

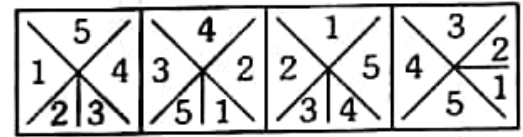
रेलवे असिस्टेंट लोको पायलट एवं टेक्नीशियन (ALP/TECH.) परीक्षा

STAGE-1 (COMPUTER BASED TEST)

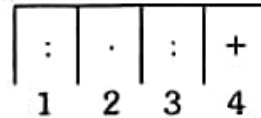
Held on : 29.08.2018, Shift : 2

- 37, 111 और 148 का ल. स. कितना है?
(A) 296 (B) 444 (C) 222 (D) 424
- दो पाइप A और B एक खाली टंकी को क्रमशः 32 और 48 घंटों में भर सकते हैं। जब कोई और पाइप कार्य नहीं कर रहा तो पाइप C पूरी टंकी को 64 घंटों में खाली कर सकता है। शुरुआत में, जब टंकी खाली थी तो पाइप A और पाइप C को चालू किया गया था। कुछ घंटों के बाद पाइप A को बंद कर दिया गया था और उसी समय पाइप B को चालू कर दिया गया था। ऐसा करते हुए टंकी को भरने के लिए 112 घंटे लगे थे। पाइप B को कितने घंटों तक चालू रखा गया था?
(A) 72 (B) 70 (C) 77 (D) 84
- उस पूर्ववर्ती इसरो अध्यक्ष एवं अंतरिक्ष वैज्ञानिक की पहचान करें, जिन्हें सर्वप्रथम अंतराष्ट्रीय एस्ट्रोन फेडरेशन (आई.ए.एफ.) के हॉल ऑफ फेम में प्रतिष्ठापित किया गया है।
(A) ए.एस. किरन कुमार (B) परमेश्वर लाल सरन
(C) सुब्रह्मण्यम् स्वामी (D) उडुपि रामचन्द्र राव
- इनमें से कौन सी संख्याएँ 6 से विभाज्य है?
(A) 23456 (B) 45678 (C) 56792 (D) 34672
- निम्न में से किस कथनों को सितंबर 2017 में भारत सरकार द्वारा महारत्न कंपनी का दर्जा प्रदान किया गया?
(A) तेल और प्राकृतिक गैस निगम (ओ.एन.जी.सी.)
(B) राष्ट्रीय थर्मल पावर कॉर्पोरेशन (एन.टी.पी.सी.)
(C) भारत पेट्रोलियम कॉर्पोरेशन लिमिटेड (बी.पी.सी.एल.)
(D) स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड (सेल)
- निम्न में से कौन बिजली के कुचालक है?
(1) माइका और क्वार्ट्ज (2) धातु और रबर
(3) धातु और माइका
(A) (1) और (2) केवल (B) (1) और (3) केवल
(C) (2) और (3) केवल (D) (1) केवल
- 42, 63 और 105 का महत्तम समापवर्तक क्या है?
(A) 7 (B) 630 (C) 63 (D) 21
- केन्द्रीय पर्यावरण मंत्रालय ने किस नाम से समुद्र तट की साफ-सफाई और विकास के लिए एक प्रायोगिक परियोजना आरंभ की है?
(A) स्वच्छ भारत (B) क्लीन इंडिया
(C) ग्रीन फ्लैग (D) ब्लू फ्लैग
- A और B किसी काम को मिलकर 35 दिन में पूरा कर सकते हैं। A अकेले काम करता है और $\frac{5}{7}$ कार्य को पूरा करता है और फिर छोड़ जाता है। बाकी काम को B अकेले पूरा करती है। कार्य पूरा करने में कुल 90 दिन का समय लगता है। इन दोनों में अधिक कुराल A द्वारा काम को स्वयं पूरा करने के लिए कितने दिन लगते हैं?
(A) 40 (B) 45 (C) 48 (D) 42
- एक वस्तु जिसका द्रव्यमान 15 किलोग्राम है, 4ms^{-1} के एक समान वेग से गति कर रही है। वस्तु को गतिज ऊर्जा कितनी है?
(A) 12 जूल (B) 60 जूल (C) 120 जूल (D) 1.2 जूल

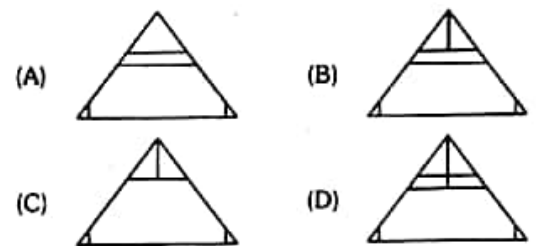
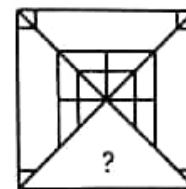
- एक समानांतर चतुर्भुज का आधार इसकी ऊँचाई से दोगुना है। यदि समानांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल 392 वर्ग मीटर है, तो इसकी ऊँचाई कितनी होगी?
(A) 14 मीटर (B) 28 मीटर (C) 12 मीटर (D) 24 मीटर
- 350 का 58% कितना होता है?
(A) 217 (B) 203 (C) 210 (D) 196
- उस चित्र का चयन करें जो निम्नलिखित समूह का अंश नहीं है।



- (A) 3 (B) 1 (C) 4 (D) 2
- विस्थापन के परिवर्तन की दर को क्या कहते हैं?
(A) त्वरण (B) गति (C) दूरी (D) वेग
- उस चित्र का चयन करें जो निम्न समूह से संबंधित नहीं है?



- (A) 2 (B) 4 (C) 1 (D) 3
- स्थितिज ऊर्जा और गतिज ऊर्जा के योग को किस नाम से जाना जाता है?
(A) विद्युत ऊर्जा (B) रासायनिक ऊर्जा
(C) प्रकाश ऊर्जा (D) यांत्रिक ऊर्जा
- $252 \div [51 - (27 - (9 - 8 + 7))] = ?$
(A) 14 (B) 9 (C) 7 (D) 18
- 12°C पर जल की भौतिक अवस्था क्या होती है?
(A) गैस (B) ठोस (C) द्रव (D) आयनिक
- उस विकल्प का चयन करें जो दिए गए चित्र में रिक्त स्थान में सही बैठता है।

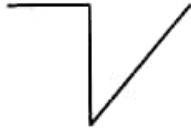


20. बीसीसीआई पॉलो डमरीगार पुरस्कार को तीन बार जीतने वाले प्रथम भारतीय क्रिकेटर कौन है?

- (A) सचिन तेंदुलकर (B) एम. एस. धोनी
(C) गौतम गंभीर (D) विराट कोहली

21. दिए गए समस्या चित्र को उत्तर चित्रों में से किसी एक में सन्निहित किया गया है वह उत्तर चित्र कौन सा है?

समस्या चित्र :



उत्तर चित्र :



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

22. नीचे लिखे कथन को सत्य मानते हुए यह निर्णय करिए कि इससे निश्चित रूप से नीचे दिए हुए कौन से निष्कर्ष निकाले जा सकते हैं ?

कथन :

कुछ कुर्सियाँ डेस्क है। सभी बेंच डेस्क है।

निष्कर्ष :

- कुछ डेस्क बेंच हैं।
 - कुछ डेस्क कुर्सियाँ हैं।
- (A) या तो 1 या 2 अनुसरण करता है।
(B) 1 और 2 दोनों अनुसरण करते हैं।
(C) केवल निष्कर्ष 2 अनुसरण करता है।
(D) केवल निष्कर्ष 1 अनुसरण करता है।

23. स्वेच्छिक कार्यों के लिए सुनिश्चितता, अंग-विन्यास निर्वहन शरीर का संतुलन बनाए रखने के लिए उत्तरदायी होता है।

- (A) मध्य मस्तिष्क (B) अनुमस्तिष्क
(C) प्रमस्तिष्क (D) मेरू रज्जु

24. उस नहर का नाम क्या है जो प्रशांत महासागर को अटलांटिक महासागर से जोड़ती है? इसे वर्ष 1914 में शुरू किया गया था।

- (A) कोल नहर (B) पनामा नहर
(C) क्राइस्ट सी नहर (D) स्वेज नहर

25. यदि X की ओर संकेत करते हुए Y कहता है कि X, Y की माँ के एकमात्र बेटे का बेटा है, तो Y के पिता X के होंगे।

- (A) दादा (B) भाई (C) पिता (D) ससुर

26. निम्नलिखित प्रश्न को पढ़ें और निर्णय करें कि उत्तर देने के लिए कौन-सा/से वाक्य पर्याप्त है।

मनुष्य के खून का रंग क्या है?

वाक्य :

- नीले को गुलाबी कहते हैं, लाल को नारंगी, नारंगी को पीला।
 - सफेद को काला कहते हैं, काले को हरा और हरा को भूरा तथा भूरे को लाल कहते हैं।
- (A) प्रश्न का उत्तर देने के लिए केवल विकल्प 1 पर्याप्त है, जबकि केवल विकल्प 2 पर्याप्त नहीं है।

- (B) प्रश्न का उत्तर देने के लिए या विकल्प 1 या विकल्प 2 पर्याप्त है।
(C) प्रश्न का उत्तर देने के लिए केवल विकल्प 2 पर्याप्त है, जबकि केवल विकल्प 1 पर्याप्त नहीं है।
(D) प्रश्न का उत्तर देने के लिए विकल्प 1 और 2 दोनों एकसाथ पर्याप्त है।

27. कंबाला कही जाने वाली वार्षिक भैंसा दौड़ जो एक उत्सव है, किस भारतीय राज्य में मनाई जाती है?

- (A) केरल (B) कर्नाटक (C) पंजाब (D) ओडिशा

28. 'स्वस्थता की उत्तरजीविता' (सर्वाइवल ऑफ फिटनेस) उक्ति के रचयिता कौन थे?

- (A) ग्रेगर जोहान मेंडेल (B) चार्ल्स डार्विन
(C) डॉ. हरगोबिंद खुराना (D) हर्बर्ट स्पेन्सर

29. दिए गए वाक्यों को सही मानते हुए निर्णय लें कि उक्त वाक्यों से कौन से निष्कर्ष तार्किक रूप से प्राप्त किए जा सकते हैं।

वाक्य :
कुछ कार्यालय कंपनियाँ होती हैं सभी कंपनियाँ, कारखाने होती हैं।

निष्कर्ष :

- कुछ कारखाने, कार्यालय होते हैं।
 - सभी कार्यालय, कारखाने होते हैं।
- (A) केवल निष्कर्ष 2 प्राप्त किया जा सकता है।
(B) निष्कर्ष 1 और 2 दोनों प्राप्त किए जा सकते हैं।
(C) निष्कर्ष 1 अथवा 2 प्राप्त किया जा सकता है।
(D) केवल निष्कर्ष 1 प्राप्त किया जा सकता है।

30. 162, 54 और 135 का महत्तम समापवर्तक कितना है?

- (A) 9 (B) 1 (C) 27 (D) 3

31. नीचे की युग्म जोड़ी से मेल खाती हुई युग्म जोड़ी का चयन करें।
वकील : जिरह करना

- (A) परीक्षा : कालेज (B) सेना : बंदूक
(C) न्याय : अदालत (D) पुलिस : पूछताछ

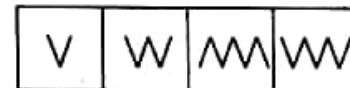
32. जब एक 25.2 मीटर लंबी तार को 11:25 के अनुपात में विभाजित किया जाता है तो लंबे टुकड़े की लंबाई कितनी होगी?

- (A) 7.7 मीटर (B) 17.5 मीटर
(C) 15.2 मीटर (D) 18.4 मीटर

33. $3\frac{1}{12} - \left[1 - \frac{3}{4} + \left\{2\frac{1}{2} - \left(1\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right)\right\}\right]$ के मान का व्युत्क्रम होगा:

- (A) $\frac{2}{3}$ (B) 2 (C) 1 (D) 0

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



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

35. एक घड़ी जिसे सुबह 6 बजे सही समय पर सेट किया गया था, एक मिनट में 5 सेकंड अधिक चलती है। दोपहर के 2 बजे घड़ी में कितना समय दिखाई देगा?

- (A) दोपहर 2.20 बजे (B) दोपहर 2.50 बजे
(C) दोपहर 2.30 बजे (D) दोपहर 2.40 बजे

36. दिए गए वक्तव्य को सच मान कर चलें और तय करें कि दी गई मान्यताओं में से कौन सी वक्तव्य में निहित है (हैं)।

वक्तव्य :

कंपनी X ने घोषणा की कि उनकी कंपनी में 10 क्लर्क की नौकरियों को भरने के लिए न्यूनतम योग्यता मानदंड स्नातक को पास डिग्री है। मान्यताएँ :

- केवल वे लोग ही आवेदन देंगे जिन्होंने स्नातक की डिग्री पास की है।
 - अधिस्नातक भी आवेदन दे सकते हैं।
- (A) केवल मान्यता 2 निहित है।
(B) मान्यता 1 और 2 दोनों निहित है।
(C) या तो 1 या 2 निहित है।
(D) केवल मान्यता 1 निहित है।

37. किसी सामान्य सेट वेट के संदर्भ में,

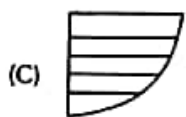
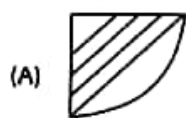
$$A \cup (B \cap C) =$$

- (A) $(A \cup B) \cup (A \cup C) = (B) (A \cap B) \cup (A \cup C) =$
(C) $(A \cup B) \cap (A \cup C) = (D) (A \cup B) \cap (A \cap C) =$

38. निम्नलिखित में से कौन सा पानी के साथ कैल्शियम की अभिक्रिया के लिए सही नहीं है?

- (A) अभिक्रिया की तीव्रता कम होती है
(B) कैल्शियम तैरना शुरू कर देता है
(C) निकलने वाली ऊष्मा कम होती है
(D) H_2 गैस निकलती है

39. उस विकल्प का चयन करें जो निम्नलिखित चित्र में रिक्त स्थान के उपयुक्त है।



40. किस कोशिका ऑर्गेनेल का कोशिका का मास्टर कहा जाता है?

- (A) एंडोप्लाज्मिक रेटिक्युलम (B) माइटोकॉन्ड्रिया
(C) न्यूक्लियोलस (D) नाभिक

41. उस विकल्प का चयन करें जो दिए गए समीकरण में प्रश्न चिह्न (?) का स्थान लेता है।

$$2 + 5 \div \left[5 + 8 \div \left(1 + \frac{1}{3} \right) - 1 \right] = ?$$

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{5}{2}$ (C) $\frac{3}{2}$ (D) 2

42. निम्नलिखित में से गलत मिलान जोड़/जोड़ों को ज्ञात करें।

- A. तौबा (Copper) – Cu
B. सोना (Gold) – Au
C. पारा (Mercury) – Me
D. प्लैटिनम (Platinum) – Pt
E. चांदी (Silver) – Ag

- (A) सिर्फ E (B) D, B और C
(C) A और B (D) सिर्फ C

43. लंगर डालकर रोकी हुई नाव लहरों से हिल रही है, जिनके तरंगों का ऊपरी सिरा 100 मीटर अलग है। तरंग के ऊपरी सिरों का वेग 25 ms^{-1} है। नाव की हिलने की आवृत्ति क्या है?

- (A) 625 हर्ट्ज (B) 0.25 हर्ट्ज
(C) 25 हर्ट्ज (D) 100 हर्ट्ज

44. निम्नलिखित में से कौन एक द्वि-विस्थापन अभिक्रिया नहीं है?

- (A) $\text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{CuS} + \text{H}_2\text{SO}_4$
(B) $\text{Mg}_3\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 3\text{Mg}(\text{OH})_2 + 2\text{NH}_3$
(C) $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{HCl}$
(D) $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

45. एक तत्व का परमाणु क्रमांक 17 है, यह क्या है?

- (A) एक क्षारीय धातु (B) एक दुर्लभ गैस
(C) एक हैलोजन गैस (D) एक संक्रमण धातु

46. 5 साल के लिए प्रतिवर्ष 9% सरल ब्याज पर निवेश किया गया ₹x उतना ही ब्याज पैदा करता है, जितना ₹y के निवेश पर 4 साल के लिए प्रतिवर्ष 7.5% सरल ब्याज मिलता है। $x : y$ खोजें।

- (A) 45 : 30 (B) 2 : 3
(C) 16 : 15 (D) 8 : 9

47. निम्न में से कौन सी विधि जल को पॉकल जल से अलग करेगी?

- (A) पृथक्कारी कीप (फनेल) (B) आसवन
(C) क्रिस्टलीकरण (D) निस्पंदन

48. निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही/गलत है?

कथन :

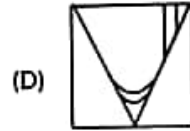
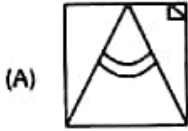
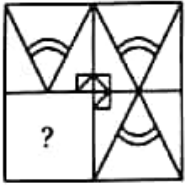
- A. एक आवर्त में बाएँ से दाएँ चलते समय, तत्वों की रासायनिक प्रतिक्रिया पहले घट जाती है और फिर बढ़ जाती है।
B. आवर्तक तालिका के समूह में नीचे जाने पर गैर-धातु की रासायनिक प्रतिक्रिया बढ़ जाती है।
(A) कथन A सही है, लेकिन B गलत है।
(B) कथन A और B गलत हैं।
(C) कथन B सही है, लेकिन A गलत है।
(D) कथन A और B सही हैं।

49. समूह से मेल नहीं खाने वाली आकृति को चुनें।



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

50. दी गई आकृति के रिक्त स्थान में सही ढंग से बैठने वाले विकल्प का चयन करें।



51. असंतुप्त यौगिकों के दहन के दौरान देखी जाती है।
(A) साफ लौ (B) नीली लौ (C) लाल लौ (D) पीली लौ
52. यदि समद्विबाहु त्रिकोण के दोनों बराबर कोण तीसरे कोण से दोगुने हैं, तो तीसरे कोण का माप कितना है?
(A) 90° (B) 72° (C) 45° (D) 36°

53. यदि $3 \tan \theta = 2$ है, तो $\frac{2 \sin \theta - \cos \theta}{2 \cos \theta - \sin \theta}$ का मान पता करें।

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{1}{4}$ (D) 0

54. निम्नलिखित में से कौन सा बायोमास ऊर्जा का एक स्रोत नहीं है?
(A) लकड़ी (B) इथेनॉल
(C) गाय का गोबर (D) परमाणु ऊर्जा

55. एक समूह से 5 सबसे छोटी संख्याओं का माध्य 15 है, जब समूह की सभी संख्याओं का माध्य 17 है। यदि पांच छोटी संख्याओं को छोड़ने पर संख्या का माध्य 18.25 है तो समूह में कुल कितने संख्याएं थी?
(A) 13 (B) 12 (C) 8 (D) 14

56. सिक्स मशीन: आई डोन्ट लाइक क्रिकेट- आई लव इट, नामक पुस्तिका, वेस्ट इंडीज हेतु अंतर्राष्ट्रीय क्रिकेट खेलने वाले जमैका के किस क्रिकेटर की आत्मकथा है?

- (A) एंड्रू रसल (B) सुनील नरेन
(C) क्रिस गेल (D) डैरेन माइकल ब्रावो

57. दिए गए प्रश्न पर विचार करें और निर्णय लें कि प्रश्न का उत्तर देने के लिए निम्न में से कौन सा कथन पर्याप्त है।
यदि U, V और W ऋणात्मक संख्याएं हैं और Z एक संख्या है तो क्या Z धनात्मक है, कथन:

1. $Z = V - W$
2. $Z \times V = U$
(A) प्रश्न का उत्तर देने के लिए या तो 1 या 2 पर्याप्त है।
(B) अकेले 1 पर्याप्त है जबकि प्रश्न का उत्तर देने के लिए अकेले 2 पर्याप्त नहीं है।
(C) अकेले 2 पर्याप्त है जबकि प्रश्न का उत्तर देने के लिए अकेले 1 पर्याप्त नहीं है।
(D) प्रश्न का उत्तर देने के लिए 1 और 2 दोनों पर्याप्त हैं।

58. प्रधानमंत्री नरेन्द्र मोदी द्वारा स्वच्छ भारत मिशन किस दिनांक पर शुरू किया गया ताकि स्वच्छ राष्ट्र बनने के भारत के विशाल स्वप्न को साकार किया जा सके।

- (A) 14 नवम्बर 2015 (B) 2 अक्टूबर 2014
(C) 2 अक्टूबर 2015 (D) 14 नवम्बर 2014

59. 375 का 56% है :

- (A) 210 (B) 196 (C) 224 (D) 168

60. उस विकल्प का चयन करें जो तीसरे पद से उसी तरह संबंधित है जैसे कि दूसरा पद पहले पद से संबंधित है।

बिजली : धारामापी (गैल्वेनोमीटर) :: वायुमण्डलीय दबाव :

- (A) बैरोमीटर (B) हाइड्रोमीटर
(C) स्पिग्मोमैट्रोमीटर (D) ओसमोमीटर

61. निम्नलिखित सारणी एक वर्ष में 25 बच्चों के वजन में बढ़ोतरी दर्शाती है वजन में बढ़ोतरी का माध्य मान कितना है?

वजन में बढ़ोतरी (किलोग्राम में)	बच्चों की संख्या
1.5	4
2	5
2.4	8
3	5
3.2	2
3.4	1

- (A) 2.1 (B) 2.4 (C) 3.2 (D) 1.9

62. मार्च 2018 से केंद्रीय फिल्म सर्टिफिकेशन बोर्ड (सी.बी.एस.सी) के अध्यक्ष के रूप में किसे नियुक्त किया गया है?

- (A) अनुपम खेर (B) सुभाष घई
(C) जया बच्चन (D) प्रसून जोशी

63. उत्तल लेंस की फोकल लंबाई 50 सेंटीमीटर है। इसकी शक्ति की गणना करें।
(A) 4 D (B) 2 D (C) 1 D (D) 3 D

64. समान व्यास वाली 15 पाइपें एक टंकी को 12 मिनट में भरती है। वास्तविक व्यास से दोगुने व्यास वाली 6 पाइपें समान प्रवाह की गति से इसे कितने समय में भर देंगी?

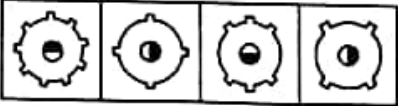
- (A) 12 मिनट (B) 10 मिनट (C) 9.5 मिनट (D) 7.5 मिनट

65. 5 किलोग्राम और 10 किलोग्राम द्रव्यमान की दो इस्पात की गेंदों की गतिज ऊर्जा समान है। यदि संभावना हो तो कौन सी गेंद तेजी से गति कर रही है?

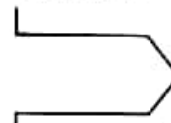
- (A) गतिज ऊर्जा निकाय की चाल पर निर्भर नहीं करती है।
(B) 5 किलोग्राम वाली गेंद तेज चल रही है।
(C) दोनों गेंदें समान गति से चल रही हैं।
(D) 10 किलोग्राम वाली गेंद तेज चल रही है।

66. एक कोड भाषा में, PUZZLING को ZZUPGNIL लिखा जाता है और JIPIJAPA को IPIJAPAJ लिखा जाता है तो इसी कोड में SWIZZLED को क्या लिखा जाएगा?

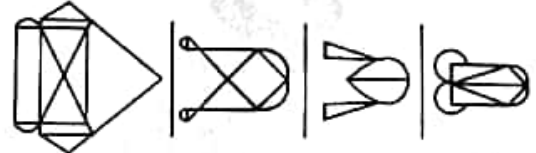
- (A) ZIWSDEZL (B) ZIWDSELZ
(C) ZIWSDELZ (D) ZIWSDELZ

67. 4 कर्मचारी 6 घंटे प्रतिदिन काम करके 21 दिनों में दीवार की पेंट करते हैं। यदि 7 कर्मचारी 4 घंटे प्रतिदिन काम करते हैं, तो वे उसी काम को कितने दिनों में पूरा करेंगे?
(A) 32 (B) 24 (C) 18 (D) 28
68. दिए गए पदों के संबंधित जोड़े के आधार पर अनुपस्थित पद का चयन करें।
RAT : 18120 :: GOD :
(A) 7154 (B) 7174 (C) 7144 (D) 7164
69. 12वीं शताब्दी में काकतीय राजाओं द्वारा बनवाया गया था जिसे 14वीं शताब्दी में कुतुब शाही राजवंश द्वारा पुनर्निर्मित किया गया।
(A) गोलकुंडा किला (B) आगरा किला
(C) कोल्चि किला (D) मांडू किला
70. उस विकल्प का चयन करें जो निम्नलिखित आंकड़ों के क्रम में संबंधित नहीं है।
- 
- (A) 1 (B) 2 (C) 4 (D) 3
71. VWY9PONI5FSLUDTG61AJ क्रम के आधार पर, निम्नलिखित क्रम से अनुपस्थित चयन करें।
VN, PF, 5U,
(A) U6 (B) LT (C) LG (D) UG
72. उस शब्द का चयन करें जिसकी समूह के दूसरे शब्दों के साथ न्यूनतम समानता हो?
(A) गिलहरी (B) बत्ख (C) कौआ (D) बंदर

73. दिए गए समस्या चित्र को उत्तर चित्रों में से किसी एक में सन्निहित किया गया है। वह उत्तर चित्र कौन सा है?
समस्या चित्र :

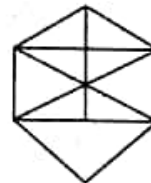


उत्तर चित्र :



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

74. पराग कण किसमें पाए जाते हैं ?
Pollen grains are found in :
(A) वर्तिकाग्र (stigma) (B) बीजांड (ovules)
(C) परागकोष (anthers) (D) पुष्प गुहा/लोक्युल (locule)
75. उस विकल्प का चयन करें जो दिए गए चित्र में त्रिकोण की संख्या का प्रतिनिधित्व करता है।



- (A) 17 (B) 14 (C) 18 (D) 16

ANSWERS KEY

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

DISCUSSION

1. (B) $37 \over 37, 111, 148$
1, 3, 4

सं० सं० (37, 111, 148) = $37 \times 3 \times 4 = 444$

2. (A) पाइप A द्वारा एक घंटा में भरा गया भाग = $\frac{1}{32}$

पाइप B द्वारा एक घंटा में भरा गया भाग = $\frac{1}{48}$

पाइप C द्वारा एक घंटा में खाली किया गया भाग = $\frac{1}{64}$

माना कि पाइप 'B' x घंटा तक चालू रहता है।

पाइप 'A' (112 - x) घंटा तक चालू रहेगा।

प्रश्नानुसार,

$$\left(\frac{1}{32} - \frac{1}{64}\right)(112 - x) + \left(\frac{1}{48} - \frac{1}{64}\right)x = 1$$

$$\text{या, } \frac{(2-1)(112-x)}{64} + \frac{(4-3)x}{64 \times 3} = 1$$

$$\text{या, } (112 - x) + \frac{x}{3} = 64$$

$$\text{या, } 112 \times 3 - 3x + x = 64 \times 3$$

$$\text{या, } 2x = 112 \times 3 - 64 \times 3$$

$$\text{या, } x = \frac{144}{2} = 72 \text{ घंटा}$$

∴ 'B' 72 घंटा चालू रहा।

3. (D) उस पूर्ववर्ती इसरो अध्यक्ष एवं अंतरिक्ष वैज्ञानिक का नाम उद्दिष्टि रामचन्द्र राव है जिन्हें सर्वप्रथम अंतर्राष्ट्रीय एस्ट्रोन फेडरेशन (आई. ए. एफ.) के हॉल ऑफ फेम में प्रतिष्ठापित किया गया है।
 - इसरो की स्थापना 15 अगस्त 1969 ई. में किया गया।
 - इसरो का वर्तमान में अध्यक्ष एस. सोमनाथ हैं। (जनवरी 2023 ई. में)
4. (B) 6 से विभाज्य के नियम : जो सं० 2 तथा 3 से विभाजित होगी वह सं० 6 से विभाज्य होगी।
अतः विकल्प (B) 6 से विभाज्य है।
5. (C) भारत पेट्रोलियम कॉर्पोरेशन लिमिटेड (बी. पी. सी. एल.) सितम्बर, 2017 में भारत सरकार द्वारा महारत्न कम्पनी का दर्जा प्रदान किया गया है।
 - भारत का 12वाँ महारत्न कम्पनी सितम्बर, 2022 में आर. ई. सी. बना है।
 - नवरत्न और मिनी रत्न की अवधारणा 1997 ई. में लाया गया।
 - दिसम्बर, 2009 में भारत सरकार ने महारत्न का दर्जा देने की योजना शुरू किया।
6. (D) माइका और क्वार्ट्ज बिजली के कुचालक हैं।
 - सभी धातुएँ ऊष्मा एवं विद्युत के चालक होते हैं।
 - सोसा की ऊष्मीय एवं विद्युतीय चालकता सबसे कम होती है।
 - चांदी ऊष्मा और विद्युत का सर्वोच्च चालक है।
 - सोसा ताप और विद्युत का कुचालक होता है।
 - 4.12 K ताप पर पारा का प्रतिरोध शून्य होता है।
 - धातुओं में विद्युत का चालन इलेक्ट्रॉन के गमन के कारण होता है।
 - धातु ठोस तथा गलित दोनों अवस्था में विद्युत का चालन करती है।
 - चालक की चालकता की परास 10^4 से $10^7 \text{ ohm}^{-1}\text{m}^{-1}$ के मध्य होती है।
 - कुचालक की चालकता की परास $10^{-20} \text{ ohm}^{-1}\text{m}^{-1}$ से $10^{-10} \text{ ohm}^{-1}\text{m}^{-1}$ के बीच होता है।
7. (D) म० सं० (42, 63, 105)

$$\begin{array}{r} 42 \mid 63 \mid 105 \\ \underline{-42} \\ 21 \mid 42 \mid 210 \\ \underline{-42} \\ 00 \end{array}$$

अतः म० सं० (42, 62, 105) = 21

8. (D) केन्द्रीय पर्यावरण मंत्रालय ने ब्लू फ्लैग नाम से समुद्र तट को साफ-सफाई और विकास के लिए एक प्रयोगिक परियोजना आरंभ की है।
 - ब्लू फ्लैग प्रमाणीकरण अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर मान्यता प्राप्त एक इको-लेबल है, जिसे मान्यता प्राप्त एक इको-लेबल है, जिसे 33 मानदंडों के आधार पर प्रदान किया जाता है।
 - (i) पर्यावरण शिक्षा और सूचना
 - (ii) स्नान के पानी की गुणवत्ता
 - (iii) पर्यावरण प्रबंधन और
 - (iv) समुद्र तटों पर संरक्षण और सुरक्षा सेवाएँ
 - भारत में जनवरी, 2023 के अनुसार ब्लू फ्लैग प्रमाणन प्राप्त समुद्र तट है।
9. (D) $A + B = 35$ दिन
माना कुल कार्य = 35 यूनिट
∴ $A + B$ की क्षमता = 1 यूनिट/दिन
 $\frac{5}{7}$ कार्य (25 यूनिट) को $(A + B)$ द्वारा कार्य करने में लगा समय = 25 दिन
शेष कार्य $\frac{2}{7}$ (10 यूनिट) B द्वारा कार्य करने में लगा समय = 65, (90-25) दिन में
 B की क्षमता = $\frac{10}{65} = \frac{2}{13}$ यूनिट/दिन
 A की क्षमता = $1 - \frac{2}{13} = \frac{11}{13}$ यूनिट/दिन
∴ A द्वारा पूरा कार्य करने में लगा समय = $\frac{35}{\frac{11}{13}}$ दिन
 $= \frac{35 \times 13}{11} = 41.36 = 42$ दिन
10. (C) एक वस्तु जिसका द्रव्यमान 15 किलोग्राम है 4 ms^{-1} के एक समान वेग से गति कर रही है। वस्तु की गतिज ऊर्जा 120 जूल होगी।
 - गतिज ऊर्जा $(K.E) = \frac{1}{2} Mv^2$
 $M = 15 \text{ kg}$ और $V = 4 \text{ ms}^{-1}$ है।
 $K.E = \frac{1}{2} \times 15 \times 4^2 = \frac{1}{2} \times 15 \times 16$
 $= \frac{1}{2} \times 240 = 120$ जूल होगा।
11. (A) माना समानांतर चतुर्भुज की ऊँचाई = x मीटर
समानांतर चतुर्भुज का आधार = $2x$ मीटर
क्षेत्रफल = आधार \times ऊँचाई
 $392 = 2x \times x$
 $\Rightarrow 2x^2 = 392$
 $\Rightarrow x^2 = 196$
 $\Rightarrow x = \sqrt{196} = 14$ मीटर
12. (B) $350 \times \frac{58}{100} = 203$
13. (D) दिए गए समूह में आकृति (2) भिन्न है, अन्य सभी में अंक 1 से 5 Anti Clockwise क्रमबद्ध तरीके से बढ़ता है।

14. (D) विस्थापन के परिवर्तन की दर को वेग कहते हैं।
- वेग एक सदिश राशि है।
 - वेग का S.I मात्रक मी०/से० है।
 - वेग घनात्मक, ऋणात्मक या शून्य हो सकता है।
 - जब वस्तु भिन्न-भिन्न चालों से समान दूरी तय करती है— यदि कोई वस्तु किसी दूरी को V_1 चाल से तय करती है, और उसके बाद उतनी ही दूरी V_2 चाल से तय करती है, तो

$$\text{औसत चाल} = \frac{2V_1V_2}{V_1+V_2}$$

- जब वस्तु भिन्न-भिन्न चालों से समान समय तक चलती है— यदि यात्रा के पहले आधे समय में कार की चाल V_1 तथा यात्रा के दूसरे आधे समय में कार की चाल V_2 हो तो।

$$\text{औसत चाल} = \frac{V_1+V_2}{2}$$

- वेग में परिवर्तन की दर को त्वरण कहते हैं।

$$a = \frac{V}{t}$$

- वेग का SI मात्रक m/s^2 होता है।

15. (B) दिए गए उत्तर-आकृति में से उत्तर-आकृति (4) अन्य सभी आकृति से भिन्न है। क्योंकि आकृति (4) एक गणितिए चिह्न है।

16. (D) स्थितिज ऊर्जा और गतिज ऊर्जा के योग को यांत्रिक ऊर्जा के नाम से जाना जाता है।

- यांत्रिक ऊर्जा के उदाहरण निम्नलिखित हैं—

- (i) रोलर कोस्टर—संभावित ऊर्जा ऊपर जाते समय बढ़ती है और नीचे आने पर गतिज ऊर्जा में परिवर्तित हो जाती है।

- (ii) पवनचक्की—यह पवन के गतिज ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित करती है।

- (iii) पंखे—पंखे में लगी विद्युत मोटर विद्युत ऊर्जा को यांत्रिक ऊर्जा में परिवर्तित करती है।

- किसी वस्तु की कार्य करने की क्षमता को उस वस्तु की ऊर्जा कहते हैं।

- ऊर्जा एक अदिश राशि है।

- कार्य द्वारा प्राप्त ऊर्जा यांत्रिक ऊर्जा कहलाती है, जो स्थितिज और गतिज ऊर्जा है।

17. (A) $252 \div [51 - \{27 - (9 - 8 + 7)\}]$
 $= 252 \div [51 - \{27 - (9 - 15)\}]$
 $= 252 \div [51 - \{27 - (-6)\}]$
 $= 252 \div [51 - (27 + 6)]$
 $= 252 \div [51 - 33]$
 $= 252 \div 18 = 14$

18. (C) 12°C पर जल की भौतिक अवस्था द्रव होती है।

- जल 0°C पर बर्फ बनता है।
- जल 100°C पर उबलता है।
- जल को 0°C से 4°C तक गरम करने पर आयतन में यह घटता है।
- जल को 4°C के बाद गरम करने पर आयतन में यह बढ़ना शुरू कर देता है।

- 4°C पर जल का घनत्व अधिकतम होता है।
- बर्फ जमीं झील के अन्दर मछलियाँ जीवित रहती हैं, क्योंकि झील की तल पर जल नहीं जम पाता है। यहाँ तापमान 4°C होता है।
- एक जल भरें बीकर में बर्फ का टुकड़ा तैर रहा है। बर्फ के पिघलने पर बीकर में जल का तल पूर्ववत् बना रहेगा।

19. (D) दिए गए उत्तर आकृतियों में से उत्तर-आकृति (D) प्रश्न चिह्न के स्थान पर रखने पर प्रश्न आकृति पूरी हो जाती है।

20. (D) बी.सी.सी. आई. पॉली उमरीगार पुरस्कार को तीन बार जीतने वाले प्रथम भारतीय क्रिकेटर विराट कोहली हैं।

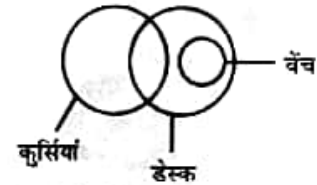
- BCCI द्वारा प्रथम पॉली उमरीगार अवार्ड 2006-07 में सचिन तेंदुलकर को दिया गया।

- विराट कोहली को यह पुरस्कार पाँच बार दिया जा चुका है— 2011-12, 2014-15, 2015-16, 2016-17, 2017-18

21. (B) दिए गए उत्तर आकृतियों में से उत्तर-आकृति (B) में प्रश्न आकृति निहित है।



22. (B) कथनानुसार,



- निष्कर्ष - 1. - ✓
2. - ✓

अतः 1 और 2 दोनों निष्कर्ष अनुसरण करता है।

23. (B) स्वेच्छिक कार्यों के लिए सुनिश्चितता, अंग-विन्यास निर्वहन शरीर का संतुलन बनाए रखने के लिए अनुमस्तिष्क उत्तरदायी होता है।

- अनुमस्तिष्क को मेटेनसिफेलॉन भी कहते हैं।

- यह मुद्रा, समन्वय, संतुलन, ऐच्छिक पेशियों की गति आदि का नियंत्रण करता है।

- यह शरीर के ऐच्छिक पेशियों के संकुचन पर नियंत्रण करता है।

- यह आंतरिक कान के संतुलन भाग से संवेदनाएं ग्रहण करता है।

- मध्य मस्तिष्क में संतुलन एवं आंख की पेशियों को नियंत्रित करने के केंद्र होते हैं।

- मेरूज्जु प्रतिवर्ती क्रियाओं का नियंत्रण एवं समन्वयन करती है।

- मेरूज्जु मस्तिष्क से आने-जाने वाली उद्दीपनों का संवहन करती है।

24. (B) उस नहर का नाम पनामा नहर है, जो प्रशांत महासागर को अटलांटिक महासागर से जोड़ती है। इसे वर्ष 2014 में बनाया गया।

- यह पनामा नहर अमेरिका के अधिकार में था।

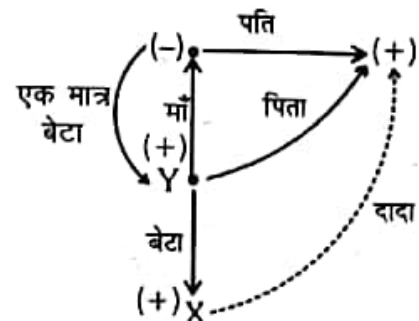
- 2000 ई० में पनामा नहर पर पनामा देश का अधिकार हो गया।

- कोलनहर-उत्तरी सागर और चाल्टिक सागर के बीच है।

- अल्बर्ट नहर-एण्टवर्प लीग तथा ब्रेनेलक्स को जोड़ती है।

- मैनचेस्टर नहर - मैनचेस्टर और लिवर पुल के बीच है।

25. (A) प्रश्नानुसार, संबंध आरेख बनाने पर,



अतः Y के पिता X का दादा लगेंगा।

26. (A) मनुष्य के खून का रंग लाल होता है और लाल को नारंगी केवल वाक्य (1) में कहा गया है। अतः प्रश्न का उत्तर देने के लिए केवल विकल्प (1) पर्याप्त है, जबकि केवल विकल्प (2) पर्याप्त नहीं है।

27. (B) कंबाला कही जाने वाली वार्षिक पैसा दौड़ जो एक उत्सव है, कर्नाटक राज्य में मनाई जाती है।
- बैशाखी पर्व का संबंध पंजाब राज्य से है।
 - ओडिसी नृत्य- ओडिशा का शास्त्रीय नृत्य है।
 - कथकली नृत्य- केरल का शास्त्रीय नृत्य है।
 - शक्ति पूजा का संबंध पं० बंगाल से है।
 - सूर्य पूजा (छठो व्रत) का संबंध मुख्यतः बिहार से है।
28. (D) स्वस्थतम की उत्तरजीविता (सर्वाइवल ऑफ फिटनेस) उक्ति को रचयिता हर्बर्ट स्पेन्सर थे।
- योग्यतम की उत्तरजीविता सिद्धांत को जैव विकास के संदर्भ में डार्विन ने प्राकृतिक चयन कहा।
 - प्रकृति योग्यतम तथा अनुकूल विभिन्नताओं वाले जीवों को चुन लेती है तथा अयोग्य एवं प्रतिकूल विभिन्नता वाले जीवों को नष्ट कर देती है।
 - उत्परिवर्तनवाद का प्रतिपादन ह्यूगो-डो-ब्रोज ने दिया।
 - पुनरावर्तन सिद्धांत-अर्नेस्ट हैकल ने दी।
 - पुनरावर्तन सिद्धांत को जाति-आवर्तन सिद्धांत भी कहते हैं।
 - डॉ० हर गोविंद खुराना ने जेनेटिक्स कोड पर कार्य किया।
29. (D) कथनानुसार,



निष्कर्ष - 1. - ✓
2. - X

अतः केवल निष्कर्ष 1 अनुसरण करता है।

30. (C)
$$\begin{array}{r} 54 \overline{)135(2} \\ \underline{-108} \\ 27 \end{array} \quad \begin{array}{r} 27 \overline{)162(6} \\ \underline{-162} \\ 000 \end{array}$$

अतः म० स० (54, 135, 162) = 27

31. (D) जिस तरह वकील, मुक्कल से जिरह करता है, उसी प्रकार, पुलिस, दोषी से पूछताछ करता है।

32. (B) माना तारों के टुकड़े की लं० $11x$ मीटर तथा $25x$ मीटर है।

प्रश्नानुसार, $11x + 25x = 25.2$
या, $36x = 25.2$

या, $x = \frac{25.2}{36} = 0.7$

लम्बे टुकड़े की लं० = $0.7 \times 25 = 17.5$ मी०

33. (A)
$$3\frac{1}{12} - \left[1 - \frac{3}{4} + \left\{ 2\frac{1}{2} - \left(1\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \right) \right\} \right]$$

$$= \frac{37}{12} - \left[1 - \frac{3}{4} + \left\{ \frac{5}{2} - \left(\frac{3}{2} - \frac{1}{3} \right) \right\} \right]$$

$$= \frac{37}{12} - \left[1 - \frac{3}{4} + \left\{ \frac{5}{2} - \frac{7}{6} \right\} \right]$$

$$= \frac{37}{12} - \left[1 - \frac{3}{4} + \frac{16}{12} \right]$$

$$= \frac{37}{12} - \left[\frac{12-9+16}{12} \right]$$

$$= \frac{37}{12} - \frac{19}{12}$$

$$= \frac{18}{12} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{3}{2} \text{ का व्युत्क्रम} = \frac{2}{3}$$

34. (A) उत्तर आकृति (3) अन्य सभी से भिन्न है। क्योंकि अन्य सभी आकृतियों का मुख ऊपर की ओर है।

35. (D) सुबह 6 बजे से दोपहर 2 बजे तक = 8 घंटा
= $8 \times 60 = 480$ मिनट

चूँकि घड़ी 1 मिनट में 5 सेकेंड अधिक चलती है।

∴ 480 मिनट में = $480 \times 5 = 2400$ सेकेंड अधिक चलेगी।

दोपहर 2 बजे घड़ी में समय = 2 बजे + $\frac{2400}{60}$ मिनट
= दोपहर 2 : 40 बजे

36. (B) वक्तव्य के अनुसार कंपनी X में क्लर्क को नौकरियों के लिए न्यूनतम योग्यता मानदंड स्नातक डिग्री है अर्थात् केवल वे लोग आवेदन देंगे जिन्होंने स्नातक और उससे ऊपर की डिग्री पास की हो। अतः मान्यताएँ 1 और 2 दोनों निहित हैं।

37. (C) $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$
(सम्पलन का सर्वनिष्ठता का वंटन नियम)

38. (A) पानी के साथ कैल्शियम की अभिक्रिया के लिए सही नहीं है कि अभिक्रिया की तीव्रता कम होती है।

- कैल्शियम प्रकृति में मुक्त अवस्था में नहीं पाया जाता है।
- कैल्शियम धातु का निष्कर्षण द्रवित कैल्शियम क्लोराइड एवं कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड मिश्रण के अपघटन से किया जाता है।
- कैल्शियम जल से अभिक्रिया कर कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड $[\text{Ca}(\text{OH})_2]$ व हाइड्रोजन गैस बनाता है।
- कैल्शियम ऑक्साइड (CaO) को बिक्क लाइम कहते हैं।
- कैल्शियम के यौगिक कैल्शियम ऑक्साइड का उपयोग संक्रमणकारी तथा रोगाणुनाशी के रूप में होता है।
- कैल्शियम अम्लों से प्रतिक्रिया कर यह हाइड्रोजन गैस उत्पन्न करता है।
- कैल्शियम क्षारों के साथ कोई प्रतिक्रिया नहीं करता है।

39. (A) दिए गए उत्तर-आकृतियों में उत्तर-आकृति (A) प्रश्न चिह्न के स्थान रखने पर पूरा हो जाती है।

40. (D) नाभिक कोशिका ऑर्गेनेल को कोशिका का मास्टर कहा जाता है।

- नाभिक (Nucleus)-कोशिका में केंद्रक की खोज रॉबर्ट ब्राउन ने 1831 ई० में की थी।
- कोशिका द्रव्य के बीच में एक बड़ी, गोले एवं गाढ़ी संरचना पायी जाती है, जिसे नाभिक (केंद्रक) कहते हैं।
- इसके चारों ओर दोहरे परत की एक झिल्ली होती है, जिसे केंद्रक कला या केंद्रक झिल्ली कहते हैं।
- केंद्रक के अंदर गाढ़ा अर्द्धतरल द्रव्य भरा रहता है, जिसे केंद्रक द्रव्य कहते हैं।
- केंद्रक द्रव्य में महान जाल क्रोमेटिन जालिका कहते हैं।
- ये DNA और प्रोटीन के बने होते हैं।
- माइटोकॉण्ड्रिया को कोशिका का ऊर्जा गृह कहा जाता है।

41. (B) $2 + 5 \div \left[5 + 8 \div \left(1 + \frac{1}{3} \right) - 1 \right]$
$$= 2 + 5 \div \left[5 + 8 \div \frac{4}{3} - 1 \right]$$

$$= 2 + 5 + \left[5 + 8 \times \frac{3}{4} - 1 \right]$$

$$= 2 + 5 + [5 + 6 - 1] = 2 + 5 + 10$$

$$= 2 + \frac{1}{2} = \frac{5}{2}$$

42. (D) पाण - Me गलत मिलान है।
- पाण 12वें वर्ग का तत्व है।
 - यह हाइड्राजिन (Hg) के नाम से जाना जाता है।

तत्व	संकेत
(i) ताँबा	Cu
(ii) सोना	Au
(iii) पाण	Hg
(iv) प्लैटिनम	Pt
(v) चाँदी	Ag

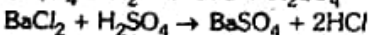
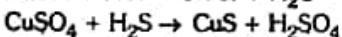
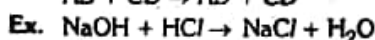
- पाण का अपस्क सिनेबार है।
 - सिनेबार का सूत्र - HgS है।
 - पाण न तो आघातवर्ध्य होता है और न ही तन्व।
 - पाण का अपेक्षिक घनत्व 13.6 होता है।
43. (B) लंगर डालकर रोकी हुई नाव लहरों से हिल रही है, जिनके तरंगों का ऊपरी सिरा 100 मी० अलग है। तरंग के ऊपरी सिरों का 25 ms^{-1} है। नाव की हिलने की आवृत्ति 0.25 हर्ट्ज है।
- तरंग के ऊपरी सिरा के बीच की दूरी = 100 मी०
 - तरंग का वेग (V) = 25 ms^{-1}

$$\text{तरंग की आवृत्ति (n)} = \frac{\text{वेग}}{\text{दूरी}} = \frac{25 \text{ ms}^{-1}}{100 \text{ m}} = 0.25 \text{ Hz}$$

- माध्यम का कंपन करता हुआ कोई कण एक सेकण्ड में जितना कंपन करता है, उसे आवृत्ति कहते हैं अर्थात् $n = \frac{1}{T}$
- सभी प्रकार की तरंगों के वेग, तरंग दैर्घ्य और आवृत्ति के बीच संबंध-तरंग का वेग (V) = आवृत्ति (n) × तरंगदैर्घ्य (λ)

44. (B) $Mg_3N_2 + 6H_2O \rightarrow 3Mg(OH)_2 + 2NH_3$ द्वि-विस्थापन अभिक्रिया नहीं है।

- द्वि-विस्थापन अभिक्रियाएँ तब होती हैं, जब दो बार आयनों का विस्थापन होता है।
- द्वि-विस्थापन अभिक्रिया का सामान्य सूत्र—
 $AB + CD \rightarrow AD + CB$



- द्वि-विस्थापन अभिक्रिया एक रेडॉक्स प्रतिक्रिया है।

45. (C) एक तत्व का परमाणु क्रमांक 17 है, यह एक हैलोजन गैस है।
- परमाणु क्रमांक- 17 क्लोरिन का है।
 - परमाणु द्रव्यमान Cl का 35.5 है।
 - हैलोजन ग्रीक भाषा का शब्द है जिसका अर्थ है 'लवण उत्पादक'।
 - F, Cl, Br, I, At को सम्मिलित रूप से हैलोजन कहा है।
 - हैलोजन को आवर्त-सारणी के वर्ग 17 में रखा गया है।
 - आयोडिन (I) एक बैंगनी ठोस अणु है।
 - क्लोरिन की खोज शोले ने किया था।
 - क्लोरिन के उत्पादन के लिए डोकन विधि, वेल्डन विधि, केल्वर साल्वे विधि आदि विधि का उपयोग किया जाता है।
 - क्लोरिन का उपयोग जीवाणुओं को नष्ट करने हेतु किया जाता है।

46. (B) व्याज = $\frac{\text{मूल} \times \text{समय} \times \text{दर}}{100}$

₹x तथा ₹y पर व्याज बराबर है।

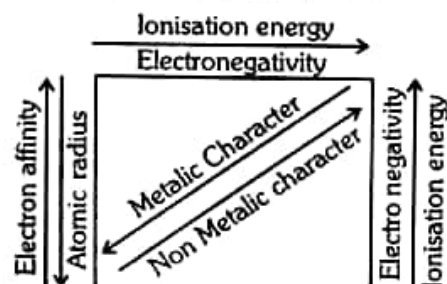
प्रश्न से, $\frac{x \times 9 \times 5}{100} = \frac{y \times 7.5 \times 4}{100}$

या, $x \times 45 = y \times 30$

या, $\frac{x}{y} = \frac{30}{45} = \frac{2}{3} = 2:3$

47. (D) निस्संदन विधि द्वारा जल को पकिल जल से अलग किया जाएगा।
- क्रिस्टलन विधि के द्वारा अकार्बनिक ठोसों में उपस्थित घटकों का पृथक्करण एवं शुद्धीकरण किया जाता है।
 - आसवन विधि द्वारा मुख्यतः द्रवों में मिश्रण को पृथक् किया जाता है।
 - आसवन विधि में पहला प्रक्रम वाष्पन तथा दूसरा प्रक्रम संघनन कहलाता है।
 - प्रभाजी आसवन इस विधि जलीय वायु से विभिन्न गैसें भी इसी विधि द्वारा पृथक् किये जाते हैं।
 - कार्बनिक पदार्थों जैसे एसीटोन मेथिल ऐल्कोहल एसीटिलिडहाइड आदि का शुद्धीकरण भाप आसवन विधि द्वारा ही किया जाता है।
 - वह प्रक्रिया जिसमें ठोस कणों को किसी द्रव या गैसीय पदार्थ में से फिल्टर पेपर की सहायता से पृथक् किया जाता है, जिसे निस्संदन कहा जाता है।

48. (A) कथन A सही है, लेकिन B गलत है।
- आवर्त में बाएँ से दाएँ रासायनिक प्रतिक्रिया पहले घटती है फिर बढ़ती है।
 - समूह में नीचे जाने पर गैर धातुओं की क्रियाशीलता घटती है, लेकिन धातुओं की क्रियाशीलता बढ़ती है।



49. (B) समूह में आकृति (4) भिन्न है, अन्य सभी में काला भाग पंचभुज के बायीं ओर है, जबकि (4) में पंचभुज के दायीं ओर।
50. (A) प्रश्न चिन्ह के स्थान पर विकल्प (A) रखने पर आकृति पूरा हो जाएगी।
51. (D) असंतृप्त यौगिकों के दहन के दौरान पोलो लौ देखी जाती है।
- नीली लौ में ज्वलन ताप सर्वाधिक होता है।
 - आंशिक दहन का मध्य भाग जो कि पीला होता है। यह बाह्य भाग (नीले भाग) की अपेक्षा कम गर्म होती है।
 - सबसे आंतरिक क्षेत्र जो कि काला होता है। यह ज्वाला का सबसे कम गर्म भाग होता है।
 - जिस न्यूनतम ताप पर कोई पदार्थ जलना शुरू करता है, उसे उस पदार्थ का ज्वलन ताप कहते हैं।
 - दहन के लिए (i) दहनशील पदार्थ की उपस्थिति (ii) दहन के पोषक पदार्थ की उपस्थिति और (iii) ज्वलन ताप की प्राप्ति आवश्यक है।
 - दहन के प्रकार हैं (i) द्रुत दहन (ii) मंद दहन (iii) स्वतः दहन (iv) विस्फोट आदि।
 - प्रणोदक-रॉकेट ईंधन को कहते हैं, जो द्रव प्रणोदक तथा ठोस प्रणोदक।

52. (D)



(समद्विबाहु त्रिकोण के दो भुजा बराबर होते हैं तथा दो कोण भी बराबर होते हैं। त्रिभुज के तीनों कोण के माप का जोड़ = 180°)

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

$$\text{या, } x + 2x + 2x = 180^\circ$$

$$\text{या, } 5x = 180^\circ$$

$$\therefore x = 36^\circ$$

तीसरे कोण का माप = 36°

53. (C) दिया गया है, कि

$$3 \tan \theta = 2$$

$$\Rightarrow \frac{\sin \theta}{\cos \theta} = \frac{2}{3}$$

$$\text{अब } \frac{2 \sin \theta - \cos \theta}{2 \cos \theta - \sin \theta} = \frac{2 \times 2 - 3}{2 \times 3 - 2} = \frac{1}{4}$$

54. (D) परमाणु ऊर्जा बायो मास ऊर्जा का एक स्रोत नहीं है।

- परमाणु ऊर्जा नाभिकीय विखंडन या नाभिकीय संलयन क्रिया पर आधारित है।
- हाइड्रोजन बम नाभिकीय संलयन पर आधारित है।
- बायो गैस की संयंत्र के अवशिष्ट पदार्थ नाइट्रोजन एवं फास्फोरस के कई यौगिक होते हैं, जो उर्वरक के रूप में उपयोगी हैं।
- बायोमास नवीकरणीय कार्बनिक सामग्री है, जो पौधों और जानवरों से प्राप्त होती है।
- गैसीकरण पूर्ण दहन के लिए आवश्यकता से कम ऑक्सीजन के साथ बायोमास को गर्म करके प्रयोग योग्य ऊर्जा सामग्री के साथ संश्लेषित गैस का उत्पादन करता है।
- पायरोलिसिस ऑक्सीजन की अनुपस्थिति में बायोमास को तेजी से गर्म करके जैव-तेल उत्पन्न करता है।
- अवायवीय अपघटन एक नवीकरणीय प्राकृतिक गैस का उत्पादन करता है।

55. (A) सबसे छोटी पांच संख्या का योग = $5 \times 15 = 75$

$$\text{माना कुल संख्या} = x$$

$$\text{सभी सं० का योग} = x \times 17 = 17x$$

$$\text{पांच सं० को छोड़ने पर बचा सं०} = (x - 5)$$

$$\text{बचे संख्या का योग} = (x - 5) \times 18.25$$

$$\text{प्रश्नानुसार, } (x - 5) \times 18.25 + 75 = 17x$$

$$\Rightarrow 18.25x - 91.25 + 75 = 17x$$

$$\Rightarrow 18.25x - 17x = 91.25 - 75$$

$$\Rightarrow 1.25x = 16.25$$

$$\Rightarrow x = \frac{16.25}{1.25}$$

$$\therefore x = 13$$

56. (C) सिक्स भरीन: आई डॉन्ट लाइक क्रिकेट आई लव इट नामक पुस्तिका, वेस्टइण्डीज हेतु अन्तराष्ट्रीय क्रिकेट खेलने वाले जमैका के क्रिकेटर क्रिस गेल का आत्मकथा है।

- आई. पी. एल. इतिहास में सबसे लंबा छक्का क्रिस गेल के नाम है (119 मीटर का)
- अल्बर्ट डॉट ने 1938 में वेस्टइण्डीज के खिलाफ 164 मीटर का छक्का लॉर्ड्स क्रिकेट ग्राउंड में मारा था।
- क्रिस गेल आई. पी. एल. में 300 से अधिक छक्के मारने वाले प्रथम बल्लेबाज है (कुल 349 छक्के)

- विश्व का प्रथम क्रिकेटर क्रिस गेल है, जो टी-20 में 1000 छक्के लगाने का रिकॉर्ड बनाये है। (410 टी-20 मैच में)
- सर्वाधिक चौके लगाने का रिकॉर्ड भी टी-20 में क्रिस गेल के नाम है (1026 चौके 2022 तक)

57. (C) कथन (1) से,

V और W में यह स्पष्ट नहीं है कि बड़ी संख्या कौन है। अतः Z के घनात्मक या ऋणात्मक होने की गणना नहीं की जा सकती है।

कथन (2) से,

$$Z = \frac{U}{V}$$

यहाँ दो ऋणात्मक संख्या का भाग अवश्य ही एक घनात्मक संख्या देगा। इसलिए Z घनात्मक संख्या होगा।

अतः प्रश्न का उत्तर देने के लिए (2) पर्याप्त है, जबकि (1) अकेले पर्याप्त नहीं है।

58. (B) प्रधानमंत्री नरेन्द्र मोदी द्वारा स्वच्छ भारत मिशन 2 अक्टूबर, 2014 से शुरू किया गया, ताकि स्वच्छ राष्ट्र बनने के भारत के विशाल स्वप्न को साकार किया जा सकें।

- स्वच्छ भारत मिशन गाँधीजी के सपना को साकार करने वाला माना जाता है।
- खुला में शौच मुक्त भारत योजना भी स्वच्छ भारत मिशन का एक भाग है।
- स्वच्छ भारत मिशन का दूसरा चरण 2020-21 से 2024-25 तक के लिए चलाया गया है।

$$59. (A) 375 \times \frac{56}{100} = 210$$

60. (A) जिस प्रकार, बिजली धारामापी से मापी जाती है, उसी प्रकार बैरोग्राफ में वायुमंडलीय दाब में होने वाले परिवर्तन को मापा जाता है।

- हाइड्रोमीटर में वायुमंडलीय से व्याप्त आर्द्रता नापी जाती है।
- हाइड्रोमीटर से द्रव्यों का आपेक्षित घनत्व ज्ञात करते हैं।
- स्फिग्मोमैनोमीटर से रक्त दाब मापा जाता है।
- अक्युमुलेटर से विद्युत ऊर्जा का संग्रह किया जाता है।

61. (B) माध्य

$$= \frac{4 \times 1.5 + 5 \times 2 + 8 \times 2.4 + 5 \times 3 + 3.2 \times 2 + 3.4 \times 1}{4 + 5 + 8 + 5 + 2 + 1}$$

$$= \frac{6 + 10 + 19.2 + 15 + 6.4 + 3.4}{25} = \frac{60}{25} = 2.4$$

62. (D)

63. (B) उत्तल लेंस की फोकल लंबाई 50 cm है। इसकी शक्ति + 2D होगी।

$$\text{उत्तल लेंस की फोकल लंबाई } (f) = 50 \text{ cm}$$

$$\text{शक्ति } (D) = \frac{1}{f(\text{मी. में})}$$

$$= \frac{1}{0.5 \text{m}} = 2D$$

64. (D) अगर व्यास D मी० है तो

$$1 \text{ पाइप द्वारा 1 मिनट में परा गया भाग} = \frac{1}{12 \times 15}$$

अगर व्यास दोगुने किया जाए तो पाइप का अनुप्रस्थ क्षेत्र 4 गुणा से बढ़ जाएगा।

$$6 \text{ पाईप द्वारा 1 मिनट में भरा गया भाग} = \frac{6 \times 4}{12 \times 5} = \frac{2}{15} = \frac{1}{7.5}$$

अतः 6 पाईप द्वारा लिया गया समय = 7.5 मिनट

65. (B) 5 किलोग्राम और 10 किलोग्राम द्रव्यमान की दो इस्पात की गेंदों की गतिज ऊर्जा समान है। यदि संभावना है, तो 5 किलोग्राम वाली गेंद तेज चल रही है।

• गतिज ऊर्जा (K.E) = $\frac{1}{2} mv^2$
K.E $\propto mv^2$
गतिज ऊर्जा समान है

$$m_1 v_1^2 = m_2 v_2^2$$

$$v_1^2 = \frac{m_2}{m_1} v_2^2 = \frac{10}{5}$$

$$v_1^2 = 2 v_2^2$$

$$v_1 = 1.414 v_2$$

$$v_1 > v_2$$

66. (D) जिस प्रकार,

P U Z Z L I N G
Z Z U P G N I L
तथा

S W I Z Z L E D
Z I W S D E L Z

उसी प्रकार,

J I P I J A P A
I P I J A P A J

67. (C) सूत्र से,

$$\frac{M_1 D_1 T_1}{W_1} = \frac{M_2 D_2 T_2}{W_2}$$

$$\Rightarrow \frac{4 \times 21 \times 6}{1} = \frac{7 \times 4 \times D_2}{1}$$

$$\Rightarrow D_2 = \frac{504}{28} = 18 \text{ दिन}$$

68. (A) जिस प्रकार,

RAT \rightarrow 18, 1, 20
↓ ↓ ↓
उसी प्रकार,

G O D \rightarrow 7, 15, 4

69. (A) गोलकुंडा किला 12 वीं शताब्दी में काकतीय राजाओं द्वारा बनवाया गया था, जिसे 14वीं शताब्दी में कुतुबशाही राजवंश द्वारा पुनर्निर्मित किया गया।

- गोलकुंडा का किला हैदराबाद में है।
- कोचीन का किला पुर्तगालियों द्वारा बनवाया गया।
- आगरा का किला अकबर द्वारा बनवाया गया।
- पुराना किला दिल्ली में शेरशाह सूरी द्वारा बनवाया गया।
- लाहौर और इलाहाबाद का किला अकबर द्वारा बनाया गया।
- फोर्ट विलियम अंग्रेज द्वारा बनवाया गया।

70. (A) A में दिए आकृति अन्य सभी से भिन्न है। अन्य सभी में π की संख्या सम है।

71. (D) दिया गया अनुक्रम है—

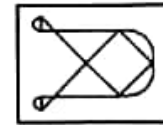
V W Y 9 P O N I 5 F S L U D T G 6 1 A J
+3 +3 +3
+4 +4 +4

दिस गए अनुक्रम में अगला पद UG होगा

VN, PF, 5U, UG

72. (B) बत्तख पेड़ पर नहीं रहता है जबकी अन्य सभी पेड़ पर रहते हैं। अतः बत्तख असंगत है।

73. (C) प्रश्न आकृति को अवलोकन करने पर ज्ञात होता है कि प्रश्न आकृति उत्तर आकृति (2) में निहित है।



74. (C) परागकण पराग कोष में पाये जाते हैं।

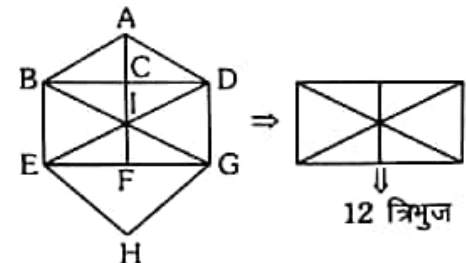
- परागकणों के परागकोष से मुक्त होकर उसी जाति के पौधे के जायांग के वर्तिकाग्र तक पहुंचने की क्रिया को परागण कहते हैं।
- परागण दो प्रकार के होते हैं—

- (i) स्वपरागण— जब एक पुष्प के परागकण उसी पुष्प के वर्तिकाग्र पर या उसी पौधे पर स्थित किसी अन्य पुष्प के वर्तिकाग्र पर पहुंचता है, तो स्व-परागण कहलाता है।

- (ii) पर-परागण— जब एक पुष्प का परागकण उसी जाति के दूसरे पौधे पर स्थित पुष्प के वर्तिकाग्र पर पहुंचता है, तो उसे पर-परागण कहते हैं।

- पर-परागण के लिए किसी माध्यम की आवश्यकता होती है।
- वायु, कीट, जल या जन्तु माध्यक का कार्य करता है।

75. (C) दिया गया आकृति है—



और अन्य त्रिभुज = ABC, ACD, ABD, EHG, ADI, AID
अतः कुल त्रिभुजों की संख्या = 12 + 6 = 18 हैं।

