

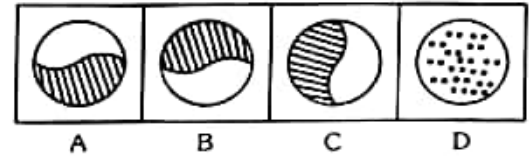
# TEST SERIES - 16

- $Al_2O_3 + NaOH + H_2O \rightarrow$   
(A)  $NaAl(OH)_4(s)$  (B)  $NaAl(OH)_4(aq)$   
(C)  $NaClH_3O_4(s)$  (D)  $NaClH_3O_4(aq)$
- $CO_2$  के 44 g में मौजूद  $CO_2$  के अणुओं की संख्या ..... होती है।  
(A)  $6.022 \times 10^{23}$  (B)  $1.02 \times 10^{23}$   
(C)  $2.02 \times 10^{23}$  (D)  $3.01 \times 10^{23}$
- मेंडलीव का नियम बताता है कि तत्वों के गुण उनके ..... के आवर्ती फलन होते हैं।  
(A) परमाणु द्रव्यमान (B) परमाणुकाता  
(C) परमाणु क्रमांक (D) परमाणु भार
- वायुमंडलीय दाब पर 1 kg ठोस को इसके गलनांक बिंदु पर तरल अवस्था में बदलने के लिए आवश्यक ऊष्मीय ऊर्जा की राशि क्या है?  
(A) द्रवण की गुप्त उष्मा (B) गलनांक बिंदु  
(C) वाष्पन की गुप्त उष्मा (D) स्वधनांक बिंदु
- यदि 25 kg द्रव्यमान वाली एक वस्तु पर 75 N का बल लगाया जाता है, तो उत्पन्न त्वरण क्या होगा?  
(A)  $30 m/sec^2$  (B)  $3 m/sec^2$   
(C)  $100 m/sec^2$  (D)  $50 m/sec^2$
- ₹ 9,000 पर 2 वर्षों में चक्रवृद्धि व्याज (₹ में) क्या होगा यदि क्रमिक व्याज दर क्रमशः 9% और 12% हों (निकटतम रुपये तक पूर्णांक)?  
(A) 1,897 (B) 1,890  
(C) 1,987 (D) 945
- दो रेलगाड़ियाँ एक-दूसरे की ओर समानांतर रूप से 60 km/hr और 30 km/hr की गति से बढ़ रही हैं, जिनके मध्य दूरी 18000 m है। तो वे अब से कितने मिनट बाद मिलेंगी।  
(A) 10 (B) 12  
(C) 15 (D) 8
- एक वस्तु को ₹ 144 में, बचने पर सुमन को 4% की हानि होती है। यदि इसे ₹ 168 में बेचा जाता है, तो लाभ प्रतिशत कितना होगा?  
(A) 8 (B) 6  
(C) 7.5 (D) 12
- आदित्य एक मंदिर तक साइकिल से जाता है और प्रारंभिक बिंदु पर वापस अपनी कार से लौटता है। उसकी कुल यात्रा 13 घंटे 30 मिनट की होती है। इस यात्रा में दोनों तरफ कार का प्रयोग करने पर उसके 4 घंटे बचे होते। दोनों तरफ की यात्रा साइकिल से करने पर उसे कितना समय लगेगा?  
(A) 15 घंटे 15 मिनट (B) 18 घंटे 45 मिनट  
(C) 17 घंटे 45 मिनट (D) 17 घंटे 30 मिनट
- भारतीय संविधान के अनुसार, निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प संघ सूची के अधीन है?  
(A) रक्षा (B) जंगल  
(C) पुलिस (D) कृषि
- नीचे दी गई जानकारी को ध्यानपूर्वक पढ़ें और निर्णय करें निम्न में से कौन-से निष्कर्ष, निश्चित रूप से कथनों से प्राप्त किए जा सकते हैं :  
P @ Q का अर्थ है 'P, Q से बड़ा नहीं है';  
P \* Q का अर्थ है 'P, Q से ना तो बड़ा है और ना ही बराबर है';  
P # Q का अर्थ है 'P, Q से छोटा नहीं है';  
P % Q का अर्थ है 'P, Q से ना तो बड़ा है और ना ही छोटा है';  
कथन : A @ B, B \* C, D # C

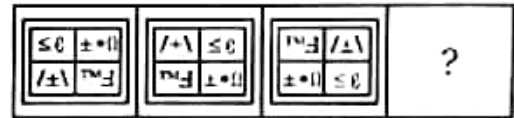
- निष्कर्ष : I. D # A  
II. A \* D  
III. A % D

- (A) केवल I और II सत्य हैं।  
(B) I, II और III सभी सत्य हैं।  
(C) केवल I सत्य है।  
(D) केवल II सत्य है।

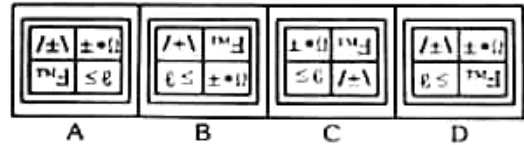
12. समूह से भिन्न आकृति का चयन करें।



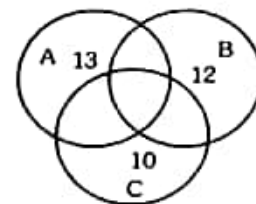
13. अगली आकृति कौन-सी होगी?  
प्रश्न आकृतियाँ :



उत्तर आकृतियाँ :



14. दिए गए प्रश्न को पढ़ें और निर्णय लें कि निम्नलिखित में से कौन-सा कथन प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त है।  
प्रश्न : लैला के पास 8 जोड़े मोजे हैं। उसके पास सफेद मोजे के कितने जोड़े हैं?  
कथन : I. नीले मोजे के 3 जोड़े हैं।  
II. 3 अलग-अलग रंगों के मोजे हैं।  
(A) कथन II अकेला पर्याप्त है।  
(B) कथन I अकेला पर्याप्त है।  
(C) कथन I और II एक साथ पर्याप्त हैं।  
(D) कथन I और II एक साथ पर्याप्त नहीं हैं।
15. दिया गया वेन आरेख कॉलेज के 80 छात्रों के एक समूह के खेल प्रार्थमिकताओं का प्रतिनिधित्व करता है। तीन खेल A-बैडमिंटन, B-बास्केटबॉल और C-टेनिस हैं। कितने छात्र एक से अधिक खेल खेलना पसंद करते हैं?



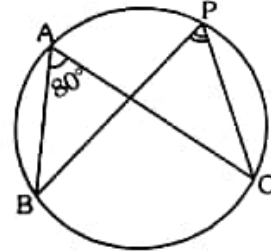
- (A) 20 (B) 42  
(C) 35 (D) 45

16. दिए गए प्रश्न को और निर्णय लें कि निम्नलिखित में से कौन-सा कथन प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त है।  
प्रश्न : M, O और P में सबसे छोटा कौन है?  
कथन : I. M, P से छोटा है।  
II. O, P से लंबा है।  
(A) कथन I और II दोनों एक साथ अपर्याप्त हैं।  
(B) केवल कथन I पर्याप्त है।  
(C) कथन I और II दोनों एक साथ पर्याप्त हैं।  
(D) केवल कथन II पर्याप्त है।
17. इस चित्र में कितने त्रिभुज हैं ?



- (A) 10 (B) 7  
(C) 5 (D) 6
18. पीटर्सबर्ग डायलाग हाल हो में चर्चा में रहा। यह किस क्षेत्र से संबंधित है?  
(A) स्वास्थ्य समस्या (B) क्लाइमेट एक्शन  
(C) विश्व व्यापार (D) आतंकवाद
19. इनमें से किस टीम ने हाल ही में, क्रिकेट विश्व कप 2019 का खिताब जीता है?  
(A) न्यूजीलैंड (B) ऑस्ट्रेलिया  
(C) भारत (D) इंग्लैंड
20. फॉस न चुका पाने के कारण किस देश को 2021 में होने वाले पुरुषों के विश्व मुक्केबाजी चैम्पियनशिप की मेजबानी से हाथ धोना पड़ा?  
(A) जापान (B) क्यूबा  
(C) भारत (D) ब्रिटेन
21. उस प्रोग्राम का नाम क्या है जिसे नेशनल काउंसिल फॉर साइंस एंड टेक्नालाजी कम्युनिकेशन ने कोविड-19 को ध्यान में रखते हुए लांच किया है?  
(A) यश (B) यज्ञ  
(C) यात्रा (D) संकल्प
22. किस राज्य की सरकार ने हाल ही में RACE नामक नया उच्चतर शिक्षा मॉडल लॉन्च किया है?  
(A) हरियाणा (B) मध्य प्रदेश  
(C) तमिलनाडु (D) राजस्थान
23. किसी अंतर्राष्ट्रीय एथलेटिक मोट में 100 मीटर दौड़ में स्वर्ण पदक जीतने वाली भारत की पहली धाविका कौन है?  
(A) दुती चंद्र (B) हिमा दास  
(C) पीटी ऊषा (D) गोता फोगाट
24. भारत के 64वें ग्रैंडमास्टर पृथु गुप्ता कहाँ से हैं?  
(A) पंजाब (B) बिहार  
(C) हरियाणा (D) दिल्ली
25. निम्नलिखित में से किस भारतीय तेल निगम का नया चेयरमैन नियुक्त किया गया है?  
(A) उदय कोटक (B) श्रीकांत माधव वैद्य  
(C) के. परासरण (D) प्रवीणत राव
26. अमेरिका के न्यूयार्क स्थित 'सेंटर फॉर एन्क्वायरी' द्वारा दिया जाने वाला रिचर्ड डॉकिंस पुरस्कार पाने वाले पहले भारतीय कौन बने?  
(A) कंगना रनौत (B) जावेद अख्तर  
(C) नरेंद्र मोदी (D) सुनीता नारायण

27. पृथ्वी के क्रस्ट में कौन-सा तत्व अधिक पाया जाता है ?  
(A) सिलिकॉन (B) ऑक्सीजन  
(C) मैग्नीशियम (D) आर्गन
28. 'शुष्क सेल' का एनोड किससे बना होता है ?  
(A) ग्रेफाइट (कार्बन) (B) कैडमियम  
(C) जस्ता (जिंक) (D) सोसा (लैंड)
29. 'कोकली' नामक लोकनृत्य किस राज्य में प्रसिद्ध है ?  
(A) हरियाणा (B) बिहार  
(C) झारखंड (D) छत्तीसगढ़
30. सांताक्रूज हवाई अड्डा कहाँ है ?  
(A) मुंबई में (B) हैदराबाद में  
(C) चंडीगढ़ में (D) मध्य प्रदेश में
31. खाद्य प्रसंस्करण तथा संचय द्वारा कौन-से पोषक तत्व अधिकांश रूप से प्रभावित होते हैं ?  
(A) कार्बोहाइड्रेट (B) प्रोटीन  
(C) वसा (D) विटामिन
32. राजस्थान में रेल वेगन का कारखाना (Cimco) कहाँ स्थित है ?  
(A) इंदूरपुर में (B) जयपुर में  
(C) भारतपुर में (D) टोंक में
33. गोबर गैस में प्रमुखतः क्या होता है ?  
(A) कार्बन डाईऑक्साइड (B) कार्बन मोनोऑक्साइड  
(C) हाइड्रोजन सल्फाइड (D) मीथेन
34. छड़ चुम्बक का अधिकतम चुम्बकत्व होता है -  
(A) मध्य में (B) दोनों छोरों पर  
(C) ध्रुव पर (D) कहीं भी हो सकता है
35. नीचे दी गई आकृति में  $\angle BPC$  का मान अंशों में निकालें -

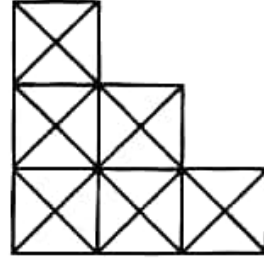


- (A)  $80^\circ$  (B)  $60^\circ$   
(C)  $40^\circ$  (D)  $120^\circ$
36. 5 सेमी, त्रिज्या वाले वृत्त की एक जीवा AB, 8 सेमी. है। यदि  $OD \perp AB$  है, तो लम्ब की लम्बाई निकालें-  
(A) 3 सेमी. (B) 4 सेमी.  
(C) 5 सेमी. (D) 6 सेमी.
37. एक कमरे की लम्बाई, चौड़ाई और ऊँचाई क्रम से 60, 20 और 15 मीटर है, तो उस बड़ी-से-बड़ी छड़ की लम्बाई ज्ञात करें, जो इस कमरे में रखी जा सकती है-  
(A) 65 मी. (B) 55 मी.  
(C) 26 मी. (D) 36 मी.
38. 6 सेमी. किनारे वाले एक घन को 1 सेमी. किनारे वाले कितने घनों में विभक्त किया जा सकता है ?  
(A) 5 (B) 10  
(C) 125 (D) 216
39. 500 रुपए का 5 रुपए सैकड़ों की व्याज दर से 2 वर्ष का चक्रवृद्धि व्याज ज्ञात करें।  
(A) 51.25 रुपए (B) 41.25 रुपए  
(C) 61.45 रुपए (D) इनमें से कोई नहीं



40. एक चतुर्भुज के तीन कोण क्रमशः  $100^\circ$ ,  $48^\circ$  तथा  $92^\circ$  है। चतुर्थ कोण है—  
 (A)  $80^\circ$  (B)  $40^\circ$   
 (C)  $60^\circ$  (D)  $120^\circ$
41. एक बेलनाकार बर्तन का आयतन  $12320$  सेमी<sup>3</sup> है और इसकी त्रिज्या  $14$  सेमी है। इसकी ऊँचाई क्या होगी ?  
 (A)  $400$  सेमी (B)  $10$  सेमी  
 (C)  $20$  सेमी (D)  $50$  सेमी
42.  $\triangle ABC$  में  $\angle A = 100^\circ$  एवं  $AB = AC$ , तो निम्नलिखित में से  $\angle B$  का मान निकालिए—  
 (A)  $40^\circ$  (B)  $60^\circ$   
 (C)  $30^\circ$  (D)  $45^\circ$
43. दो संख्याओं का गुणनफल  $2500$  है। उनमें से एक संख्या, दूसरी संख्या का  $4$  गुना है। संख्याएँ हैं—  
 (A)  $50, 50$  (B)  $10, 250$   
 (C)  $20, 125$  (D)  $25, 100$
44. जमाल के पास  $5$  मीटर लम्बाई और  $4$  मीटर चौड़ाई वाली भूमि का एक खण्ड है। सुनील के पास  $4$  मीटर लम्बाई वाली एक वर्गाकार भूमि खण्ड है। उनके खण्डों के क्षेत्रफल में क्या अन्तर है ?  
 (A)  $2$  वर्ग मीटर (B)  $4$  वर्ग मीटर  
 (C)  $5$  वर्ग मीटर (D)  $1$  वर्ग मीटर
45. दो वर्गों की लम्बाई क्रमशः  $6$  मीटर एवं  $8$  मीटर है। उपर्युक्त दोनों वर्गों के क्षेत्रफलों के योगफल के बराबर वाले क्षेत्रफल के वर्ग का परिमाण ज्ञात कीजिए—  
 (A)  $56$  मीटर (B)  $28$  मीटर  
 (C)  $14$  मीटर (D)  $40$  मीटर
46.  $4$  लड़कों का औसत वजन  $42$  किग्रा है। प्रथम, दूसरे और तीसरे लड़के का वजन औसत वजन से क्रमशः  $2$  किग्रा कम,  $5$  किग्रा अधिक एवं  $1$  किग्रा कम है, तो चौथे लड़के का वजन क्या है ?  
 (A)  $41$  किग्रा (B)  $43$  किग्रा  
 (C)  $40$  किग्रा (D)  $42$  किग्रा
47. किसी बल्लेबाज की ग्यारहवीं पारी में उसके  $100$  रन के स्कोर के कारण औसत रन में  $5$  बढ़ जाता है। ग्यारहवीं पारी के बाद उसका औसत रन क्या था ?  
 (A)  $60$  (B)  $50$   
 (C)  $40$  (D)  $55$
48. अगर  $9 \times 3 + 8 = 24$ ,  $10 \times 2 + 7 = 35$  एवं  $80 \times 40 + 3 = 6$  तो  $12 \times 4 + 3 = ?$   
 (A)  $7$  (B)  $9$   
 (C)  $16$  (D)  $12$
49. न्यूनतम बतखें की संख्या क्या है जो निम्न प्रकार के गठन में तैर सकते हैं— दो बतख एक बतख के आगे, दो बतख एक बतख के पीछे और एक बतख दो बतखों के बीच में।  
 (A)  $11$  (B)  $9$   
 (C)  $7$  (D)  $3$
50.  $4$  सेमी<sup>2</sup> भुजा वाले, चार घन को एक सीध में सटाकर एक घनाम बनाया गया है, तो घनाम का पृष्ठीय क्षेत्रफल बतावें।  
 (A)  $288$  वर्ग सेमी (B)  $266$  वर्ग सेमी  
 (C)  $220$  वर्ग सेमी (D)  $120$  वर्ग सेमी
51. एक आयताकार भूखंड की लम्बाई उसकी चौड़ाई से  $8$  मी<sup>2</sup> अधिक है। यदि भूखंड का क्षेत्रफल  $308$  मी<sup>2</sup> हो, तो भूखंड की चौड़ाई कितनी होगी ?  
 (A)  $12$  मी (B)  $14$  मी  
 (C)  $18$  मी (D)  $20$  मी

निर्देश (52-53) : नीचे दिए गए चित्र में—



52. वर्गों की संख्या कितनी है ?  
 (A)  $14$  (B)  $13$   
 (C)  $7$  (D)  $10$
53. आयतों की संख्या कितनी है ?  
 (A)  $8$  (B)  $11$   
 (C)  $14$  (D)  $17$
54. यदि '2' को 'M' से '5' को 'K' से, '9' को 'D' से, '4' को 'F' से तथा '3' को 'H' से लिखा जाए तो  $93542$  को कैसे लिखा जाएगा ?  
 (A) KHD FM (B) DHK FM  
 (C) HKF DM (D) DKH FM
55. शब्द CREDIBILITY के दूसरा, तीसरा, सातवाँ एवं दसवाँ अक्षर को मिलाकर यदि एक अर्धपूर्ण शब्द बनता है, तो उस शब्द का दूसरा अक्षर कौन-सा होगा ? यदि एक से अधिक ऐसा शब्द बनता है, तो उत्तर M दें। यदि एक भी ऐसा शब्द नहीं बनता है तो उत्तर X दें।  
 (A) M (B) E  
 (C) I (D) T
56. यदि शब्द DISTRIBUTE के पहला तथा दूसरा अक्षर, तीसरा एवं चौथा, पाँचवाँ एवं छठा इस प्रकार आगे भी आपस में स्थान बदल लें, तो दाएँ से पाँचवाँ अक्षर कौन-सा होगा ?  
 (A) R (B) I  
 (C) T (D) B
57. एक निश्चित कूट भाषा में PARK को KKRAP तथा PURE को EERUP लिखा जाता है, तो उसी कूट भाषा में BAIT को कैसे लिखा जाएगा ?  
 (A) TTIAB (B) KTIAB  
 (C) KBAIT (D) KKIAB
58. निम्नलिखित चार में से तीन एक समूह के अंतर्गत आता है। कौन एक उस समूह के अन्तर्गत नहीं है ?  
 (A) NOD (B) POP  
 (C) DID (D) OUT
59. शब्द TELEPHONE में ऐसे कितने अक्षर युग्म हैं जिनके बीच में उतने ही अक्षर मौजूद हैं, जितने की अंग्रेजी वर्णमाला में इनके बीच होते हैं ?  
 (A) एक (B) दो  
 (C) तीन (D) चार
60. मानव नेत्र का.....से वही सम्बन्ध है, जो सिनेमा का 'फिल्म' से।  
 (A) रेटिना (B) लेंस  
 (C) प्रतिबिम्ब (D) फोकस
61. कमल ने कहा—'रवि की माँ मेरी माँ की इकलौती पुत्री है', तो कमल का रवि से क्या सम्बन्ध है ?  
 (A) दादा (B) पिता  
 (C) भाई (D) मामा

62. यदि किसी कोड में ABC को FGH लिखा जाए, तो LMN को लिखा जाएगा -  
(A) PRO (B) QRS  
(C) TVU (D) MPT
63. E का पुत्र A है, B का पुत्र D है, A का विवाह F के साथ हुआ है। B की पुत्री F है। D का A के साथ क्या सम्बन्ध है ?  
(A) भाई (B) साला  
(C) ससुर (D) चाचा
64. आपको A से लेकर Z तक की वर्णमाला दी गई है। G और U के एकदम बीच में आने वाला अक्षर कौन-सा है ?  
(A) N (B) L  
(C) M (D) O
65. यह पता कोजिए कि 'CARPENTER' शब्द के अक्षरों से निम्नलिखित में से कौन-सा शब्द नहीं बनेगा ?  
(A) CAR (B) PAINTER  
(C) CARPET (D) REPENT
66. पाँच बालकों ने एक दौड़ में भाग लिया। राज, मोहित से आगे रहा, किन्तु गौरव के पीछे। आशीष, सचिन से आगे रहा लेकिन मोहित से पीछे, दौड़ किसने जीता ?  
(A) गौरव (B) राज  
(C) मोहित (D) आशीष
67. यदि  $963 = 57$  सही है, तो 963 के बीच में कौन-सा संकेत समूह आयेगा ?  
(A) +, ÷ (B) ×, +  
(C) ÷, + (D) -, +
68. प्रत्येक चिह्न (?) के स्थान पर क्या आएगा ?  
TAC, WDF, ZGI, ?  
(A) CJM (B) CJL  
(C) BJL (D) DKM
69. सबसे अलग संख्या को ढूँढ़िए-  
2, 9, 28, 63, 126  
(A) 2 (B) 9  
(C) 63 (D) 126
70. निम्नलिखित श्रेणी में लुप्त पद ज्ञात करें-  
b - ab - a -- ba - b  
(A) bbbbaa (B) baabb  
(C) ababa (D) ababb
71. डॉक्टरों द्वारा प्रयोग किया जाने वाला स्टेथोस्कोप किस सिद्धान्त पर कार्य करता है ?  
(A) ध्वनि का व्यतिकरण (B) ध्वनि का परावर्तन  
(C) ध्वनि का अपवर्तन (D) ध्वनि का अध्यास
72. वर्णान्वय व्यक्ति निम्नलिखित में से किन रंगों में अन्तर नहीं कर सकते हैं ?  
(A) पीला और सफेद (B) हरा और नीला  
(C) लाल और हरा (D) काला और पीला
73. रॉकेट की गति पर निम्नलिखित में से कौन-सा संरक्षण सिद्धान्त लागू होता है ?  
(A) द्रव्यमान का संरक्षण (B) आवेश का संरक्षण  
(C) संवेग का संरक्षण (D) ऊर्जा का संरक्षण
74. पानी का पृष्ठ तनाव अपमार्जक मिलाने पर-  
(A) बढ़ जाता है (B) घट जाता है  
(C) कोई परिवर्तन नहीं होता (D) शून्य हो जाता है
75. निम्नलिखित में से किसमें रासायनिक ऊर्जा वैद्युत ऊर्जा में बदल जाती है ?  
(A) परमाणु यम (B) हायड्रोपो  
(C) बैटरी (D) बिजली का हीटर
76. पानी में हवा का बुलबुला व्यवहार करता है-  
(A) उत्तल लेंस की भाँति (B) अवतल लेंस की भाँति  
(C) उत्तल दर्पण की भाँति (D) अवतल दर्पण की भाँति
77. पाइरोमीटर निम्नलिखित को मापने के प्रयोग में लाया जाता है-  
(A) वायुदाब (B) उच्च तापमान  
(C) आर्द्रता (D) भूकम्प की तीव्रता
78. द्रव्य लाइट में प्रगे होता है-  
(A) सोडियम वाष्प (B) कम दाब पर ऑर्गेन गैस  
(C) कम दाब पर पारे का वाष्प (D) मरक्यूरिक ऑक्साइड व ऑर्गेन गैस
79. निम्नलिखित में सर्वाधिक कठोर धातु है-  
(A) सोना (B) लोहा  
(C) प्लैटिनम (D) टंगस्टन
80. निम्नलिखित में से संश्लिष्ट पॉलीमर कौन-सा है ?  
(A) सिल्क (B) प्रोटीन  
(C) पॉलिस्टायरीन (D) पांड (स्टैच)
81. क्लोचिंग पाउडर का रासायनिक नाम है-  
(A) कैल्शियम क्लोरेट (B) कैल्शियम हाइपोक्लोराइट  
(C) कैल्शियम क्लोरो हाइपोक्लोराइट (D) कैल्शियम बाइक्लोराइट
82. सोसा (Lead) का सबसे महत्वपूर्ण अयस्क है-  
(A) गैलेना (B) मेग्नेटाइट  
(C) पाइरोलुसाइट (D) सिडेराइट
83. दूध का धवल रंग निम्नलिखित में से किसकी उपस्थिति के कारण है ?  
(A) लैक्टोस (B) ऐल्ब्यूमिन  
(C) कैरोटिन (D) कैसीन
84. पर्णहरित (Chlorophyll) में निम्नलिखित में से कौनसा तत्व पाया जाता है ?  
(A) लोहा (B) ताँबा  
(C) मैग्नीशियम (D) मैंगनीज
85. फंक ने निम्नलिखित में से किसका आविष्कार किया था ?  
(A) विटामिन का (B) हार्मोन का  
(C) प्रोटीन का (D) एन्जाइम का
86. 13, 14, 12, 12, 15, 21, 16, 18, 12 का रेंज, बहुलक तथा माध्यिका ज्ञात कीजिए।  
(A) 9, 12, 14 (B) 6, 12, 14  
(C) 8, 13, 14 (D) 5, 13, 14
87. 10, 12, 15, 20, 8, 6, 11, 14 आकड़ों का माध्य (mean) है:  
(A) 12 (B) 8  
(C) 10 (D) 9
88. हल करें :  $1 + \tan^2 \theta = ?$   
(A)  $\cos^2 \theta$  (B)  $\sec^2 \theta$   
(C)  $\tan^2 \theta$  (D) 2
89. ज्ञात करें :  $\sin(90^\circ - \theta)$   
(A)  $\cos 90^\circ$  (B)  $1/2$   
(C) 1 (D)  $\cos \theta$
90. नीचे दिए गए एक कथन के बाद कुछ निष्कर्ष दिए गए हैं। आपको इन कथनों को सत्य मानना है, भले ही वे सामान्यतः ज्ञात तथ्यों के साथ मेल नहीं खाते हो और फिर यह निर्धारित करना है कि नीचे दिए गए निष्कर्षों में से कौन-सा इन कथनों से तर्कसंगत है।  
कथन : सचिन तेंदुलकर भारतीय क्रिकेट में महानतम बल्लेबाज था।



- निष्कर्ष : I. भारतीय क्रिकेट में सचिन तेंदुलकर के अलावा कोई अन्य बल्लेबाज उनसे अधिक महान नहीं होगा।  
II. सचिन तेंदुलकर दुनिया के महानतम बल्लेबाज है।  
(A) केवल निष्कर्ष I (B) केवल निष्कर्ष II  
(C) I और II दोनों (D) I और II दोनों नहीं
91. नीचे दिए गए एक कथन के बाद कुछ निष्कर्ष दिए गए हैं। आपको इन कथनों को सत्य मानना है, भले ही वे सामान्यतः ज्ञात तथ्यों के साथ मेल नहीं खाते हो और फिर यह निर्धारित करना है कि नीचे दिए गए निष्कर्षों में से कौन-सा इन कथनों से तर्कसंगत है।  
कथन : सभी कड़ी मेहनत से काम करने वाले लोग सफल रहे हैं।  
निष्कर्ष : I. सभी सफल लोग कड़ी मेहनत से काम करते हैं।  
II. केवल कड़ी मेहनत जीवन में सफलता की गारंटी दे सकते हैं।  
(A) केवल निष्कर्ष I (B) केवल निष्कर्ष II  
(C) I और II दोनों (D) I और II दोनों नहीं
92. नीचे दिए गए एक कथन के बाद कुछ निष्कर्ष दिए गए हैं। आपको इन कथनों को सत्य मानना है, भले ही वे सामान्यतः ज्ञात तथ्यों के साथ मेल नहीं खाते हो और फिर यह निर्धारित करना है कि नीचे दिए गए निष्कर्षों में से कौन-सा इन कथनों से तर्कसंगत है।  
कथन : 1. सभी लड़कें तेज हैं।  
2. कुछ लड़कियाँ तेज हैं।  
निष्कर्ष : I. कुछ तेज लड़कें हैं।  
II. सभी लड़कियाँ लड़कें हैं।  
(A) केवल निष्कर्ष I (B) केवल निष्कर्ष II  
(C) I और II दोनों (D) I और II दोनों नहीं
93. संयुक्त अरब अमीरात द्वारा मंगल ग्रह के लिए अपने स्पेसक्राफ्ट का प्रक्षेपण 19 जुलाई, 2020 को किया गया जो किसी अरब देश का पहला अंतरिक्ष मिशन है। इस मिशन का नाम है—  
(A) होप (B) तिआनवेन-1  
(C) अल्वाह (D) प्रिजर्वेस
94. संयुक्त राष्ट्र द्वारा 2020 में किये जाने वाले विकास कार्यों में किस देश ने एक करंड 35 लाख डॉलर का सहयोग देने का संकल्प जताया है?  
(A) भारत (B) नेपाल  
(C) चीन (D) रूस
95. जुलाई, 2020 में किस देश के पूर्व प्रधानमंत्री नजीब रजाक को भ्रष्टाचार के मामले में 12 वर्ष के कारावास की सजा सुनाई गई है?  
(A) इंडोनेशिया (B) मलेशिया  
(C) कतर (D) बहरीन
96. बिहार के किस प्रसिद्ध गणितज्ञ का हाल ही में निधन हो गया?  
(A) वीरशेट्ट नायडु सिंह (B) वसंत सागर  
(C) हरीश चंद्र (D) राहुल सचदेवा
97. 29 जून, 2020 को सांख्यिकी के लिए पहला पी.सी. महालनोबिस राष्ट्रीय पुरस्कार किसे प्रदान किया गया है?  
(A) डॉ. सी. रंगराजन (B) एम. एस. स्वामीनाथन  
(C) एन. चंद्रशेखरन (D) एस. प्रबोण
98. निम्नलिखित में से किस दिन विश्व मधुमेह दिवस मनाया जाता है?  
(A) 12 नवंबर (B) 13 नवंबर  
(C) 14 नवंबर (D) 15 नवंबर
99. निम्नलिखित में किस भारतीय को न्यूयॉर्क के मेट्रोपोलिटन म्यूजियम ऑफ आर्ट के बोर्ड में चुना गया है?  
(A) दिपिका पादुकोण (B) नीता अंबानी  
(C) सानिया मिर्जा (D) प्रियंका चोपड़ा
100. कोविड-19 महामारी के दौरान छात्र-छात्राओं में बढ़ती मानसिक परेशानियों को केंद्र में रखकर हाल ही में 'मनोदरपण' नामक कार्यक्रम को शुरू किया गया है। इस कार्यक्रम का संबंध निम्नलिखित में से किस मंत्रालय से है?  
(A) मानव संसाधन विकास मंत्रालय  
(B) महिला एवं बाल कल्याण मंत्रालय  
(C) संस्कृति मंत्रालय  
(D) ग्रामीण विकास मंत्रालय

## ANSWERS KEY

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

## DISCUSSION

1. (B)  $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaAl}(\text{OH})_4(\text{aq})$   
 • यह एक गमयनिक अभिक्रिया है। रासायनिक अभिक्रिया तब होती है, जब अभिकारकों की ऊर्जा प्रतिफल की ऊर्जा से अधिक हो।  
 • ऑक्सीकरण अभिक्रिया का उदाहरण है  
 $4\text{Fe} + 3\text{O}_2 + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + 2\text{Fe}(\text{OH})_3$

- अनुक्रमणीय अभिक्रियाओं का उदाहरण है -  
 (i)  $2\text{KClO}_3 \rightarrow 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$   
 (ii)  $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
- वैसी अभिक्रिया जिसमें  $e^-$  का त्याग होता है, उसे ऑक्सीकरण अभिक्रिया कहते हैं। जिसमें इलेक्ट्रॉन ग्रहण होता है, उसे अवकरण अभिक्रिया कहते हैं।

2. (A)  $\text{CO}_2$  के 44 g में मौजूद  $\text{CO}_2$  के अणुओं की संख्या  $6.022 \times 10^{23}$  होती है।

• मोलों की संख्या (n) =  $\frac{\text{दिया गया द्रव्यमान}}{\text{अणु द्रव्यमान}} = \frac{44}{44} = 1$  मोल

• एक मोल =  $6.022 \times 10^{23}$  होता है।

• इसे एवोगाड्रो संख्या (N) भी कहते हैं।

•  $N = 6.022 \times 10^{23}$  होता है।

3. (A) मेंडलीफ का नियम बताता है कि तत्वों के गुण उनके परमाणु द्रव्यमान के आवर्तों फलन होते हैं।

• मेंडलीफ ने आवर्त-सारणी 1869 ई० में बनाया था।

• मेंडलीफ के आवर्त-सारणी को 1872 ई० में सर्वप्रथम जर्मनी के एक पत्रिका में प्रकाशित किया गया।

• मेंडलीफ के समय ज्ञात तत्वों की संख्या 63 थी।

• इनके समय अक्रिय गैस ज्ञात नहीं था।

• आधुनिक आवर्त-सारणी 1913 ई० में मोसले ने तैयार किया।

• मोसले के आवर्त-सारणी में परमाणु क्रमांक को आधार बनाया गया।

4. (A) वायुमण्डलीय दाब पर 1 kg ठोस को उसके गलनांक बिन्दु पर तरल अवस्था में बदलने के लिए आवश्यक ऊष्मीय ऊर्जा द्रवण की गुप्त ऊष्मा गिनी है।

• नियत ताप पर पदार्थ की अवस्था में परिवर्तन के लिए ऊष्मा की आवश्यकता होती है। इसे ही पदार्थ की गुप्त ऊष्मा कहते हैं। पदार्थ को दी गई ऊष्मा (Q) = m (द्रव्यमान)  $\times$  L (गुप्त

ऊष्मा) गुप्त ऊष्मा (L) =  $\frac{Q}{m} = \frac{J}{kg} = \text{calorie/gm}$

• नियत ताप पर ठोस के एकांक द्रव्यमान को द्रव में बदलने के लिए आवश्यक ऊष्मा की मात्रा को ठोस के गलन की गुप्त ऊष्मा कहते हैं।

• बर्फ के लिए गलन की गुप्त ऊष्मा का मान 80 कैलोरी/ग्राम है।

• जल के लिए वाष्पन के गुप्त ऊष्मा का मान 540 कैलोरी/ग्राम है।

• गुप्त ऊष्मा का S.I मात्रक जूल/किग्रा० है।

• ठंडकते जल की अपेक्षा भाप से जलने पर अधिक कष्ट होता है, क्योंकि जल की अपेक्षा भाप की गुप्त ऊष्मा अधिक होती है।

5. (B) यदि 25 kg द्रव्यमान वाली वस्तु पर 75 N का बल लगाया जाता है, तो उत्पन्न त्वरण  $3 \text{ m/sec}^2$  होगा।

• त्वरण =  $\frac{F}{m}$

त्वरण =  $\frac{75 \text{ N}}{25 \text{ kg}} = 3 \text{ m/sec}^2$

6. (C)  $a + b + \frac{ab}{100} = 9 + 12 + \frac{9 \times 12}{100}$   
 $= 21 + 1.08 = 22.08\%$

$P \times \frac{22.08}{100} = \text{CI}$

$\Rightarrow \text{CI} = 9000 \times \frac{22.08}{100} = ₹ 1987$

7. (B) दूरी = 18000 m  
 सापेक्षिक चाल =  $(60 + 30) \text{ km/h}$

$= 90 \text{ km/h} = 90 \times \frac{5}{18} \text{ m/s} = 25 \text{ m/s}$

$\therefore$  एक-दूसरे के मिलने का समय =  $\frac{18000}{25} = 720 \text{ sec}$   
 $= 12 \text{ मिनट}$

8. (D) क्र०पू० =  $\frac{144 \times 100}{(100 - 4\%)} = \frac{144 \times 100}{96} = 150$

लाभ = वि०पू० - क्र०पू० =  $168 - 150 = 18$

लाभ% =  $\frac{18}{150} \times 100 = 12\%$

9. (D) (साईकिल + कार) = 13.30 ... (i)

(कार + कार) =  $13.30 - 4 = 9.30$

2 कार = 9.30

कार =  $\frac{9.30}{2} = 4.65$

समीकरण (i) से,

साईकिल =  $13.30 - 4.65 = 8.65$

(साईकिल + साईकिल) =  $2 \times 8.65 = 17.30$

= 17 घंटा 30 मि०

10. (A) भारतीय संविधान के अनुसार, रक्षा संघ सूची के अधीन है।  
 • संविधान की सातवीं अनुसूची में संघ सूची, राज्य सूची और समवर्ती सूची का उल्लेख है।

• संघ सूची में कुल 100 विषय, राज्य सूची में कुल 61 विषय तथा समवर्ती सूची में कुल 52 विषय शामिल हैं।

11. (A) P @ Q का अर्थ है  $\rightarrow P \leq Q$

P \* Q का अर्थ है  $\rightarrow P < Q$

P # Q का अर्थ है  $\rightarrow P \geq Q$

P % Q का अर्थ है  $\rightarrow P = Q$

कथन : A @ B, B \* C, D # C

अतः  $A \leq B, B < C, D \geq C$

$\therefore A \leq B < C \leq D$

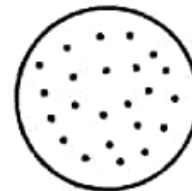
निष्कर्ष : I.  $D \# A \Rightarrow D \geq A$  ✓

II.  $A * D \Rightarrow A < D$  ✓

III.  $A \% D \Rightarrow A = D$  ✗

$\therefore$  अतः केवल निष्कर्ष I और II सत्य हैं।

12. (D)



विकल्प (D) में दो गई आकृति अन्य सभी आकृतियों से भिन्न है।

13. (C) प्रश्न चिह्न के स्थान पर दी गई आकृतियों में से आकृति (C) होगा। आकृति के अंदर प्रत्येक चिह्न 1-2 आकृति में एवं 2-3, 3-4 में जाने पर एक step clockwise आगे बढ़ जा रहा है।

14. (D) दिए गए कथन से प्रश्न का उत्तर नहीं दिया जा सकता है। अतः कथन I और II एक साथ पर्याप्त नहीं हैं।

15. (D) एक से अधिक खेल खेलना पसंद करने वालों की संख्या  
 $= 80 - (13 + 12 + 10)$   
 $= 80 - 35 = 45$



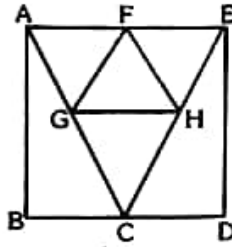
16. (C) कथन I और II से,

$$O > P > M$$

M सबसे छोटा है।

अतः कथन I और II दोनों एक साथ पर्याप्त हैं।

17. (B)



कुल त्रिभुजों की संख्या = 7

$\Delta ABC, \Delta CDE, \Delta AGE$

$\Delta CGH, \Delta EFH, \Delta FGH$

$\Delta ACE$

18. (B) 19. (D) 20. (C) 21. (A) 22. (D)

23. (A) 24. (D) 25. (B) 26. (B)

27. (B)  $O_2$  पृथ्वी के क्रस्ट में सर्वाधिक मात्रा में पाया जाने वाला तत्व है।

- पृथ्वी के वायुमंडल में सर्वाधिक गैस नाइट्रोजन है। (78.06%)
- भू-परपटी में ऑक्सीजन की मात्रा 46% है।
- ऑर्गेन नोबेल गैस है।
- पृथ्वी के क्रस्ट (भूपटल) में पाए जाने वाले अन्य तत्व हैं—  
सिलिकन-27.7%  
एल्युमिनियम-8.1%  
लोहा-5%

28. (A) शुष्क सेल का एनोड प्रेफाइट (कार्बन) से बनता है।

- जिंक ऑक्साइड ( $ZnO$ )—मलहम बनाने में, पोसेलिन में चमक लाने में प्रयोग किया जाता है।
- जिंक क्लोराइड ( $ZnCl_2$ )—टेक्सटाइल उद्योग में, कार्बनिक संश्लेषण में, ताप, काँच आदि के जोड़ने में काम आता है।
- जिंक सल्फाइड ( $ZnS$ )—इसका प्रयोग श्वेत पिगमेंट के रूप में होता है।
- प्रेफाइट का प्रयोग इलेक्ट्रोड बनाने में, रंगई में, विभिन्न धातु पर लेप के रूप में किया जाता है।
- लेड ( $Pb$ ), गैलेना अवस्क से प्राप्त होता है।

29. (A) हरियाणा का लोकनृत्य कीकली है।

- सूची-I (राज्य) - सूची-II (लोकनृत्य)
- बिहार - जाट-जाटिन, सामा चकेवा
  - झारखण्ड - छऊ, सरहुल, सोहराई, कर्मा, विदेशिया
  - पंजाब - भांगड़ा, डफ
  - छत्तीसगढ़ - झुमर, टपाली
  - महाराष्ट्र - लावनी, तमारा

30. (A) मुंबई में सांताक्रूज हवाई अड्डा है।

- सूची-I (हवाई अड्डा का नाम) - सूची-II (स्थान/राज्य)
- बेगमपेट अन्तर्राष्ट्रीय हवाई अड्डा - हैदराबाद
  - बिरसा मुण्डा हवाई अड्डा - झारखण्ड
  - राजा सांसी अन्तर्राष्ट्रीय हवाई अड्डा - अमृतसर
  - मीनाम्बकम अन्तर्राष्ट्रीय हवाई अड्डा - चेन्नई
  - सुभाष चन्द्र बोस हवाई अड्डा - दमदम (कोलकाता)
  - इंदिरा गांधी अन्तर्राष्ट्रीय हवाई अड्डा - दिल्ली

31. (A) खाद्य प्रसंस्करण एवं संयम द्वारा कार्बोहाइड्रेट मुख्य रूप से प्रभावित होता है।

32. (C) भारतपुर (राजस्थान) में रेल वेगन का कारखाना स्थित है।  
• राजस्थान की राजधानी जयपुर है। इसे गुलाबी नगर कहा जाता है।  
• हवा महल तथा जंतर-मंतर जयपुर में स्थित है।

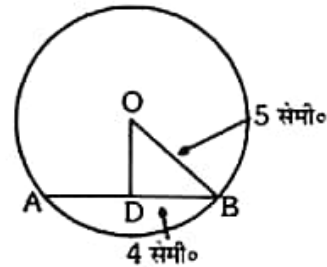
33. (D) गोबर गैस में मुख्यतः मिथेन ( $CH_4$ ) पाया जाता है।

- गोले गोबर के सड़ने पर ज्वलनशील मिथेन गैस बनती है, जो वायु की उपस्थिति में सुगमता से जलती है।
- गोबर गैस संयंत्र में शेष बचे पदार्थ का उपयोग कार्बनिक खाद के रूप में किया जाता है।
- जल गैस में 49% हाइड्रोजन, 45% कार्बन मोनोक्साइड ( $CO$ ) तथा 4.5%  $CO_2$  होता है।
- जलगैस का ऊष्मीय मान 2500 से 2800 Kcal/kg होता है।
- जल गैस का प्रयोग हाइड्रोजन एवं अल्कोहल के निर्माण में अपचायक के रूप में होता है।
- गोबर गैस में मिथेन ( $CH_4$ ) लगभग 65% होता है जबकि हाइड्रोजन 7%,  $CO_2$ —30%, नाइट्रोजन 3% तथा कुछ भाग हाइड्रोजन सल्फाइड के होते हैं।
- प्राकृतिक गैस का मुख्य घटक मिथेन है।
- LPG का प्रमुख घटक ब्यूटेन ( $C_4H_{10}$ ) तथा प्रोपेन ( $C_3H_8$ ) है।
- LPG का मुख्य अवयव ब्यूटेन तथा आइसो-ब्यूटेन है।
- कोयले की खानों में प्रायः विस्फोट करने वाली गैस मिथेन है।
- मिथेन का उष्मीय मान 55000 जूल प्रति ग्राम होता है।
- वायु का मुख्य घटक नाइट्रोजन (78%) और ऑक्सीजन (21%) है।
- अम्लगैस का घटक क्लोरोफ्लोरोकार्बन ( $CCl_3NO_2$ ) एक जहरीला रसायन है।

34. (C) ध्रुवों पर, छड़ चुम्बक का चुम्बकत्व अधिकतम होता है।

35. (A) एक ही वृत्त (BPC) में बने कोण सदैव बराबर होते हैं। अतः दो गई आकृति में  
 $\angle BPC$  कोण मान =  $80^\circ$

36. (A)



$$\text{लम्ब की लम्बाई} = \sqrt{(5)^2 - (4)^2} = \sqrt{9} = 3 \text{ सेमी.}$$

37. (A) छड़ की अभीष्ट लं० =  $\sqrt{(\text{लं०})^2 + (\text{चौ०})^2 + (\text{ऊँ०})^2}$   
 $= \sqrt{3600 + 400 + 225}$   
 $= \sqrt{4225} = 65 \text{ मी०}$

38. (D) माना 1 सेमी० किनारे वाले विषमक घनों की संख्या =  $n$  है।

$$\text{अभीष्ट घनों की संख्या } n = \frac{6 \times 6 \times 6}{1 \times 1 \times 1} = 216$$

39. (A) अभीष्ट चक्रवृद्धि व्याज =  $500 \times \left[ \left( 1 + \frac{5}{100} \right)^2 - 1 \right]$   
 $= 500 \left[ \left( \frac{21}{20} \right)^2 - 1 \right]$

$$= 500 \left[ \frac{441 - 400}{400} \right]$$

$$= \frac{5 \times 41}{4} = \frac{205}{4} = 51.25 \text{ रुपए}$$

40. (D) चौथा कोण =  $360^\circ - (100^\circ + 48^\circ + 92^\circ)$   
 $= 360^\circ - 240^\circ = 120^\circ$

41. (C) बेलनाकार बर्तन का आयतन =  $\frac{22}{7} \times r^2 \times h$

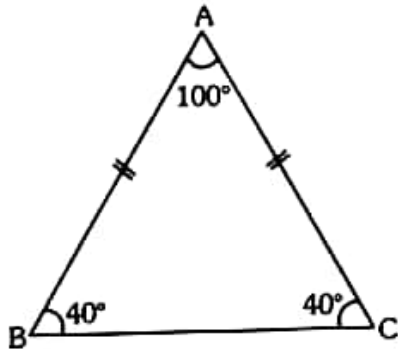
$$\Rightarrow 12320 = \frac{22}{7} \times 14 \times 14 \times h$$

$$\therefore h = \frac{12320 \times 7}{22 \times 14 \times 14} = 20 \text{ सेमी.}$$

42. (A)  $\therefore$  त्रिभुज ABC में AB = AC

$$\therefore \angle B = \angle C$$

$$\therefore \angle B = \angle C = \left( \frac{180 - 100}{2} \right) = 40^\circ$$



43. (D)  $x \times 4x = 2500 \Rightarrow 4x^2 = 2500$

$$\Rightarrow x^2 = \frac{2500}{4}$$

$$\therefore x = \frac{50}{2} = 25$$

अतः दूसरी संख्या =  $4 \times 25 = 100$

44. (B) क्षेत्रफलों का अंतर =  $(5 \times 4) - (4 \times 4)$   
 $= 20 - 16 = 4 \text{ वर्ग मीटर}$

45. (D) दोनों वर्गों के क्षेत्रफलों का योग  
 $= 6^2 + 8^2 = 36 + 64$   
 $= 100 \text{ वर्ग मीटर}$

( $\therefore$  वर्ग का क्षेत्र = भुजा<sup>2</sup>)

100 वर्ग मीटर वाले वर्ग की एक भुजा

$$= \sqrt{\text{क्षेत्र}} = \sqrt{100} = 10 \text{ मीटर}$$

$$\therefore \text{वर्ग का परिमाप} = 4 \times \text{भुजा}$$

$$= 10 \times 4 \text{ मीटर} = 40 \text{ मीटर}$$

46. (C) 4 लड़कों का औसत वजन =  $42 \times 4 = 168 \text{ किग्रा.}$

$\therefore$  प्रथम लड़के का वजन =  $42 - 2 = 40 \text{ किग्रा.}$

तथा दूसरे लड़के का वजन =  $42 + 5 = 47 \text{ किग्रा.}$

तथा तीसरे लड़के का वजन =  $42 - 1 = 41 \text{ किग्रा.}$

$\therefore$  प्रथम तीन लड़कों का योग = 128 किग्रा.

अतः चौथे लड़के का वजन =  $168 - 128 = 40 \text{ किग्रा.}$

47. (B) माना ग्यारहवों पारों के बाद औसत रन संख्या  $x$  है।

तब प्रश्नानुसार,

$$11 \times x = 10(x - 5) + 100$$

$$\Rightarrow 11x = 10x - 50 + 100$$

$$\Rightarrow 11x = 10x + 50$$

$$\therefore x = 50$$

48. (B) जिस प्रकार,

$$9 \times 3 + 8 \Rightarrow 9 + 3 \times 8 = 24$$

तथा  $10 \times 2 + 7 \Rightarrow 10 + 2 \times 7 = 35$

एवं  $80 \times 40 + 3 \Rightarrow 80 + 40 \times 3 = 6$

उसी प्रकार,

$$12 \times 4 + 3 \Rightarrow 12 + 4 \times 3 = [9]$$

49. (D) बत्तखों को क्रम में करने पर पोछे वाले बत्तख के दो बत्तख आगे होंगे एवं आगे वाले बत्तख के पोछे दो बत्तख होंगे। मध्य वाला बत्तख दो बत्तखों के बीच में होगा। अतः बत्तखों की न्यूनतम संख्या तीन है।

50. (A) बड़े घनाप की लम्बाई =  $4 \times 4 = 16 \text{ सेमी.}$

चौड़ाई = 4 सेमी., ऊँचाई = 4 सेमी.

$\therefore$  घनाप का पृष्ठीय क्षेत्रफल

$$= 2(16 \times 4 + 16 \times 4 + 4 \times 4)$$

$$= 288 \text{ वर्ग सेमी.}$$

51. (B) माना भूखण्ड की चौड़ाई  $x$  मी. है।

तो प्रश्न से,

$$\text{लम्बाई} = x + 8 \text{ मीटर}$$

$$\therefore \text{क्षेत्रफल} = x(x + 8) = 308$$

$$\Rightarrow x^2 + 8x - 308 = 0$$

$$\Rightarrow x^2 + 22x - 14x - 308 = 0$$

$$\Rightarrow x(x + 22) - 14(x + 22) = 0$$

$$\Rightarrow (x - 14)(x + 22) = 0$$

$x = 14$  तथा  $x = -22$  जो संभव नहीं है।

अतः चौड़ाई = 14 मी.

52. (A) 14 वर्ग है।

53. (D) 17 आयत हैं।

54. (B) 93542  $\Rightarrow$  DHKFM

55. (A) R, E, I तथा T से दो अर्थपूर्ण शब्द TIRE तथा TIER बनते हैं।

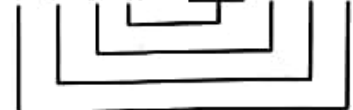
TIRE = मुकुट (मुरैठा) TIER = पंक्ति

56. (A) प्रश्नानुसार शब्द के अक्षरों का समूह निम्न प्रकार होगा-

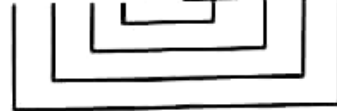
I D T S I R U B E T

दायें से 5वाँ

57. (A) जिस प्रकार, P A R K K K R A P



तथा P U R E E E R U P





- TELEPHONE


A B C F G H

↑ +5 ↑ +5 ↑ +5

Diagram illustrating the addition of 5 to the number 123456789. The number is represented by digits L, M, N, Q, R, S. The addition of 5 is shown by arrows and the number 5, indicating the carry process. The final result is 123456789.

63. (B)
- 
- ```
graph TD; E -- पुत्र --> A; B -- पुत्री --> F; B -- पुत्र --> D; A -- पत्नी --> F; F -- भाई --> D; D --- S[साला];
```

$$\frac{7+21}{2} = \frac{28}{2} = 14 = N$$

68. (B) The diagram shows a DNA sequence: T A C W D F Z G I C J L. Above the sequence, there are three horizontal arrows, each labeled '+3', pointing to the positions of W, F, and I. Below the sequence, there are four horizontal arrows, each labeled '+3', pointing to the positions of D, F, I, and L. Additionally, a box is drawn around the last three letters 'C J L'.

74. (B) पानी का पृष्ठ तनाव अपमार्जक मिलाने पर घट जाता है।  
 • साबुन, डिटरजेंट आदि जल का पृष्ठ तनाव कम कर देते हैं।  
 अतः वे पैल में गहराई तक चले जाते हैं, जिससे कपड़ा ज्यादा साफ होता है।

- वर्षा के बाद किसान अपने खेतों की जुताई करते हैं, ताकि मिट्टी में बनी कंशानलियाँ टूट जाएँ व मिट्टी में नमी बनी रहे।
  - द्रव का ताप बढ़ाने पर पृष्ठ तनाव कम हो जाता है और क्रांतिक ताप (Critical Temp) पर यह शून्य हो जाता है।
  - संकीर्ण नली में द्रव का चढ़ाव अधिक तथा चौड़ी नली में द्रव का चढ़ाव कम होता है।
75. (C) बैटरी, रासायनिक ऊर्जा को वैद्युत ऊर्जा में बदल देती है।
- विद्युत सेल मुख्यतः दो प्रकार के होते हैं—
  - (i) प्राथमिक सेल और (ii) द्वितीयक सेल।
  - प्राथमिक सेलों में रासायनिक ऊर्जा को सीधे विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित किया जाता है।
  - प्राथमिक सेल एक बार प्रयोग होने के बाद बेकार हो जाता है।
  - वोल्टीय सेल लेक्लांशे सेल, डेनियल सेल, शुष्क सेल प्राथमिक सेल के उदाहरण हैं।
  - द्वितीयक सेल में पहले विद्युत ऊर्जा को रासायनिक ऊर्जा में और फिर रासायनिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित किया जाता है।
  - द्वितीयक सेल को आवेशन (Charging) कर इसे बार-बार प्रयोग में लाया जा सकता है।
  - वोल्टीय सेल में जस्ते की छड़ कैथोड के रूप में एवं ताँबे की छड़ एनोड के रूप में प्रयोग की जाती है। इन छड़ों को काँच के बर्तन में रखे सल्फ्यूरिक अम्ल में रखा जाता है।
76. (B) पानी में हवा का बुलबुला अवतल लेंस की भाँति व्यवहार करता है, जबकि यह बुलबुला उत्तल लेंस के समान दिखता है।
- सामान्यतः दो गोलीय पृष्ठों से घिरे हुए किसी अपवर्तक माध्यम को लेन्स कहा जाता है।
  - लेन्स की फोकस दूरी के व्युत्क्रम (Reciprocal) को लेन्स की क्षमता कहते हैं।
  - यदि किसी लेन्स की फोकस दूरी F मी० में हो तो उसकी क्षमता

$$P = \frac{1}{F} \text{ डायोप्टर होती है।}$$

- डायोप्टर लेन्स का S.I. मात्रक है।
  - उत्तल लेन्स की क्षमता धनात्मक एवं अवतल लेन्स की क्षमता ऋणात्मक होती है।
77. (B) पाइरोमीटर उच्च तापमान मापने में प्रयोग किया जाता है।
- एनिमोमीटर—यह उपकरण हवा की शक्ति तथा गति को मापता है।
  - ऑडियोमीटर ध्वनि की तीव्रता मापने में काम आता है।
  - ऑडियोफोन का प्रयोग लोग सुनने में करते हैं।
  - बेलिस्टिक गैल्वेनोमीटर का उपयोग लघु धारा को मापने के लिए करते हैं।
78. (D) द्यूब लाइट में मरक्यूरिक ऑक्साइड एवं ऑर्गेन गैस भरी होती है।
- बैकेलाइट—यह फिनाल तथा फार्मलिटहाइड को सोडियम हाइड्रोक्साइड की उपस्थिति में गरम करके प्राप्त किया जाता है।
  - बैकेलाइट का उपयोग रेडियो, टेलीविजन आदि के केज, बाल्टी आदि बनाने में किया जाता है।
  - रासायनिक विधि से प्लास्टिक दो प्रकार के होते हैं—(i) थर्मोप्लास्टिक एवं (ii) थर्मोसेटिंग प्लास्टिक है।
  - प्राकृतिक प्लास्टिक का उदाहरण लाठ है।
  - बिजली के बल्ब में अक्रिय गैसों को भरा जाता है, ताकि ये उच्च ताप पर भी क्रिया न कर सकें और फिलामेंट सुरक्षित रहे। इसमें ऑर्गेन गैस भरी होती है, जो एक अक्रिय गैस है।
  - विद्युत बल्ब का फिलामेंट टंगस्टन का बना होता है जिसका गलनांक बहुत उच्च होता है साथ ही टंगस्टन का प्रतिरोध भी अपेक्षाकृत अधिक होता है।

- फ्लैश बल्बों का तार मैग्नीशियम (mg) का बना होता है जिससे यह आसानी से फ्यूज नहीं होता।
79. (C) प्लैटिनम सर्वाधिक कठोर धातु है।
- सफेद स्वर्ण प्लैटिनम को कहते हैं।
  - सबसे कम घनत्व, सबसे हल्का एवं सबसे प्रबल उपचायक तत्व लीथियम है।
  - सोडियम को मिट्टी-तेल में रखा जाता है।
  - रेडॉन गैसीय तत्वों में सबसे भारी तत्व है।
  - सबसे अधिक घनत्व वाला एवं सबसे भारी तत्व ओसमियम है।
  - पोलोनियम के सर्वाधिक समस्थानिक होते हैं—27
80. (C) सॉरिलिट पॉलीमर पॉलिस्टाइरोन है।
- रबड़ आसानी से कार्बन डाईसल्फाइड में घुल जाता है।
  - वल्कनीकरण की क्रिया सल्फर की उपस्थिति में करते हैं।
  - सॉरिलिट करने के लिए दो -OH समूह और COOH समूह के योगिक होते हैं।
  - पॉलिस्टर सर्वप्रथम इंग्लैंड में बनाया गया।
  - कार्बन फाइबर—कार्बन परमाणुओं की लम्बी शृंखला से बनते हैं।
  - कार्बन फाइबर का प्रयोग अंतरिक्षयान तथा खेलकूद की सामग्री बनाने में होता है।
81. (B) क्लोचिंग पाउडर का रासायनिक नाम है—कैल्शियम हाइपोक्लोराइट।
- क्लोचिंग पाउडर का सूत्र—CaOCl<sub>2</sub> है।
  - क्लोचिंग पाउडर का उपयोग कीटाणुनाशक के रूप में, कागज तथा कपड़ों के विरंजन में, रासायनिक उद्योगों के उपचायक के रूप में तथा क्लोरोफार्म के उत्पादन में होता है।
  - जिंक ऑक्साइड (ZnO)—मलहम बनाने में, पोर्सलैन्स में चमक लाने में प्रयोग किया जाता है।
  - मरक्यूरिक क्लोराइड (HgCl<sub>2</sub>) का प्रयोग कैलामेल बनाने में, कीटनाशक इत्यादि के रूप में होता है।
82. (A) सोसा का सबसे महत्वपूर्ण अयस्क है—गैलेना
- गैलेना का सूत्र PbS है।
  - मैग्नेटाइट—लोहा का अयस्क है।
  - मैग्नेटाइट का रासायनिक सूत्र—Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> है।
  - हेमाटाइट भी लोहा का अयस्क है। इसका रासायनिक सूत्र Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> है।
  - सिडेराइट भी लोहा का अयस्क है इसका रासायनिक सूत्र Fe CO<sub>3</sub> है।
  - पाइरोल्युसाइट—मैंगनीज का अयस्क है। इसका रासायनिक सूत्र MnO<sub>2</sub> है।
83. (D) दूध का धवलरंग कॅसेन के कारण होता है।
- दही का खट्टा होना लैक्टोज के कारण होता है।
  - गाजर में कैरोटिन पाया जाता है।
  - टमाटर में लाइकोपीन पाया जाता है।
  - वसा ग्लिसरॉल एवं वसीय अम्ल का एक एस्टर होती है।
84. (C) पर्णहरित में मैग्नीशियम तत्व पाया जाता है।
- पौधे के हरे भाग में क्लोरोफिल पाया जाता है, जो प्रकाश-संश्लेषण में उपयोगी है।
  - क्लोरोप्लास्ट पौधे में पाये जाते हैं।
  - पौधे अपना भोजन प्रकाश-संश्लेषण क्रिया द्वारा प्राप्त करते हैं।
  - स्वस्थ शरीर के लिए तांबा, मैग्नीशियम, जस्ता, कोबाल्ट आदि खनिजों की अल्प मात्रा की ही आवश्यकता होती है। परन्तु स्वस्थ शरीर के लिए ये खनिज तत्व अतिआवश्यक हैं।



85. (A) फंक ने 1911 में विटामिन की खोज की।  
 • विटामिन एक प्रकार का कार्बनिक यौगिक है।  
 • विटामिन में कैलोरी नहीं होता है लेकिन ये शरीर के उपापचय (metabolism) में तथा रासायनिक प्रतिक्रियाओं के नियमन के लिए अत्यन्त आवश्यक है।  
 • विटामिन D का संश्लेषण सूर्य के प्रकाश में उपस्थित परावर्तनी किरणों द्वारा होता है।  
 • विटामिन K जीवाणुओं द्वारा हमारे कौलन में संश्लेषित होता है तथा वहां से उसका अवशोषण भी होता है।

86. (A) परिसर = उच्च सीमा - निम्न सीमा  
 $= 21 - 12 = 9$   
 $\therefore$  12 की वारंवारता सबसे अधिक है  
 $\therefore$  बहुलक = 12  
 आरोही क्रम में  $\rightarrow 12, 12, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 21$   
 $n = 9$

$$\text{माध्यिका} = \frac{9+1}{2} \text{ वाँ पद} = 5 \text{ वाँ पद} \\ = 14$$

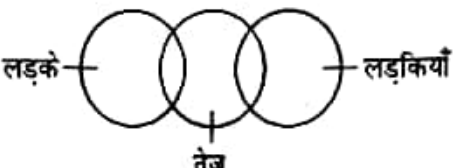
87. (A) माध्य =  $\frac{10+12+15+20+8+6+11+14}{8}$   
 $= \frac{96}{8} = 12$

88. (B)  $\sec^2 \theta - \tan^2 \theta = 1$   
 $\therefore \sec^2 \theta = 1 + \tan^2 \theta$

89. (D)  $\sin(90^\circ - \theta) = \cos \theta$

90. (D) दिए गए कथन को कोई भी निष्कर्ष अनुसरण नहीं करता है।

91. (D) निष्कर्ष-I  
 सभी सफल लोग कड़ी मेहनत से काम करते हैं यह निष्कर्ष सत्य नहीं है।  
 तथा  
 निष्कर्ष-II  
 केवल कड़ी मेहनत जीवन में सफलता की गारंटी दे सकती है यह कहना उचित नहीं है।  
 अतः न तो निष्कर्ष I नहीं II सत्य है।

92. (A)   
 निष्कर्ष : I. ✓  
 निष्कर्ष : II. ✗

अतः केवल निष्कर्ष I अनुसरण करता है।

93. (A) संयुक्त अरब अमीरात ने मंगल ग्रह के लिए अंतरिक्ष अभियान की शुरुआत की।  
 • इसे Hope Mission नाम दिया गया है।  
 • यह अरब देश का पहला इंटरप्लेनेटरी मिशन है।  
 • प्रो. हांस मिशन को जापान के तनेगाशिमा अंतरिक्ष केन्द्र से छोड़ा गया।  
 • फरवरी 2021 तक यह अंतरिक्षयान मंगल ग्रह तक पहुँच जाएगा।

94. (A) संयुक्त राष्ट्र में भारत के स्थायी मिशन के सलाहकार अंजनी कुमार ने संयुक्त राष्ट्र महासभा की विकास कार्यों के संकल्प सम्मेलन में भारत के इस पेशकश की घोषणा की। भारत फिलिस्तीन शरणार्थियों के लिए संयुक्त राष्ट्र रहत और निर्माण एजेंसी को 50 लाख अमेरिकी डॉलर और संयुक्त राष्ट्र विकास कार्यक्रम के लिए 45 लाख अमेरिकी डॉलर का सहयोग करेगा।  
 95. (B) जुलाई 2020 में मलेशिया के पूर्व प्रधानमंत्री नजीब रजाक को भ्रष्टाचार के मामले में दोषी करार देकर 12 वर्ष की सजा सुनाई गई।

- नजीब रजाक पर सत्ता के दुरुपयोग एवं मनी लॉन्ड्रिंग के सात आरोप लगे थे।
- नजीब रजाक 1 एम डी बी कांड से जुड़े थे। यह फंड है जिसकी स्थापना स्वयं नजीब रजाक ने मलेशिया के आर्थिक विकास को गति देने के लिए की थी लेकिन नजीब रजाक ने इस फंड का दुरुपयोग किया।

96. (A) बशिष्ठ नारायण सिंह ने आइस्टीन के सापेक्षता के सिद्धांत को चुनौती दी थी। बशिष्ठ नारायण साल 1965 में अमेरिका चले गए। उन्होंने साल 1969 में कैलिफोर्निया यूनिवर्सिटी से पीएचडी की। वे वॉशिंगटन विश्वविद्यालय में एसोसिएट प्रोफेसर भी रहे।

97. (A) प्रथम पी. सी. महालनोबिस पुरस्कार सो. रंगराजन को प्रदान किया गया।

- सांख्यिकी में लाइफटाइम उपलब्धि के लिए उन्हें यह पुरस्कार दिया गया।

- सो. रंगराजन भारतीय रिजर्व बैंक के पूर्व गवर्नर भी रह चुके हैं।
- सो. रंगराजन ने राष्ट्रीय आय से संबंधित मुद्दों के समाधान में कई उपलब्धियाँ हासिल की हैं।

98. (C) प्रत्येक वर्ष दुनिया भर में 14 नवंबर को विश्व मधुमेह दिवस मनाया जाता है। इसका उद्देश्य मधुमेह रोग के बढ़ते प्रकोप को रोकने के लिए दुनिया भर में जागरूकता फैलाना है। इसकी शुरुआत 1991 में अंतर्राष्ट्रीय विश्व स्वास्थ्य संगठन तथा मधुमेह के संघ द्वारा की गई थी। एक रिपोर्ट के अनुसार विश्व भर में 415 मिलियन लोग मधुमेह से पीड़ित हैं। मधुमेह के दौरान शरीर में इन्सुलिन की कमी हो जाती है और शरीर में शुगर का लेवल बढ़ जाता है।

99. (B) रिलायंस फाउंडेशन की चेयरपर्सन नीता अंबानी को न्यूयॉर्क स्थित 'द मेट्रोपोलिटन म्यूजियम ऑफ आर्ट' (द मेट) के बोर्ड में चुना गया है। उन्हें भारत की कला एवं संस्कृति को संरक्षित करने तथा उसका प्रचार करने में उनकी "असाधारण" प्रतिबद्धता के लिए यह उपलब्धि हासिल हुई है। यह म्यूजियम विश्व का सबसे बड़ा और सबसे अधिक देखा जाने वाला आर्ट म्यूजियम है। रिलायंस इंडस्ट्रीज के अध्यक्ष मुकेश अंबानी की पत्नी नीता अंबानी 2016 से रिलायंस फाउंडेशन द्वारा 'द मेट' को सहयोग दे रही हैं।

100. (A) मानसिक परेशानियों के समाधान के लिए मानव संसाधन विकास मंत्रालय ने 'मनोदपण' कार्यक्रम का शुभारंभ किया है।  
 • वर्तमान में रमेश पोखरियाल निशंक मानव संसाधन विकास मंत्री हैं।  
 • कोविड-19 से उत्पन्न मानसिक परेशानियों से छात्र-छात्राओं को निजात दिलाने हेतु यह कार्यक्रम शुरू किया गया है।  
 • मानव संसाधन विकास मंत्रालय का नाम बदलकर शिक्षा मंत्रालय कर दिया गया है।