CH_4
(ii) एथेन	C_2H_6
(iii) प्रोपेन	C_3H_8
(iv) ब्यूटेन	C_4H_{10}
(v) पेन्टेन	C_5H_{12}
(vi) एथाइन	C_2H_2
(vii) बेंजीन	C_6H_6

40. (C) फिनॉल्फथेलीन संकेतक का उपयोग अम्लीय और उदासीन विलयनों के बीच फर्क करने के लिए नहीं किया जा सकता है।

- यदि pH मान 7 होता है, तो विलयन उदासीन होता है।
- यदि pH मान 7 से अधिक होता है, तो क्षारीय और pH मान 7 से कम होता है, तो अम्लीय होता है।
- सोडियम ऐसीटेट तथा ऐसीटिक एसिड का मिश्रण एक प्रभावी बफर विलयन है।
- सभी क्षार भस्म होते हैं लेकिन सभी भस्म क्षार नहीं होते हैं।
- लॉरी व ब्रान्स्टेड के अनुसार जो पदार्थ जलीय विलयन में प्रोटॉन देते हैं, वे अम्ल और जो पदार्थ प्रोटॉन ग्रहण करते हैं वे क्षारक होते हैं।
- ऐसा विलयन जिसमें किसी अम्ल या क्षार की अल्प मात्रा मिलाने पर अपनी अम्लता या क्षारकता में बिना किसी विशेष परिवर्तन किये उसे अवशोषित कर लेता है, बफर विलयन कहलाता है।

Ex : ऐसीटिक अम्ल व सोडियम ऐसीटेट का जलीय विलयन कोलरॉफ एक सर्वव्यापी सूचक है।

41. (C) एल्युमिनियम धातु को चाकू द्वारा आसानी से काटा नहीं जा सकता है।

- एल्युमिनियम कठोर धातु है जिसका परमाणु संख्या 13 और परमाणु द्रव्यमान 26.97 है।
- बॉक्साइट एल्युमिनियम का मुख्य अयस्क है, जो फ्रांस के बॉक्स नामक स्थान पर सर्वप्रथम पाया गया था।
- इसका द्रवणांक $656.8^\circ C$, क्वथनांक $2200^\circ C$ तथा विशिष्ट गुरुत्व 2.7 होता है।
- यह उष्मा और विद्युत का सुचालक होता है।
- यह आघातवर्ध्य तथा तन्य धातु है।
- लिथियम सबसे हल्का धात्विक तत्व है।
- सोडियम, पोटेशियम और लीथियम को चाकू से काटा जा सकता है।
- सोडियम को मिट्टी के तेल में डुबाकर रखते हैं।

42. (C) माना कि प्रत्येक प्रकार के सिक्कों की संख्या = x प्रश्न के अनुसार,

$x + 5x + 10x = 368$

$\Rightarrow 16x = 368$

$\Rightarrow x = 23$

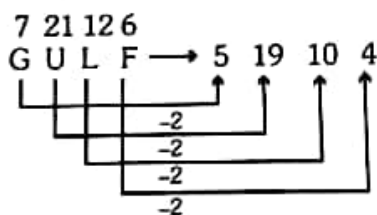
\therefore कुल सिक्कों की संख्या = $23 + 23 + 23 = 69$

43. (B) सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट के गरम होने पर कार्बन डाइऑक्साइड गैस निकलती है।

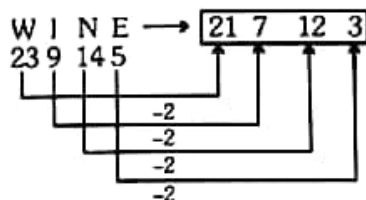
- $NaHCO_3 \xrightarrow{\Delta} Na_2CO_3 + H_2O + CO_2 \uparrow$
- सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट को बेकिंग सोडा कहते हैं।
- बेकिंग सोडा कच्चे माल में से एक के रूप में सोडियम क्लोराइड का उपयोग करके उत्पादित किया जाता है।
 $NaCl + H_2O + CO_2 + NH_3 \rightarrow NH_4Cl + NaHCO_3$
- बेकिंग सोडा को बेकिंग पाउडर बनाने के लिए टार्टरिक अम्ल मिलाया जाता है।
- बेकिंग सोडा का उपयोग सोडा अम्ल-अग्निशामक में किया जाता है।
- वाशिंग सोडा का रासायनिक सूत्र $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$ होता है।

44. (D) $\frac{4}{5} + \frac{4}{7} = \frac{20+28}{35}$
 $= \frac{48}{35} = 1\frac{13}{35}$

45. (D) जिस प्रकार,



उसी प्रकार,



46. (C) 2017 में पुरुष हॉकी एशिया कप की मेजबानी ढाका ने की थी।
• हॉकी एशिया कप 2022 में दक्षिण कोरिया ने मलेशिया को हराकर खिताब अपने नाम किया है।

47. (D) वृषणों से टेस्टोस्टेरोन हार्मोन स्रावित होता है।
• टेस्टोस्टेरोन हार्मोन पुरुषोंचित लैंगिक लक्षणों के परिवर्द्धन को एवं यौन-आचरण को प्रेरित करता है।
• अंडाशय से एस्ट्रोजेन, प्रोजेस्टेरोन और रिलैक्सिन हार्मोन निकलता है।
• एस्ट्रोजेन-यह अंडवाहिनी के परिवर्द्धन को पूर्ण करता है।
• प्रोजेस्टेरोन-यह एस्ट्रोजेन से सहयोग कर स्तन वृद्धि करने में मदद करता है।
• रिलैक्सिन हार्मोन गर्भाशय श्रोत्र को चौड़ा करता है ताकि बच्चा आसानी से जन्म ले सके।
• टेस्टोस्टेरोन का स्रावण वृषण में अन्तराली कोशिकाओं या लेडिंग कोशिकाओं द्वारा होता है।
• एस्ट्रोजेन हार्मोन का स्रावण ग्रैफियन पुटक के थोका इन्तरा द्वारा किया जाता है।
• प्रोजेस्टेरोन हार्मोन का स्रावण कॉर्पस ल्यूटीयम द्वारा किया जाता है, इसे गर्म हार्मोन कहते हैं।

48. (D) $\theta = 45^\circ$ रखने पर
 $\tan^4 45^\circ + \tan^2 45^\circ = 1 + 1 = 2$
अब $\sec^4 \theta - \sec^2 \theta$

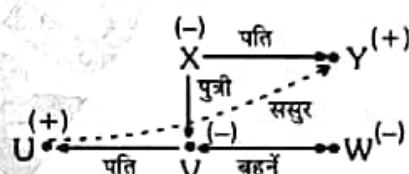
$$\begin{aligned} \theta &= 45^\circ \\ &= \sec^4 45^\circ - \sec^2 45^\circ \\ &= (\sqrt{2})^4 - (\sqrt{2})^2 \\ &= 4 - 2 = 2 \end{aligned}$$

49. (D) दो गई व्यवस्था—

Q @ A 3 R I 4 * 6 T 4 W 4 O 2 ^ E \$ 6 S

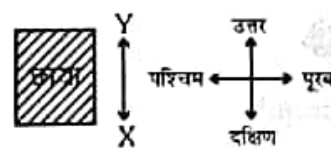
अतः स्पष्ट है कि दो गई व्यवस्था में ऐसे दो संख्या (T4W, W4O) हैं, जिनके ठीक पहले एक व्यंजन और ठीक बाद में एक अक्षर है।

50. (D) प्ररानुसार, संबंध आरेख—



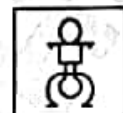
अतः Y, U का ससुर लगेगा।

51. (D) खड़े होने का क्रम



अतः X उत्तर दिशा को ओर खड़ा था।

52. (C) दो गई उत्तर-आकृति में से उत्तर आकृति (D) में प्ररन आकृति निहित है।



53. (D) हानि प्रतिशत = 8%
विक्रय मूल्य = 184 रुपये

$$\therefore \text{क्रय मूल्य} \times \frac{92}{100} = 184$$

$$\text{या, क्रय मूल्य} = \frac{184 \times 100}{92}$$

$$\therefore \text{क्रय मूल्य} = 200 \text{ रुपये}$$

$$\begin{aligned} \text{लाभ} &= 5\% \\ \text{विक्रय मूल्य} &= \text{क्रय मूल्य} \times \text{लाभ प्रतिशत} \\ &= 200 \times \frac{105}{100} = ₹210 \end{aligned}$$

54. (C) यदि किसी वस्तु को अवतल दर्पण के वक्रता केंद्र पर रखा जाता है तो इसका प्रतिबिम्ब वास्तविक और समान आकार का बनेगा।
• अवतल दर्पण से बने प्रतिबिम्ब—

वस्तु की स्थिति	प्रतिबिम्ब की स्थिति	प्रतिबिम्ब की प्रकृति
(i) अनन्त पर	फोकस पर	उल्टा और वास्तविक
(ii) वक्रता केंद्र एवं अनन्त के बीच	फोकस एवं वक्रता केंद्र के बीच	उल्टा और वास्तविक
(iii) फोकस पर	अनन्त पर	उल्टा और वास्तविक
(iv) फोकस तथा ध्रुव के बीच	दर्पण के पीछे	सीधा और आभासी
(v) फोकस तथा वक्रता केंद्र के बीच	वक्रता केंद्र एवं अनन्त के बीच	उल्टा और वास्तविक

55. (C) समय = 4 घंटा
तय की गई दूरी = 350 किलोमीटर

$$\therefore \text{चाल} = \frac{350}{4} = 87.5 \text{ किलोमीटर प्रति घंटा}$$

अब, प्ररन के अनुसार

$$\text{नया चाल} = 87.5 - 12 \frac{1}{2} = 75 \text{ किमी. प्रति घंटा}$$

$$\therefore 450 \text{ किलोमीटर की दूरी तय करने में लगा समय} = \frac{450}{75} = 6 \text{ घंटा}$$

56. (C) विकल्प आकृति (C) को छोड़कर अन्य सभी आकृति के चिह्नों का पैटर्न एक समान है। अतः विकल्प (C) दो गई सभी विकल्पों से भिन्न है।

57. (D) ZnO उपयोगी प्रकृति का होता है।
- जिंक ऑक्साइड का अणु सूत्र ZnO है।
 - ZnO फिलॉस्फर ऊल (Philosopher's wool) नाम से भी जाना जाता है।
 - यह प्रकृति में जिंकाइट या लालजिंक अयस्क के रूप में पाया जाता है।
 - जो धातु ऑक्साइड अम्लीय और क्षारीय दोनों प्रकार के व्यवहार प्रकट करते हैं, उन्हें उपयोगी ऑक्साइड कहते हैं।
Ex : ZnO, Al_2O_3
 $ZnO + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$ (क्षारीय व्यवहार)
 $ZnO + 2NaOH \rightarrow Na_2ZnO_2 + H_2O$ (अम्लीय व्यवहार)

1 ZnO रंगने के काम आता है इस कारण Zinc white भी कहा जाता है।

1 ZnO का कृत्रिम दंत, मलहम, क्रोम आदि बनाने में प्रयोग होता है।

58. (D) दिए गए कथन के अनुसार न तो 1 और न ही 2 अनुसरण करता है।

59. (C) गतिशील वस्तु की गतिज ऊर्जा (KE) द्रव्यमान और वेग पर निर्भर करती है।

- किसी वस्तु के गति के कारण उसमें संचित ऊर्जा, गतिज ऊर्जा कहलाता है।

Ex : बहते हुए पानी में, गतिशील वाहनों में, बहते हुए पवन में

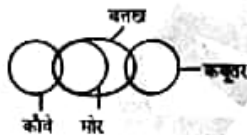
$$\text{गतिज ऊर्जा (KE)} = \frac{1}{2}mv^2$$

- यदि वस्तु की गतिज ऊर्जा बढ़ती है, तो कार्य घनात्मक होगा तथा वस्तु बल की दिशा में गति करेगा।
- यदि वस्तु की गतिज ऊर्जा घटती है, तो कार्य ऋणात्मक होता है तथा वस्तु के बल के विपरीत कार्य करेगा।
- गतिज ऊर्जा और संवेग में संबंध

$$(KE) = \frac{p^2}{2m}$$

- किसी वस्तु पर आरोपित बल उस वस्तु के द्रव्यमान तथा बल की दिशा में उत्पन्न त्वरण के गुणफल के बराबर होता है।
- किसी वस्तु पर लगने वाले गुरुत्वीय बल को वस्तु का भार कहते हैं।
- वस्तु के भार में स्थान परिवर्तन से परिवर्तन आता है।
- द्रव्यमान हर स्थान पर एक समान होता है।

60. (B) कथनानुसार



$$\text{निष्कर्ष } 1 - \sqrt{2 - x}$$

अतः केवल निष्कर्ष 1 सही है।

61. (D) बढ़ते ध्रुव के धारण और पोषण के लिए हर महीने मादा प्रजनन प्रणाली का गर्भाशय हिस्सा अपने आप को तैयार करता है।
- गर्भाशय एक नाशपाती के समान रचना होती है, जो श्रोणिगुहा में स्थित होती है।
 - मनुष्य में ध्रुव का पोषण प्लेसेन्टा द्वारा होता है।
 - स्तन में दूध का निर्माण एल्बुलाई (alveoli) कोशिकाओं से होता है।

- मादा जनन तंत्र में निम्नलिखित जनन अंग होते हैं—

- एक जोड़ी अण्डाशय
 - एक जोड़ी अण्डवाहिनियाँ
 - एक गर्भाशय
 - योनि या योनि अंग
- ग्रीवा आगे की ओर योनि में परिवर्तित हो जाता है।
 - गर्भाशय का प्रमुख कार्य निषेचित अण्डाणुओं को भ्रूण परिवर्द्धन हेतु उचित स्थान प्रदान करना है।

62. (A) संख्या = 20, 25, 35 तथा 40 हैं।
शेष = 14, 19, 29 तथा 34 हैं।
संख्या तथा शेष का अंतर 6 है।

2	20, 25, 35, 40
2	10, 25, 35, 20
5	5, 25, 35, 10
1	1, 5, 7, 2

$$2 \times 2 \times 5 \times 5 \times 7 \times 2 = 1400$$

$$\therefore \text{संख्या} = 1400 - 6 = 1394$$

63. (D) एक बीमारी का हमेशा ही एक कारण होता है।
- जब शरीर में प्रतिरोधक क्षमता कमजोर होता है, तो व्यक्ति बीमार होता है।
 - रोग वह अवस्था है जिसके अंतर्गत शरीर के एक या अनेक अंगों एवं तंत्रों की क्रिया अथवा संरचना में खराबी पैदा होने लगती है।
 - रोग सामान्यतः 4 प्रकार के होते हैं—
- तीव्र रोग (Acute Disease)—जिस रोग की अवधि कम होती है, उसे तीव्र रोग कहते हैं।
जैसे—खाँसी-जुकाम
 - दीर्घकालिक रोग (Chronic Disease)—जिस रोग की अवधि अधिक या जीवनपर्यंत रहते हैं, उन्हें दीर्घकालिक रोग कहते हैं।
Ex : फोल्फोव, क्षय रोग, मधुमेह आदि।
 - संक्रामक रोग—ये रोग एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति में या समुदाय में सूक्ष्म जीवों, जैसे—जीवाणुओं, विषाणुओं तथा प्रोटोजोआ द्वारा फैलते हैं।
 - असंक्रामक रोग—ये उपाजित रोग हैं तथा ये एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति तक नहीं फैलते हैं।

64. (D) अकबर ने दोन-ए-इलाही की स्थापना की थी।
- दोन-ए-इलाही को तौहोद-ए-इलाही भी कहा जाता है।
 - यह अकबर द्वारा धर्म चलाया गया था।
 - इस धर्म को 1582 ई० में चलाया गया था।
 - इस धर्म में आस्था और समर्पण सम्राट के प्रति करना था।
 - मान सिंह ने इस धर्म को मानने से इन्कार कर दिया था।
 - दोन-ए-इलाही संवत् अकबर द्वारा 1583 ई० में चलाया गया था।
 - रहीम सेनापति और कवि थे, अकबर के नवरत्न में थे।

65. (B) $(k-1)x^2 + kx + 1$ का एक शून्य -3 है।
 $\therefore (k-1)(-3)^2 + k(-3) + 1 = 0$
 $\Rightarrow 9k - 9 - 3k + 1 = 0$
 $\Rightarrow 6k - 8 = 0$
 $\Rightarrow k = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$

66. (C) जिस प्रकार,

$$\begin{array}{ccc} 529 & \longrightarrow & 441 \\ \uparrow & & \uparrow \\ (23)^2 & & (21)^2 \\ \longleftarrow & -2 & \longrightarrow \end{array}$$

उसी प्रकार,

$$\begin{array}{ccc} 961 & \longrightarrow & \boxed{841} \\ \uparrow & & \uparrow \\ (31)^2 & & (29)^2 \\ \longleftarrow & -2 & \longrightarrow \end{array}$$

67. (C) जबलपुर नर्मदा नदी तट पर अवस्थित है।

(नगर) - (नदि)

- | | |
|--------------------------|-------------|
| (i) कर्नूल | - तुंगभद्रा |
| (ii) श्रीनगर | - झेलम |
| (iii) सूरत | - ताप्ती |
| (iv) विजयवाड़ा | - कृष्णा |
| (v) लुधियाना | - सतलज |
| (vi) बरेली | - रामगंगा |
| (vii) हैदराबाद | - मूसी |
| (viii) मधुरा/आगरा/दिल्ली | - यमुना |
| (ix) कटक | - महानदी |
| (x) ओरछा | - बेतवा |
| (xi) लखनऊ | - गोमती |

68. (A) आधुनिक आवर्त-सारणी में तत्वों की व्यवस्था उसकी परमाणु संख्या के बढ़ते क्रम में की गई है।

- किन्हीं दो तत्वों की परमाणु संख्या एक नहीं होती है।
- मोसले ने 1913 में आधुनिक आवर्त-सारणी का नियम दिया उनके अनुसार तत्वों की भौतिक एवं रासायनिक गुण उनकी परमाणु संख्या के आवर्त-फलन होते हैं।
- मेंडलीफ ने तत्वों के भौतिक तथा रासायनिक गुण उनके परमाणु भारों के आवर्त-फलन बताया था।
- आधुनिक आवर्त सारणी में कुल 18 वर्ग तथा 7 आवर्त है।
- आवर्त सारणी में सबसे छोटा आवर्त 2 है, जिसमें केवल 2 तत्व है।
- आवर्त सारणी के दूसरे और तीसरे आवर्त में आठ-आठ तत्व है, इन्हें लघु आवर्त कहते हैं।
- आवर्त सारणी के चौथे और पाँचवें आवर्त में 18-18 तत्व हैं इन्हें दीर्घ आवर्त कहते हैं।

69. (B) किसी ऐसे तार के प्रतिरोध 2 ओह्म होगा जिसमें 2V संचावित अंतर लागू किया जाता है, तार के माध्यम से करंट का प्रवाह 1A है।

• प्रतिरोध (R) = 2Ω

विभवान्तर (V) = 2V

ओम के नियम से,

$$V = IR$$

$$I = \frac{V}{R} = \frac{2}{2} = 1A$$

- प्रतिरोध चालक पदार्थ की प्रकृति, ताप, लम्बाई और अनुप्रस्थ काट के क्षेत्रफल पर निर्भर करता है।

- डायोड और ट्रायोड वाल्व चाइल्ड लेंगमुर नियम का पालन करता है।

70. (A) धरती का सम्बन्ध शुक्र, शनि और बृहस्पति से नहीं है।

- धरती पृथ्वी के ऊपरी भाग को कहते हैं (भू-पर्पटी को)
- शुक्र, शनि और बृहस्पति ग्रह है।
- बृहस्पति सबसे बड़ा ग्रह है।
- शनि बृहस्पति के बाद दूसरा सबसे बड़ा ग्रह है।
- शुक्र सबसे चमकीला ग्रह है।
- शुक्र और बुध ग्रह के पास उपग्रह नहीं हैं।

71. (C) माना कि जेसन की राशि x तथा रूहाना की राशि 2x है। प्रश्न के अनुसार,

$$x + 2x = 69$$

$$\Rightarrow 3x = 69$$

$$\Rightarrow x = \frac{69}{3} = 23$$

$$\therefore \text{रूहाना की राशि } 2x = 2 \times 23 = ₹46$$

72. (B) $23 - [24 - \{25 - (26 - 27 - 28)\}]$

$$= 25 - [24 - \{25 - (26 + 1)\}]$$

$$= 23 - [24 - \{25 - 27\}]$$

$$= 23 - [24 + 2]$$

$$= 23 - 26$$

$$= -3$$

73. (C) 2016 की दंगल हिन्दी फिल्म प्रसिद्ध फोगाट कुरतो परिवार के वास्तविक जीवन पर आधारित है।

- दंगल फिल्म का निर्माता और मुख्य किरदार आमिर खान है।
- इस फिल्म निर्देशन और लेखन का कार्य नितेश तिवारी है।

74. (C) पहली पैटर्न

$$5 \times 4 = 20$$

$$5 + 4 = 9$$

दूसरी पैटर्न

$$3 \times 8 = 24$$

$$3 + 8 = 11$$

तीसरी पैटर्न

$$9 \times 4 = \boxed{36}$$

$$9 + 4 = 13$$

$$\text{अतः ?} = \boxed{36}$$

75. (C) आधुनिक आवर्त सारणी की तीसरे अवधि और आठवें समूह में रखी गयी नोबल गैस का नाम आर्गन है।

- प्रत्येक आवर्त-सारणी का प्रथम सदस्य क्षार धातु तथा अन्तिम सदस्य कोई निष्क्रिय गैस (नोबल गैस) होता है।
- पहले आवर्त का प्रथम सदस्य केवल हाइड्रोजन है।
- आधुनिक आवर्त-सारणी का निर्माण तत्वों के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास के आधार पर किया गया है।
- अक्रिय गैस को उत्कृष्ट गैस या दुर्लभ गैस भी कहा जाता है।
- संवृत या पूर्ण कोश इलेक्ट्रॉनिक विन्यास के कारण उत्कृष्ट गैसों के उच्च आयनन विभव होता है।
- अक्रिय गैस एक परमाण्विक होते हैं।
- रेडॉन एक रेडियोधर्मी उत्कृष्ट गैस है।
- अक्रिय गैसों की खोज लोकेयर, रैले तथा रैम्से ने किया था।

