

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

STAGE-1 (COMPUTER BASED TEST)



Held on : 17.08.2018, Shift : 2

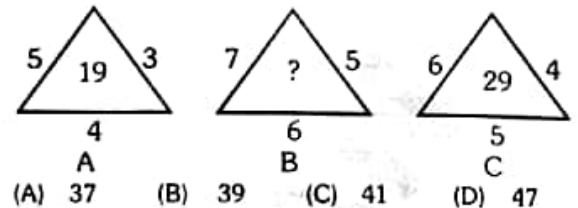
- यदि एक डेटा के माध्य, माध्यिका और बहुलक को A, B और C द्वारा दर्शाया जाता है और $A : B = 9 : 8$ हैं, तो B : C क्या होगा?
(A) 5 : 4 (B) 8 : 9 (C) 4 : 3 (D) 7 : 6
- गतिज ऊर्जा किसके बराबर है ?
(A) $\frac{1}{2}mv^2$ (B) mgh (C) mv (D) Ma
- यदि हम थोवन सोडा की थोड़ी सी मात्रा लेते हैं और इसमें लगभग 1 ml तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल मिलाते हैं, तो हम क्या देखेंगे?
(A) केवल उदासीनीकरण अभिक्रिया होती है, कोई गैस नहीं निकलती।
(B) व्हाइट रंग की तलछट बन जाती है।
(C) CO_2 गैस तेज बुदबुदाहट के साथ निकलती है।
(D) पॉप की ध्वनि के साथ H_2 गैस निकलती है।
- फरवरी 2018 से दिल्ली की आइपीएल टीम 'दिल्ली डेयरडेविल्स' का मालिक कौन है?
(A) शिल्पा शेट्टी (B) वीरेंद्र सहवाग
(C) जे. एम. आर. समूह (D) शाहरुख खान
- 76 किलोमीटर प्रति घंटे की गति से चलने वाली एक ट्रेन 450 मीटर लंबे प्लेटफार्म को 27 सेकंड में पार कर लेती है। ट्रेन की लंबाई कितनी है?
(A) 110 मीटर (B) 120 मीटर
(C) 130 मीटर (D) 100 मीटर
- रिक्त स्थान में सबसे उपयुक्त विकल्प परो।
गुरुत्वाकर्षण सार्वभौमिक नियतांक है----।
(A) $6.67 \times 10^{10} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$ (B) $6.76 \times 10^{-10} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$
(C) $6.67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$ (D) $9.8 \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$
- निम्नलिखित शृंखला में, प्रश्न चिन्ह (?) द्वारा दिखाया गया अक्षर अनुपस्थित है। दिए गए विकल्पों से अनुपस्थित अक्षर का चयन करें।
Q, N, K, H, ?
(A) A (B) F (C) C (D) E
- वैश्विक दिग्गज यूनिस्को की मुख्य मानव संसाधन अधिकारी बनने वाली पहली महिला और पहली एशियाई कौन है? संयोगवश वह एक भारतीय है।
(A) अल्का बैनर्जी (B) इन्द्रा न्यू
(C) पद्मश्री वारियर (D) लीना नायर
- मान लें कि निम्न चित्रों में से प्रत्येक में संख्याएँ एक समान पैटर्न का अनुसरण करती हैं, उस विकल्प का चयन करें जो चित्र B दिए गए प्रश्न चिन्ह (?) को बदल सकता है।


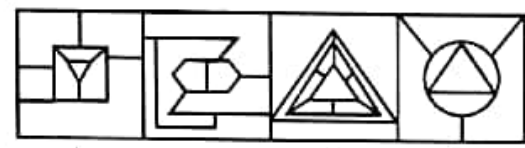
| | |
|----|----|
| 9 | 15 |
| 4 | 58 |
| 8 | 9 |
| 10 | ? |
| A | B |

(A) 117 (B) 63 (C) 100 (D) 78
- 0.9 का वर्गमूल किसके बराबर है?
(A) 0.03 (B) 0.3 (C) 0.9487 (D) 0.9463

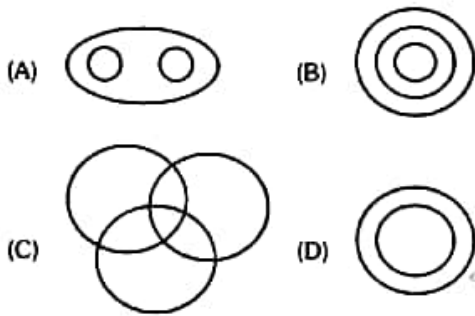
- हाल ही में किसने भारतीय ई-वाणिज्य विशालकाय संस्था फ्लिपकार्ट के नए सोईओ के रूप में कार्यभार ग्रहण किया है?
(A) ए.एल. राजवानी (B) सुनील दुग्गल
(C) कल्याण कृष्णमूर्ति (D) आर. सी. भागव
- भार का इकाई SI में क्या है ?
(A) किलोग्राम (Kg) (B) न्यूटन (Newton)
(C) ग्राम (Gram) (D) डाइन (Dyne)
- एक वस्तु को 10 सेंटीमीटर की फोकल लंबाई वाले एक उत्तल लेंस के मुख्य अक्ष पर रखा जाता है। यदि लेंस से वस्तु की दूरी 30 सेंटीमीटर है, तो प्रतिबिंब कितनी दूरी पर बनेगा?
(A) 20 सेंटीमीटर (B) 15 सेंटीमीटर
(C) 30 सेंटीमीटर (D) 10 सेंटीमीटर
- निम्न में से कौन सा यौन और अलैंगिक दोनों रूपों से उत्पन्न होता है?
(A) हाइड्रा (Hydra) (B) एमीबा (Amoeba)
(C) एल्गे (Algae) (D) कवक (Fungi)
- यदि समीकरण $4x + 3y + 5 = 0$ और $6x - ky - 7 = 0$ का कोई हल न हो तो k का मूल्य कितना होगा?
(A) -4.5 (B) -8 (C) 8 (D) 4.5
- दिए गए विकल्पों में से संबंधित शब्द का चयन करें।
यदि FROG : 9268, RANG : 2538, तो FORT कोड ---बदल दिया गया है।
(A) 9327 (B) 9762 (C) 9627 (D) 9672
- पंद्रह भुजाओं वाले बहुभुज (pentadecagon) के विकर्णों की संख्या कितनी होती है?
(A) 30 (B) 90 (C) 45 (D) 60
- एजाज का जन्म 5 जनवरी, 2015 को हुआ था जबकि फैज का जन्म उसके 553 दिनों के बाद हुआ। फैज का जन्म किस तारीख को हुआ था?
(A) 11 जुलाई 2016 (B) 10 जुलाई 2016
(C) 9 जुलाई 2016 (D) 12 जुलाई 2016
- चंपारण सत्याग्रह से पहले, चंपारण के किसान 'तॉन कठिया' प्रणाली को अपनाते थे, जिसमें एक बोया भूमि के पाँच कट्टों में बोया जाता था।
(A) नील (indigo) (B) कपास (cotton)
(C) गन्ना (sugarcane) (D) जूट (jute)
- एक रुपये, 50 पैसे और 25 पैसे के कुछ सिक्कों का मूल्य 93.75 रुपये है और उनको संख्या का अनुपात 3 : 4 : 5 है। प्रत्येक प्रकार के सिक्के की संख्या ज्ञात कीजिए।
(A) 42, 56, 70 (B) 45, 60, 75
(C) 40, 70, 75 (D) 46, 58, 75
- कार्बन का एक अपरूप नहीं है।
(A) बकमिन्स्टर फुल्लेरीन (Buckminsterfullerene)
(B) कार्बन डाइऑक्साइड (Carbon Dioxide)
(C) हीरा (Diamond)
(D) ग्रेफाइट (Graphite)

22. रिक्त स्थान में सबसे उपयुक्त विकल्प भरें।
यदि एक पौधे का समजोनी (Genotype) ttRr है, तो समलक्षणौ (Phenotype) होगा।
(A) बौना और झुर्रदार (Dwarf and Wrinkled)
(B) लंबा और झुर्रदार (Tall and Wrinkled)
(C) बौना और गोल (Dwarf and Round)
(D) लंबा और गोल (Tall and Round)
23. यदि किसी अवतल दर्पण पर आपतन का कोण 30° हो तो परावर्तन के कोण का मान क्या होगा?
(A) 15° (B) 30° (C) 60° (D) 90°
24. दिए गए चार विकल्पों (Answer figures), में से नीचे दी गई प्रश्न आकृति (Problem figure) का जल में बनने वाला सही प्रतिबिम्ब चुनें।
प्रश्न आकृति :

उत्तर आकृति :

(A) 4 (B) 1 (C) 3 (D) 2
25. 56, 84 और 112 का लघुतम समापवर्तक कितना है?
(A) 210 (B) 336 (C) 420 (D) 168
26. निम्नलिखित पर्वत शृंखलाओं में से किसके सबसे ऊँचे पर्वत को 'गुरु शिखर' नाम से जाना जाता है?
(A) पश्चिमी घाट पर्वत शृंखला (Western Ghats Range)
(B) सतपुड़ा पर्वत शृंखला (Satpura Range)
(C) अरावली पर्वत शृंखला (Aravalli Range)
(D) विन्ध्य पर्वत शृंखला (Vindhya Range)
27. संख्या x3331 यदि 11 से विभाज्य हो तो x का स्थानीय मान क्या है?
(A) 4 (B) 2 (C) 3 (D) 5
28. दिए गए वक्तव्य पर विचार और तय करें कि दी गई मान्यताओं में से कौन-सी निहित है (हैं)।
वक्तव्य :
'एक वर्ष में अपने पैसे को तीन गुना करें- एक विज्ञापन।
मान्यताएँ :
1. आरवासन सच्चा नहीं है।
2. लोग चाहते हैं कि उनका पैसा बढ़ जाए।
(A) 1 और 2 दोनों निहित हैं।
(B) 1 और 2 दोनों निहित नहीं हैं।
(C) केवल मान्यता 1 निहित है।
(D) केवल मान्यता 2 निहित है।
29. निम्न हल करें :
 $24 \div (19 - 9 + 3 \times 9) = ?$
(A) -3 (B) -4 (C) 3 (D) 6
30. चित्र A एवं C के आधार पर, उस विकल्प का चयन करें, जिसे चित्र B में प्रश्न चिह्न (?) से बदला जा सकता है।



- (A) 37 (B) 39 (C) 41 (D) 47
31. NTP पर गैस X के 10 ग्राम का आयतन 5.6 लीटर है। X का आणविक भार क्या है?
(A) 40 (B) 60 (C) 50 (D) 20
32. किस टीम ने जनवरी 2018 में पहली बार रणजी ट्रॉफी जीतकर इतिहास रच दिया?
(A) कोरल (B) पश्चिम बंगाल
(C) ओडिशा (D) विदर्भ
33. एक धनराशि 5% वार्षिक साधारण व्याज पर $3\frac{1}{4}$ वर्ष के अंत में कुल रु. 2,790 हो जाती है। निवेश की गई राशि कितनी थी?
(A) ₹2,350 (B) ₹2,400 (C) ₹2,600 (D) ₹2,550
34. यदि L माने +, M माने -, N माने \times और P माने \div , तो $8N9L60P3M13=?$
(A) 79 (B) 103 (C) 89 (D) 95
35. 4% वार्षिक साधारण व्याज की दर से रु. 1250 की धनराशि पर 6 वर्षों का व्याज कितना होगा?
(A) ₹ 360 (B) ₹ 350 (C) ₹ 375 (D) ₹ 300
36. प्रश्न छवि (problem figure) नीचे दी गई चार उत्तर छवियाँ (answer figures) में से किसी एक में सन्निहित है। निम्न छवि में निहित सही छवि चुनें।
प्रश्न आकृति :

उत्तर आकृति :

(A) 2 (B) 3 (C) 1 (D) 4
37. दिए गए प्रश्न पर विचार करें और तय करें कि निम्नलिखित में से कौन-सा कथन प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त है।
U, V, W, X और Y एक गोल मेज के केंद्र की ओर हैं, B के पास कौन बैठा है?
वक्तव्य :
1. D, A और F के बीच बैठा है।
2. C, B और F के बीच बैठा है।
(A) दिए गए प्रश्न का उत्तर देने के लिए 1 और 2 दोनों पर्याप्त हैं।
(B) दिए गए प्रश्न का उत्तर देने के लिए 1 अकेला पर्याप्त है, जबकि 2 अकेला पर्याप्त नहीं है।
(C) दिए गए प्रश्न का उत्तर देने के लिए ना तो 1 ना ही 2 पर्याप्त है।
(D) दिए गए प्रश्न का उत्तर देने के लिए 2 अकेला पर्याप्त है, जबकि 1 अकेला पर्याप्त नहीं है।

38. उस विटामिन का नाम बताएँ जिसकी कमी के कारण अत्यधिक खून बहने लगता है?
 (A) विटामिन A (B) विटामिन B
 (C) विटामिन K (D) विटामिन C
39. उपन्यास 'स्वातंत्र्यदा ओट' के लिए कौन-से कन्नड़ लेखक को साहित्य अकादमी पुरस्कार मिला था?
 (A) सी. एन. रामचंद्रन (C.N. Ramachandran)
 (B) वैदेही (Vaidehi)
 (C) गिरिश कर्नाड (Girish Karnad)
 (D) बोलवार महम्मद कुन्ही (Bolwar Mahammad Kunhi)
40. निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प दिए गए चित्र के सही दर्पण प्रतिचित्र को दर्शाता है?
 WESTERN
 (A) WESTERN (B) WESTERN
 (C) WESTERN (D) WESTERN
41. निम्न में से कौन सा वेन आरेख निम्नलिखित वर्गों का सही ढंग से प्रतिनिधित्व करता है:
 शेर, बाघ, परु



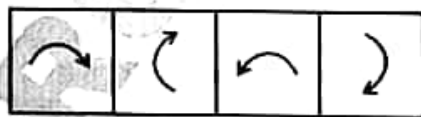
42. दिए गए चित्र में समांतर चतुर्भुज की संख्या का प्रतिनिधित्व करने वाले को चुने।



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

43. फरवरी 2018 से, विश्व स्वास्थ्य संगठन (डब्ल्यू.एच.ओ.) में कौन से भारतीय बाल रोग विशेषज्ञ को उपनिदेशक (कार्यक्रम) के रूप में नियुक्त किया गया है?
 (A) डॉ. इंदिरा हिंदुजा (Dr. Indira Hinduja)
 (B) डॉ. एस. आई. पद्मावती (Dr. SI Padmavati)
 (C) डॉ. कामिनी राव (Dr. Kamini Rao)
 (D) डॉ. सौम्या स्वामीनाथन (Dr. Soumya Swaminathan)

44. निम्नलिखित क्रम में से भिन्न चिह्न का चयन करें।



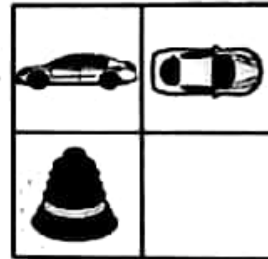
- (A) 3 (B) 4 (C) 2 (D) 1

45. जिस प्रकार 'एकाकी' 'संगहीन' से संबंधित है, उसी प्रकार 'मात्रा'----से संबंधित है।
 (A) घड़क (Quake) (B) विविक्त (Secluded)
 (C) परिमाण (Quantity) (D) निर्जन (Solitary)

46. नीचे दिए गए कथनों को सही मानें और यह निर्णय लें कि कथनों से कौन से निष्कर्षों का तर्कसंगत रूप से पालन हो रहा है।
 कथन :
 सचिन अच्छा बल्लेबाज है। बल्लेबाज बुद्धिमान होते हैं।
 निष्कर्ष :

- सभी बुद्धिमान व्यक्ति बल्लेबाज हैं।
 - सचिन बुद्धिमान है।
- (A) निष्कर्ष 1 और 2 दोनों का पालन हो रहा है।
 (B) न तो 1 का और न ही 2 का पालन हो रहा है।
 (C) केवल निष्कर्ष 2 का पालन हो रहा है।
 (D) केवल निष्कर्ष 1 का पालन हो रहा है।

47. सही चित्र के साथ खाली जगह को भरे।



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

48. लोहा जो कि गुणों में कोबाल्ट और निकल जैसा होता है, तो इन तत्वों से बहुत दूर रखा गया है। यह किसकी कमियों में से एक था:

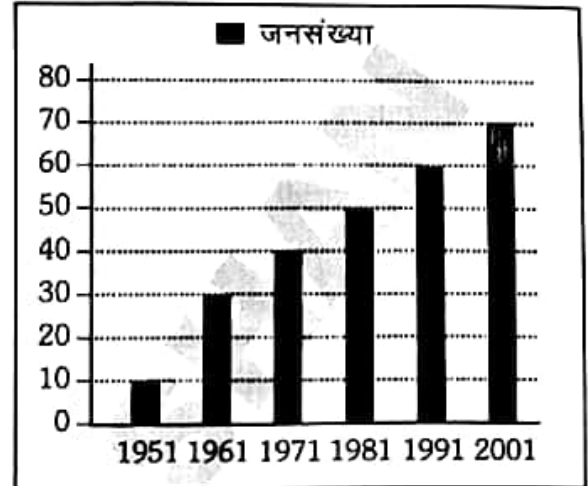
- (A) आधुनिक आवर्त सारणी (Modern periodic table)
 (B) न्यूलैंड्स का ओक्टव्स नियम (Newlands' law of octaves)
 (C) डॉबरीनर के त्रिक (Dobereiner's triads)
 (D) मेंडलीव की आवर्त सारणी (Mendeleev's periodic table)

49. दिए गए वक्तव्यों को सच मान कर चलिए और यह तय करें कि कौन से निष्कर्ष वक्तव्यों में से निश्चित रूप से निकाले जा सकते हैं?

- वक्तव्य :
 सभी सेब लाल हैं। कोई भी लाल फल सस्ता नहीं है।
 निष्कर्ष :

- सभी सेब सस्ते हैं।
 - लाल सेब सस्ते नहीं हैं।
- (A) केवल निष्कर्ष 2 अनुसरण करता है।
 (B) 1 और 2 दोनों अनुसरण करते हैं।
 (C) केवल निष्कर्ष 1 अनुसरण करता है।
 (D) 1 और 2 दोनों अनुसरण नहीं करते हैं।

50. चूने के पानी में कार्बन डाइऑक्साइड गैस प्रवाहित करने पर यह दूधिया हो जाता है। ऐसा किसके निर्माण के कारण होता है?
(A) कैल्शियम कार्बोनेट (Calcium Carbonate)
(B) बैरियम कार्बोनेट (Barium Carbonate)
(C) कैल्शियम हाइड्रोजन कार्बोनेट (Calcium Hydrogen Carbonate)
(D) कैल्शियम ऑक्साइड (Calcium Oxide)
51. किसी समचतुर्भुज की एक भुजा की लम्बाई बताएँ जिसका क्षेत्रफल 24 वर्ग सेंटीमीटर है और इसके विकर्णों के लम्बाई का योग 14 सेंटीमीटर हो।
(A) 3 सेंटीमीटर (cm) (B) 6 सेंटीमीटर (cm)
(C) 4 सेंटीमीटर (cm) (D) 5 सेंटीमीटर (cm)
52. दिए गए प्रश्न पर विचार करें और निर्णय लें कि प्रश्न का उत्तर देने के लिए निम्न में से कौन-सा कथन पर्याप्त है?
श्री Y ने अपनी कार कब खरीदी?
कथन :
1. निश्चित रूप से 18 अगस्त से पहले परंतु 15 अगस्त से पहले नहीं।
2. निश्चित रूप से 16 अगस्त के बाद परंतु 19 अगस्त के बाद नहीं।
(A) अकेला कथन 1 पर्याप्त है जबकि अकेला कथन 2 अपर्याप्त है
(B) अकेला कथन 2 पर्याप्त है जबकि अकेला 1 कथन अपर्याप्त है
(C) दोनों कथन 1 और 2 पर्याप्त हैं
(D) या तो कथन 1 पर्याप्त है या 2
53. भारतीय राष्ट्रपति (फरवरी 2018 से) राम नाथ कोविंद किस राज्य से आते हैं?
(A) पंजाब (B) उत्तर प्रदेश
(C) गुजरात (D) राजस्थान
54. यदि दो गई शृंखला को उल्टे क्रम में लिखा जाए तो दाएँ छोर से 10वें पद के बाएँ 5वाँ पद क्या होगा?
 $R + JM2\$ \# QR? * O @ 7F3$
(A) 7 (B) + (C) F (D) O
55. निम्नलिखित में से कौन सा नवीकरणीय ऊर्जा का स्रोत नहीं है?
(A) पवन ऊर्जा (Wind energy)
(B) भूतापीय ऊर्जा (Geothermal energy)
(C) जीवाश्मों से ऊर्जा (Energy from fossils)
(D) सौर ऊर्जा (Solar energy)
56. दिए गए वक्तव्यों को सच मान कर चलिए और यह तय करें कि कौन से (सा) निष्कर्ष वक्तव्यों का तर्कसंगत रूप से अनुसरण करता है/करते हैं।
वक्तव्य :
कुछ कीड़े पक्षी हैं। सभी पक्षी फल हैं।
निष्कर्ष :
1. सभी फल पक्षी हैं।
2. कुछ कीड़े फल हैं।
(A) 1 और 2 दोनों अनुसरण करते हैं।
(B) केवल निष्कर्ष 2 अनुसरण करता है।
(C) 1 और 2 दोनों अनुसरण नहीं करते हैं।
(D) केवल निष्कर्ष 1 अनुसरण करता है।
57. किस वर्ष पिछले वर्ष की तुलना में जनसंख्या में प्रतिशत वृद्धि सबसे अधिक है?



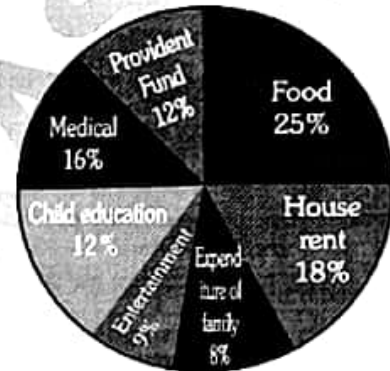
(A) 2001 (B) 1981 (C) 1971 (D) 1961

58. नाइट्रोजन का परमाण्विक द्रव्यमान 14 है और हाइड्रोजन का 1 है। अमोनिया का आण्विक द्रव्यमान कितना होगा?
(A) 18 (B) 17 (C) 16 (D) 15
59. वायु का निरपेक्ष अपवर्तक सूचकांक कितना है?
(A) 1.03 (B) 1.00003 (C) 1.003 (D) 1.0003
60. तर्क पर ध्यानपूर्वक विचार करें और निर्णय करें कि इसमें नीचे दिया गया कौन-सा अनुमान निहित है?
तर्क :
एक शीर्ष विश्वविद्यालय ने कक्षा 12 के गणित के पाठ्यक्रम में कटौती की है।
अनुमान :
1. छात्र पहले की तुलना में गणित में अधिक अंक ला सकते हैं।
2. यह छात्रों में गणित के तनाव और बोझ को कम करने के लिए किया गया है।
(A) केवल अनुमान 2 निहित है
(B) 1 और 2 दोनों निहित हैं
(C) केवल अनुमान 1 निहित है
(D) न तो 1 और नहीं 2 निहित है
61. $\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$ यह समीकरण निम्न में से किसका एक उदाहरण है:
(A) उपचयन (B) वियोजन (C) अपचयन (D) रिडॉक्स
62. किसी मिश्रधातु में 15% चांदी है। मिश्रधातु के किसी भार में यदि 51 ग्राम चांदी है, तो दूसरे धातु की मात्रा क्या है?
(A) 204 ग्राम (B) 340 ग्राम (C) 300 ग्राम (D) 289 ग्राम
63. P, S की माँ के इकलौते पुत्र की पत्नी है। P किस रूप में S से संबंध रखते हैं?
(A) बहू (B) सास
(C) ननद/भाभी/साली/जेठानी/देवरानी
(D) बहन
64. मान लें एक काल्पनिक ग्रह जिसका द्रव्यमान पृथ्वी के आधे के बराबर और त्रिज्या एक तिहाई के बराबर है। यदि पृथ्वी की सतह पर गुरुत्वाकर्षण के कारण त्वरण है, तो उस ग्रह पर गुरुत्वाकर्षण के कारण त्वरण कितना होगा?
(A) $(1/2)g$ (B) $(9/2)g$ (C) $(5/2)g$ (D) $(3/2)g$

65. एक व्यक्ति 40 किलोमीटर प्रति घंटे की गति से गाड़ी चलाकर ऑफिस 1 मिनट पहले पहुँच जाता है, जबकि 36 किलोमीटर प्रति घंटे की गति से गाड़ी चलाने पर वह ऑफिस 3 मिनट देर से पहुँचता है। घर से ऑफिस जाने में वह कितनी दूरी (किलोमीटर में) तय करता है?
(A) 24 (B) 28 (C) 32 (D) 30
66. दो प्रवेश पाइपों में से एक को दक्षता, दूसरे को तुलना में दोगुनी है। दोनों एक निकास नाली के साथ काम करते हुए, जो अकेले 8 घंटे में टैंक को खाली कर सकती है, 8 घंटे में खाली टैंक को भर सकते हैं। कम दक्ष इनलेट पाइप द्वारा खाली टैंक को स्वयं भरने के लिए कितने घंटे का समय लिया जाएगा?
(A) 12 (B) 6 (C) 10 (D) 8
67. निम्नलिखित में से कौन सी संख्या 9 से विभाज्य है?
(A) 12321 (B) 12345
(C) 45654 (D) 45678
68. फरवरी 2018 में, एक राज्य सरकार अभियान के लिए किस प्रसिद्ध बॉलीवुड अभिनेता को 'रिसर्जेंट राजस्थान' के ब्रांड एंबेसडर के रूप में नामित किया गया था?
(A) इरफान खान (Irfan Khan)
(B) अमिताभ बच्चन (Amitabh Bachchan)
(C) राहुल सिंह (Rahul Singh)
(D) अनुपम खेर (Anupam Kher)
69. वैज्ञानिक वर्गीकरण (taxonomy) में वर्गीकरण की मूल इकाई क्या है?
(A) जाति (Genus) (B) नस्ल (Species)
(C) परिवार (Family) (D) क्रम (Order)
70. निम्न हल करें :
 $123 + 12.3 + 1.23 + 0.123 + 0.0123 = ?$
(A) 136.7659 (B) 136.653
(C) 136.6653 (D) 136.7760
71. दो वृत्तों की त्रिज्या 3.5 सेंटीमीटर, 4.5 सेंटीमीटर और उनके केंद्रों के बीच की दूरी 10 सेंटीमीटर है, तो उपयुक्त अनुसंधान समान स्पर्शिका को लंबाई ज्ञात कीजिए।
(A) 6 सेंटीमीटर (B) 8 सेंटीमीटर
(C) 6.4 सेंटीमीटर (D) 3.6 सेंटीमीटर

72. अपातित्व गुण बढ़ता है—
(A) मैग्नीशियम से बैरियम तक (Magnesium to Barium)
(B) पोटैशियम से सीज़ियम तक (Potassium to Caesium)
(C) ऑक्सीजन से सेलैनियम तक (Oxygen to Selenium)
(D) सोडियम से क्लोरीन तक (Sodium to Chlorine)
73. नीचे दिए गए श्रेणी को पूर्ण करने के लिए सही विकल्प का चयन करें।
EHI, FJK, GLM, HNO,
(A) IRS (B) IQP (C) IPQ (D) IMN
74. यह चार्ट एक परिवार के प्रति माह के घरेलू व्यय का प्रतिनिधित्व करता है। अगर परिवार की आमदनी रु. 33,650 है तो परिवार द्वारा मनोरंजन और भोजन पर एक महीने में मिलाकर कुल खर्च है:

Expenditure of family



Expenditure of family - पारिवारिक खर्च

Provident Fund - भविष्य निधि

Food - खाद्य पदार्थ

House Rent - घर का किराया Entertainment - मनोरंजन

Child Education - बच्चों की पढ़ाई

Medical - दवाईयाँ

(A) ₹ 11,144

(B) ₹ 11,441

(C) ₹ 11,442

(D) ₹ 11,414

75. दो पाइप किसी खाली टैंक को अकेले क्रमशः 25 और 40 घंटों में भर देते हैं जबकि एक तीसरा पाइप भरे हुए टैंक को 16 घंटों में खाली कर देता है। जब टैंक पूरी तरह से खाली हो और तीनों में पाइपों को एक साथ चला दिया जाये तो टैंक कितने समय में भर जायेगा?
(A) 2 दिन 1 घंटे (B) 16 दिन 16 घंटे
(C) 1 दिन 7 घंटे (D) 15 दिन 18 घंटे

ANSWERS KEY

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

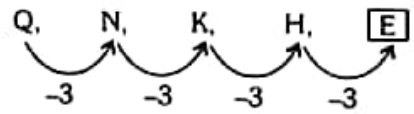
DISCUSSION

- (C) माना माध्य = $9x$
माध्यिका = $8x$
सूत्र- बहुलक = $3 \times \text{माध्यिका} - 2 \times \text{माध्य}$
बहुलक = $3 \times 8x - 2 \times 9x$
 $= 24x - 18x = 6x$
बहुलक = $6x$
 $\frac{\text{माध्यिका}}{\text{बहुलक}} = \frac{8x}{6x} = \frac{4}{3}$
अतः माध्यिका और बहुलक = B : C
 $= 4 : 3$
- (A) गतिज ऊर्जा $\frac{1}{2}mv^2$ के बराबर है।
 - m द्रव्यमान को वस्तु v वेग से चल रही हो तो गतिज ऊर्जा (K.E.) = $\frac{1}{2}mv^2$ होता है।
 - स्थितिज ऊर्जा (P.E.) = mgh होता है, जहाँ m द्रव्यमान g -गुरुत्वाकर्षण त्वरण और h = ऊँचाई है।
 - संवेग (P) = द्रव्यमान(m) \times वेग(v)
 - $F = ma$, जहाँ F -बल, m -द्रव्यमान तथा a बल की दिशा में त्वरण a है।

उच्चतम बिन्दु
• $KE = 0$ \nearrow $PE = \text{अधिकतम}$

मध्य बिन्दु $\rightarrow PE = KE$

$PE = 0$ \nwarrow $KE = \text{अधिकतम}$
(जमीन पर)
- (C) यदि हम धोवन सोडा को थोड़ी सी मात्रा होते हैं और इसमें लगभग 1ml तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल मिलाते हैं, तो CO_2 गैस तेज बुदबुदाहट के साथ निकलती है।
 - $Na_2CO_3 + 2HCl \rightarrow 2NaCl + CO_2 + H_2O$
 - बेकिंग सोडा हाइड्रोक्लोरिक अम्ल से अभिक्रिया करके कार्बन डाइऑक्साइड और जल बनाता है।
 $NaHCO_3 + HCl \rightarrow NaCl + CO_2 + H_2O$
 - किण्वन की प्रक्रिया के दौरान CO_2 गैस मुक्त होती है।
 - कैल्शियम कार्बोनेट को अम्ल से अभिक्रिया करने पर CO_2 गैस निकलती है।
 - सोडावाटर में अधिक दाब पर CO_2 गैस भरी होती है।
 - CO_2 का प्रयोग आग बुझाने में किया जाता है।
 - धोवन सोडा का प्रयोग कागज उद्योग में धुलाई के लिए घरेलू आदि में होता है।
 - धोवन सोडा का अणु सूत्र $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$ होती है।
- (C) फरवरी, 2018 में दिल्ली की आई.पी.एल. टीम दिल्ली डेयरडेविल्स का मालिक जी.एम.आर. समूह है।
 - दिल्ली डेयरडेविल्स की स्थापना 2008 ई. में हुई थी। 2019 में दिल्ली डेयरडेविल्स का नाम बदलकर दिल्ली कैपिटल्स रखा गया है।
 - आई. पी. एल. की शुरुआत 2008 में हुआ।
- (B) चाल = $\frac{(\text{ट्रेन की लं०} + \text{प्लेटफार्म की लं०})}{\text{समय}}$

- $$\Rightarrow 76 \times \frac{5}{18} = \frac{(\text{ट्रेन की लं०} + 450)}{27}$$
- $$\Rightarrow \text{ट्रेन की लं०} + 450 = 76 \times \frac{5}{18} \times 27$$
- $$\Rightarrow \text{ट्रेन की लं०} + 450 = 570$$
- $$\Rightarrow \text{ट्रेन की लं०} = 570 - 450 = 120 \text{ मी०}$$
- (C) गुरुत्वाकर्षण सार्वभौमिक नियतांक है- इसका मान $6.67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$ है।
 - न्यूटन का गुरुत्वाकर्षण का नियम बताता है कि ब्रह्माण्ड में किन्हीं दो पिण्डों के मध्य कार्य करने वाला आकर्षण बल उनके द्रव्यमानों के गुणफल के समानुपाती तथा उनके मध्य की दूरी के वर्ग के व्युत्क्रमानुपाती होता है।
 - माना कि m_1 एवं m_2 द्रव्यमान के दो पिण्ड एक-दूसरे से r दूरी पर स्थित हैं तो न्यूटन के नियमानुसार उनके बीच लगने वाला आकर्षण बल F होगा $F \propto m_1 m_2$ और $F \propto \frac{1}{r^2}$ या $F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$ जहाँ G नियतांक है।
 - गुरुत्वाकर्षण त्वरण (g) का मान 9.8 m/s^2 होता है।
 - गुरुत्वाकर्षण त्वरण (g) वस्तु के रूप, आकार, द्रव्यमान आदि पर निर्भर नहीं करता है।
 - G का विमीय सूत्र $[M^{-1}L^3T^{-2}]$ होता है।
 - G की खोज न्यूटन ने किया था, जबकि इसका मान हेनरी कैवेंडिश ने ज्ञात किया था।
 - गुरुत्वाकर्षण बल सदैव आकर्षण प्रकृति का होता है।
 - गुरुत्वाकर्षण बल प्रकृति में सबसे कमजोर बल है।
 - (D) दो गई शृंखला निम्न प्रकार है—


अतः ? = \boxed{E}
 - (D) वैश्विक दिग्गज यूनिलीवर की मुख्य मानव संसाधन अधिकारी बनने वाली पहली महिला और पहली एशियाई लीना नायर है।
 - हिन्दुस्तान यूनिलीवर की स्थापना 1933 ई. में किया गया।
 - इंदिरा कृष्णमूर्ति न्यू पेप्सिको कम्पनी की मुख्य कार्यकारी अधिकारिणी है।
 - (D) पहली पैटर्न $\rightarrow 9 \times 10 - 4 \times 8 = 90 - 32 = 58$
दूसरी पैटर्न $\rightarrow 15 \times 10 - 9 \times 8 = 150 - 72 = \boxed{78}$
 - (C) $\sqrt{0.9} = \sqrt{\frac{9}{10}} = \sqrt{\frac{9}{10} \times \frac{10}{10}} = \sqrt{\frac{90}{100}}$
100 का वर्गमूल = $\sqrt{100} = 10$
90 का वर्गमूल = $\sqrt{90} = 9.486$
अतः $\sqrt{0.9} = \frac{9.486}{10} = 0.9486$
 - (C) कल्याण कृष्णमूर्ति ने ई-वाणिज्य विशालकाय संस्था फ्लिपकार्ड के नए सी.ई.ओ. के रूप में कार्यभार ग्रहण किया है।

- फ्लिपकार्ट का स्थापना अक्टूबर 2007 में सचिन बंसल और विन्नी बंसल द्वारा किया गया था।
 - फ्लिपकार्ट का मुख्यालय बेंगलुरु में स्थित है।
 - फ्लिपकार्ट को वालमार्ट ने अधिग्रहण कर लिया है।
12. (B) भार का इकाई S.I. में न्यूटन है।

| भौतिक राशि | मात्रक (S.I.) |
|-----------------------|--------------------------------|
| (i) द्रव्यमान | किलोग्राम |
| (ii) क्षेत्रफल | वर्गमीटर |
| (iii) त्वरण | मीटर प्रति से० ² |
| (iv) कार्य | न्यूटन मीटर या जूल |
| (v) घनत्व | किग्रा० प्रति घन मी० |
| (vi) श्यानता | न्यूटन सेकण्ड मी० ² |
| (vii) गुरुत्वीय त्वरण | मीटर प्रति से० ² |
| (viii) जड़त्व आपूर्ण | किग्रा० वर्ग मी० |

13. (B) एक वस्तु को 10 सेमी० को फोकस लम्बाई वाले एक उत्तल लेंस के मुख्य अक्ष पर रखा जाता है। यदि लेंस से वस्तु की दूरी 30 सेमी० है, तो प्रतिबिम्ब 15 सेमी० दूरी पर बनेगा।
- उत्तल लेंस की फोकस लंबाई (f) = 10 cm
 - वस्तु दूरी (u) = -30cm
 - लेंस सूत्र

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{v} - \frac{1}{u}$$

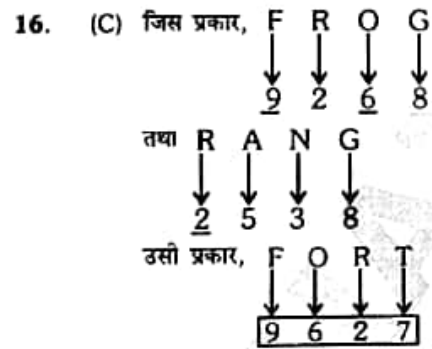
$$\frac{1}{10} = \frac{1}{v} - \frac{1}{-30}$$

$$\frac{1}{v} = \frac{1}{10} - \frac{1}{30}$$

$$v = \frac{30}{2} = 15 \text{ cm}$$

14. (A) हाइड्रा यौन और अलैंगिक दोनों रूपों से उत्पन्न होता है।
- हाइड्रा सीलेन्ट्रेटा संघ के जीव है।
 - सीलेन्ट्रेटा संघ को निडेरिया संघ भी कहते हैं।
 - इस संघ में अलैंगिक प्रजनन, मुकुलन द्वारा तथा लिंगी प्रजनन युग्मकों द्वारा होता है।
 - हाइड्रा में अमरत्व का गुण पाया जाता है।
 - सीलेन्ट्रेटा संघ के जीव के शरीर का बाह्यस्तर बाह्यत्वचा या एक्टोडर्मिस तथा भित्तरी स्तर गैस्ट्रोडर्मिस कहलाता है।
 - सीलेन्ट्रेटा संघ के जीव बहुकोशिकीय होते हुए भी इनके शरीर में ऊतकों तथा अंगों का निर्माण नहीं होता है।
 - हाइड्रा में बिना मस्तिष्क का तंत्रिका तंत्र होता है।
 - हाइड्रा में रूधिर नहीं होता है फिर भी श्वसन होता है।
 - फीताकृमि में पाचन तंत्र नहीं होता है।
15. (A) यदि समीकरण का कोई हल न हो तो

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2} \Rightarrow \frac{4}{6} = \frac{3}{-k} \neq \frac{5}{-7} \Rightarrow K = -4.5$$

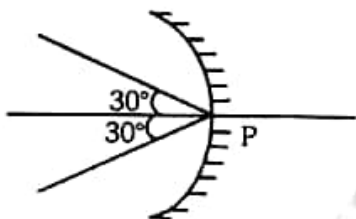


17. (B) विकर्ण की संख्या = $\frac{n(n-3)}{2}$ यहाँ, $n =$ भुजा

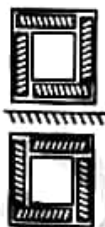
$$\text{विकर्ण की सं०} = \frac{15(15-3)}{2} = \frac{15 \times 12}{2} = 90$$

18. (A) एजाज का जन्म — 5 जनवरी, 2015 + 553 दिन = 11 जुलाई, 2016
अतः फौज का जन्म 11 जुलाई, 2016 को हुआ था।
19. (A) चम्पारण सत्याग्रह के पहले चम्पारण के किसान 'तीन कठिया' प्रणाली को अपनाने थे, जिसमें एक बोधा भूमि के पाँच कट्टों में नील बोया जाता है।
- नील खेती का तीन कठिया पद्धति 1867 में एक अनुबंध द्वारा प्रारम्भ किया गया था।
 - नील किसान की समस्या को लखनऊ काँग्रेस अधिवेशन में राजकुमार शुक्ल ने गाँधीजी को अवगत करवाया।
 - अप्रैल 1917 में चम्पारण गाँधीजी आये।
 - महात्मा गाँधी का भारत में प्रथम सत्याग्रह चम्पारण सत्याग्रह है।
 - नील विद्रोह 1859-60 के दशक में बंगाल में हुआ।
 - नील दर्पण 1859 में नाटक दोनमित्र द्वारा लिखी गई। (प्रकाशन 1860 में)
20. (B)
- | | | | |
|--------------------|-------|---------|---------|
| | 1 रु० | 50 पैसा | 25 पैसा |
| सिक्कों की सं० - 3 | 4 | 5 | |
| सिक्कों का मू० - 3 | 2 | 1.25 | |
- कुल सिक्कों का मू० = 3 + 2 + 1.25 = 6.25
प्रश्नानुसार,
द्व. 1 Dided ke ₹93.75 दिया हुआ है।
अतः 6.25 का मान ₹93.75 है।
- तो 1 का मान $\frac{93.75}{6.25} = 15$
अतः ₹1 के सिक्कों की सं० = 3 × 15 = 45
50 पैसा के सिक्कों की सं० = 4 × 15 = 60
25 पैसा के सिक्कों की सं० = 5 × 15 = 75
21. (B) कार्बन डाइऑक्साइड कार्बन का एक अपरूप नहीं है।
- CO₂ कार्बन का यौगिक है।
 - कार्बन के विभिन्न रूपों को जिसके रासायनिक गुणों में समानता किन्तु भौतिक गुणों में अन्तर रहता है, कार्बन के अपरूप कहते हैं।
 - कार्बन रवेदार तथा बरेवेदार दोनों ही रूपों में पाया जाता है।
 - हीरा कार्बन का क्रिस्टलीय अपरूप है।
 - हीरा का प्राकृतिक स्रोत किम्बरलाइट पत्थर है।
 - चारकोल, काजल, कोयला, कोक आदि कार्बन का रूप है।
 - वह अपरूप जिसमें कार्बन परमाणु एक निश्चित व्यवस्था में व्यवस्थित रहते हुए एक निश्चित ज्यामिति से निश्चित बन्ध कोण का निर्माण करते हैं, क्रिस्टलीय अपरूप कहलाते हैं।

- हीरे में कार्बन का प्रत्येक कार्बन परमाणु के चार अन्य परमाणुओं के साथ आवर्धित होकर एक दृढ़ त्रिआयामी चतुष्फलकीय संरचना का निर्माण करता है।
- 22. (C)** यदि एक पौधे का समजीनो (Genotype) $ttRr$ है, तो समलक्षणी (Phenotype) बीना और गोल होगी।
- यदि हम F_2 के पौधे से तीसरी पीढ़ी अर्थात् F_3 प्राप्त करें तो देखेंगे कि शुद्ध लम्बे पौधे (TT) सदैव ही लम्बे पौधे बनाते हैं।
- इसी प्रकार शुद्ध बीने पौधे (tt) हमेशा ही बीने पौधे बनाते हैं, परन्तु यदि मिश्रित लम्बे पौधे ($Tt \times Tt$) का क्रॉस कराया जाए तो F_2 पीढ़ी की भाँति लम्बे तथा बीने पौधों का समलक्षणी अनुपात 3 : 1 होगा।
- जब कोई एक जीन कई आनुवंशिक लक्षणों के विकास को प्रभावित करता है, तो उसे बहुप्रभावी जीन (Pleiotropic gene) कहते हैं।
- F_1 पीढ़ी का अप्रभावी जनक से किया गया संस्करण परीक्षण संस्करण कहलाता है।
- जीवधारियों की आनुवंशिक समानताओं एवं विभिन्नताओं का ज्ञान कराने वाली जीव विज्ञान की शाखा को आनुवंशिक कहते हैं।
- Lethal Gene की खोज सर्वप्रथम क्यूनोट (Cuenot) ने किया था।
- 23. (B)** यदि किसी अवतल दर्पण पर आपतन का कोण 30° हो तो परावर्तन के कोण का मान 30° होगा।



- परावर्तन के नियम (Laws of reflection) —
 - (i) आपतित किरण, आपतन बिन्दु पर अभिलम्ब तथा परावर्तित किरण तीनों एक ही तल में होते हैं।
 - (ii) आपतन कोण, परावर्तन कोण के मान बराबर होते हैं।
 - परावर्तन का नियम सभी प्रकार के गोलीय पृष्ठों के साथ-साथ सभी प्रकार के परावर्तक पृष्ठों के लिए लागू होता है।
 - प्रकाश के परावर्तन के पश्चात् प्रकाश का वेग, तरंगदैर्घ्य और आवृत्ति अपरिवर्तित रहते हैं, जबकि तीव्रता घटती है।
 - यदि आपतित किरण परावर्तक सतह पर लम्बवत् हो, तो आपतन कोण का मान शून्य होगा।
- 24. (A)** प्रश्न आकृति का जल प्रतिबिम्ब उत्तर आकृति (4) के समान होगा।



25. (B) 56 का गुणनखंड = $2 \times 2 \times 2 \times 7$
84 का गुणनखंड = $2 \times 2 \times 3 \times 7$
112 का गुणनखंड = $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 7$
ल०स० = $2 \times 2 \times 2 \times 7 \times 3 \times 2 = 336$
26. (C) अरावली पर्वत शृंखला सबसे ऊँचे पर्वत को गुरु शिखर नाम से जाना जाता है।

- अरावली की पहाड़ियाँ राजस्थान राज्य में हैं।
 - गुरु शिखर की ऊँचाई 1,722 मी० है।
 - अरावली के पश्चिम की ओर से माही एवं लूनी नदी निकलती है।
 - अरावली अवशिष्ट पर्वत है।
 - यह प्राचीनतम चट्टानों में है (विश्व के)
 - सतपुड़ा पहाड़ियों की सबसे ऊँची चोटी धूपगढ़ी (1,350 मी०) है।
- 27. (B)** 11 से विभाज्य के नियम- किसी भी संख्या के सम स्थान वाले अंक को एक साथ जोड़ें तथा विषम स्थान वाले अंक को एक साथ जोड़ें। जोड़ने के बाद दोनों का अन्तर अगर शून्य (0) हो या 11 से विभाज्य हो तो वह संख्या 11 से पूर्ण विभाज्य होगी।

$x \quad 3 \quad 3 \quad 3 \quad 1 \quad -$
 $\uparrow \quad \quad \uparrow \quad \quad \uparrow$
 विषम स्थान का जोड़ = $x + 3 + 1 = x + 4$
 सम स्थान का जोड़ = $3 + 3 = 6$
 दोनों का अन्तर = $(x + 4) - 6 = x - 2$

- अब x के स्थान पर अगर 2 रखें तो अन्तर शून्य हो जाएगा तथा 11 से विभाज्य हो जाएगा।
विकल्प (B) के अलावा कोई भी विकल्प अगर x के जगह पर रखें तो अंतर न ही शून्य होगा और न ही 11 से विभाज्य होगा।
28. (D) कथन के अनुसार एक वर्ष में अपने पैसे को तीन गुणा करे— एक विज्ञापन में लिखा है इसका तात्पर्य यह नहीं कि दी गई विज्ञापन का आशवासन सत्य नहीं है। आशवासन सही हो भी सकता है एवं लोग जरूर चाहते हैं कि उनका पैसा बढ़ जाए। अतः केवल मान्यता 2 निहित है।

29. (A) $24 \div (19 - 9 \div 3 \times 9)$
 $= 24 \div (19 - 3 \times 9)$
 $= 24 \div (19 - 27) = 24 \div (-8) = -3$

30. (C) पहली पैटर्न $\rightarrow 5 \times 3 + 4 = 19$
दूसरी पैटर्न $\rightarrow 7 \times 5 + 6 = 41$

तोसरी पैटर्न $\rightarrow 6 \times 4 + 5 = 29$ अतः ? = **41**

31. (A) NTP पर गैस X के 10 ग्राम का आयतन 5.6 लीटर है। X का आणविक भार 40 है।

- गैस X का द्रव्यमान = 10 ग्राम
तापमान = 298K
दाब = 1 atm
आयतन = 5.6 लीटर

1 मोल गैस NTP पर = 22.4 लीटर

द्रव्यमान-आयतन के सिद्धांत से,

$$\Rightarrow \frac{m}{V} = \text{नियत}$$

$$\frac{m_1}{V_1} = \frac{M}{V} \quad \left[\begin{array}{l} \because M = \text{अणुभार} \\ V = \text{मोलर आयतन} \end{array} \right]$$

$$\frac{10}{5.6} = \frac{M}{22.4}$$

$$\Rightarrow M = \frac{10 + 22.4}{5.6} = 10 \times 4 = 40 \text{ gm}$$

32. (D) विदर्भ टीम ने जनवरी 2018 में पहली बार रणजी ट्रॉफी जीतकर इतिहास रच दिया।
- विदर्भ टीम 2019 में रणजी ट्रॉफी जीत लिया है।
 - 2022 में मध्य प्रदेश ने मुम्बई को हराकर रणजी ट्रॉफी जीत लिया है।
 - रणजी ट्रॉफी सर्वाधिक 41 बार मुम्बई ने अब तक जीता है।

33. (B) माना मूलधन = ₹P, दर = 5%, समय = $\frac{13}{4}$ वर्ष

मिश्रधन = मूलधन + ब्याज

$$2790 = P + \frac{P \times 5 \times 13}{4 \times 100}$$

$$\Rightarrow 2790 = P + \frac{65P}{400}$$

$$\Rightarrow 2790 = \frac{400P + 65P}{400}$$

$$\Rightarrow 2790 = \frac{465P}{400}$$

$$\Rightarrow P = ₹ 2790 \times \frac{400}{465}$$

$$\therefore P = ₹ 2400$$

34. (A) दिया गया व्यंजक = $8N9L60P3M13 = ?$

प्रश्नानुसार चिन्ह बदलने पर

$$8 \times 9 + 60 \div 3 - 13$$

$$= 8 \times 9 + 20 - 13$$

$$= 72 + 20 - 13 = 79 \text{ अतः ?} = \boxed{79}$$

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

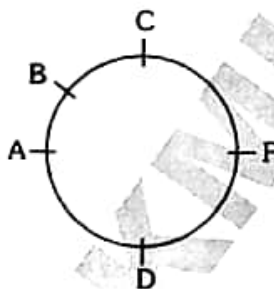
$$= \frac{1250 \times 4 \times 6}{100}$$

$$= ₹ 300$$

36. (B) दिए गए उत्तर आकृतियों में से उत्तर आकृति (3) में प्रश्न आकृति निहित है।



37. (A) वक्तव्य 1 और 2 से,



अतः B के पास A और C बैठा है।

अतः स्पष्ट है कि प्रश्न का उत्तर देने के लिए वक्तव्य 1 और 2 दोनों पर्याप्त हैं।

38. (C) विटामिन का नाम विटामिन 'K' है जिसकी कमी के कारण अत्यधिक खून बहने लगता है।

- विटामिन 'K' का रासायनिक नाम फिलोक्विनोन है।
- विटामिन K रक्त स्राव रोधी विटामिन है, जो यकृत में प्रोथ्रोम्बिन के निर्माण के लिए आवश्यक है।

| विटामिन | कमी से प्रभाव |
|--|---|
| (i) B ₁ (थायमिन) | बेरी-बेरी |
| (ii) B ₂ (राइबोफ्लेविन) | कोलोसिस |
| (iii) C (ऐस्कॉर्बिक अम्ल) | स्कर्वी रोग |
| (iv) A (रेटिनॉल) | रातंधी |
| (v) D (कैल्सीफेरॉल) | सूखा रोग, ऑस्टियोमैलौसिया |
| (vi) E (टोकोफेरॉल) | जनन क्षमता की कमी |
| (vii) B ₁₂ (सायनोकोबालामिन) | रक्तक्षीणता, तंत्रिका तंत्र की गड़बड़ियाँ |

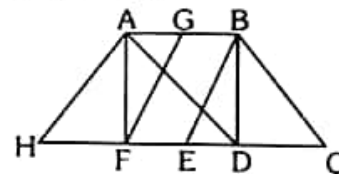
39. (D) उपन्यास स्वातंत्र्यता ओट्ट के लिए बोलवार महम्मद कुन्ही कन्नड़ लेखक को साहित्य अकादमी पुरस्कार मिला था।
- साहित्य अकादमी पुरस्कार की स्थापना 1954 में किया गया है।
 - साहित्य अकादमी पुरस्कार सर्वप्रथम 1955 ई. में दिया गया।
40. (C) दी गई चित्र को जब दर्पण पर रखा जाता है, उसका दर्पण प्रतिबिम्ब उत्तर विकल्प (C) प्राप्त होगा।

WESTERN WESTERN

41. (A) दी गई शब्दों का सर्वोत्तम वन आरेख है।



42. (A) दिया गया आकृति है—



कुल समांतर चतुर्भुज की संख्या 4 (ABCD, BEFG, GFHA, ABCH) है।

43. (D) फरवरी 2018 में विश्व स्वास्थ्य संगठन (डब्ल्यू.एच.ओ.) ने डॉ. सौम्या स्वामीनाथन को भारतीय बाल रोग विशेषज्ञ के उपनिवेशक (कार्यक्रम) के रूप में नियुक्त किया गया है।
- WHO की स्थापना 7 अप्रैल 1948 ई. में किया गया।
 - 7 अप्रैल को विश्व स्वास्थ्य दिवस के रूप में मनाया जाता है।
44. (A) आकृति (3) में दी गई आकृति को छोड़कर अन्य सभी आकृतियाँ घड़ी की सुई की दिशा में घूम रही हैं।
45. (C) जिस प्रकार, 'एकाकी' 'संगठन' से संबंधित है, ठीक उसी प्रकार मात्रा, परिमाण से संबंधित है।
46. (C) कथनानुसार,



निष्कर्ष : I — ×
II — ✓

अतः केवल निष्कर्ष 2 का पालन हो रहा है।

47. (C) जिस प्रकार पहली आकृति में कार को side से देखा जाता है फिर उसी कार को ऊपर से देखा जाता है उसी प्रकार नीचे वाली आकृति को ऊपर से देखने पर उत्तर आकृति (1) के समान दिखाई देगा।

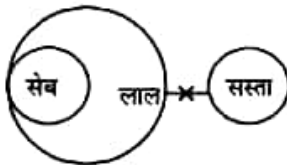
48. (B) लोहा जो कि गुणों में कोबाल्ट और निकेल जैसा होता है, को इन तत्वों से बहुत दूर रखा गया है। यह न्यूलैंड्स का ओक्टेव्स नियम की कमियाँ में से एक था।
- न्यूलैंड्स के ओक्टेव्स नियम की दोष है कि यह अधिक परमाणु भार वाले तत्वों पर लागू नहीं होता है।
 - इसमें अक्रिय गैसों की खोज हो जाने पर नवम् तत्व प्रथम तत्व के समान गुण वाला होता न कि आठवें तत्व के।
 - मेंडलीफ को आवर्त सारणी का दोष है कि समस्थानिकों के लिए कोई स्थान नियत नहीं है।
 - इसमें दुर्लभ तत्वों को एक ही साथ वर्ग IIIA में रखा गया है जो उचित नहीं है।
 - आधुनिक आवर्त सारणी को तत्वों के परमाणु क्रमांक के बढ़ते क्रम में सजाया गया है।
 - डॉबेराइनर ने एक समान गुणों वाले को तीन-तीन के समूहों में परमाणु भार के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित किया, जिन्हें डॉबेराइनर त्रिक कहा जाता है।

Ex : तत्व परमाणु भार

| | |
|----------|------|
| लिथियम | — 7 |
| सोडियम | — 23 |
| पोटेशियम | — 39 |

परमाणु द्रव्यमान का औसत = $\frac{7+39}{2} = 23$

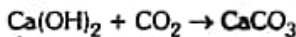
49. (A) कथनानुसार,



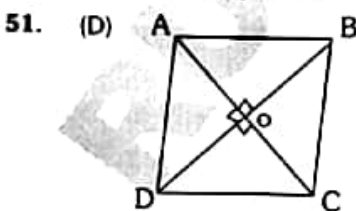
निष्कर्ष : 1 — X
2 — ✓

अतः केवल निष्कर्ष 2 अनुसरण करता है।

50. (A) चूने के पानी में कार्बन डाइऑक्साइड गैस प्रवाहित करने पर यह दूधिया हो जाता है। ऐसा कैल्शियम कार्बोनेट के निर्माण के कारण होता है।



- कैल्शियम कार्बोनेट यह प्रकृति में चूने के पत्थर संगमरमर, खड़िया आदि के रूप में काफी मात्रा में पाया जाता है।
- मैग्नीशियम कार्बोनेट के साथ यह डोलोमाइट के रूप में भी पाया जाता है।
- कैल्शियम कार्बोनेट का प्रयोग दंतमंजन, पाउडर तथा पेस्ट बनाने में किया जाता है।
- कैल्शियम ऑक्साइड (CaO) को क्विक लाइम कहा जाता है।
- बेरियम हाइड्रॉक्साइड को बैराइट वाटर कहते हैं।



ABCD एक समचतुर्भुज है। इसके विकर्ण 90° पे काटता है।

दिया हुआ है, कि क्षेत्रफल = 24 cm²

$$d_1 + d_2 = 14 \text{ cm}$$

यहाँ d_1 तथा d_2 विकर्ण की लं० है।

$$\text{माना } d_1 = x \text{ cm, } d_2 = (14 - x) \text{ cm}$$

$$\text{क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} \times d_1 d_2$$

$$\Rightarrow 24 = \frac{1}{2} \times x \times (14 - x)$$

$$\Rightarrow x(14 - x) = 48$$

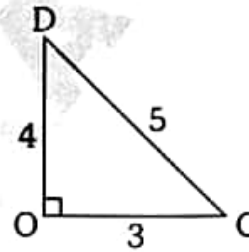
$$\Rightarrow 14x - x^2 = 48 \Rightarrow x^2 - 14x + 48 = 0$$

$$\Rightarrow (x - 6)(x - 8) = 0 \Rightarrow x = 6, x = 8$$

अतः d_1 तथा d_2 की लं० 6 cm तथा 8 cm होगी।

अतः BD = 8 cm तथा AC = 6 cm

हमलोग जानते हैं कि O दोनों विकर्ण को 90° पे तथा बीचों बीच काटता है।



$$\therefore \text{BD} = \text{BO} + \text{OD} \text{ तथा } \text{AC} = \text{AO} + \text{OC}$$

$$\text{और } \text{BO} = \text{OD} \text{ तथा } \text{AO} = \text{OC}$$

$$\therefore \text{OD} = 4 \text{ cm तथा } \text{OC} = 3 \text{ cm}$$

$$\text{तो } \text{DC} = \sqrt{(\text{OD})^2 + (\text{OC})^2}$$

$$= \sqrt{(4)^2 + (3)^2} = \sqrt{25} = 5 \text{ cm}$$

52. (C) श्री Y ने अपनी कार 17 अगस्त को खरीदी क्योंकि कथन 1 और 2 दोनों कथन उत्तर देने के लिए पर्याप्त है।

53. (B) भारतीय राष्ट्रपति (फरवरी 2018 से) रामनाथ कोविंद उत्तर प्रदेश राज्य से आते हैं।

- भारत के पूर्व राष्ट्रपति रामनाथ कोविंद बिहार राज्य के राज्यपाल भी रह चुके थे।

54. (C) उल्टे क्रम में लिखने पर—

दाएँ छोर से 15वाँ अक्षर

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

दाएँ छोर से = 10 + 5 = 15वाँ अक्षर = F

अतः दाएँ से 10वाँ पद के बाएँ 5वाँ पद F होगा।

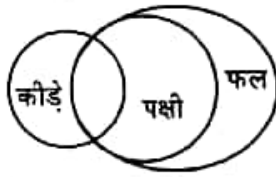
55. (C) जीवाश्मों से ऊर्जा नवीकरणीय ऊर्जा का स्रोत नहीं है।
- जीवाश्मों से प्राप्त ऊर्जा परम्परागत ऊर्जा का स्रोत है।
 - ग्लोबल वार्मिंग का मुख्य कारण जीवाश्म ईंधन है।
 - भारत में ऊर्जा का मुख्य स्रोत तापीय ऊर्जा है।
 - CO₂ वृद्धि का मूल कारण जीवाश्म ईंधन है।
 - नवीकरणीय ऊर्जा स्रोत प्राकृतिक स्रोतों या प्रक्रियाओं से आती है, जिनकी लगातार पुनः पूर्ति होती है।

Ex : सौर ऊर्जा, पवन ऊर्जा, जल ऊर्जा, ज्वारीय ऊर्जा और भूतापीय ऊर्जा

- ऊर्जा के वैसे स्रोत जो लंबे समय से पृथ्वी पर या उसके नीचे प्राकृतिक रूप से पाए जाते हैं और उत्पादन या फिर से भरने में लंबा समय लेते हैं, उसे ऊर्जा के गैर नवीकरणीय स्रोत कहते हैं।

Ex : कोयला, LPG, पेट्रोलियम

56. (B) कथनानुसार,



निष्कर्ष : 1 — X
2 — ✓

अतः केवल निष्कर्ष (2) अनुसरण करता है।

57. (D) 1961 में % वृद्धि = $\frac{30-10}{10} \times 100$
= 200%

अतः 1961 में सबसे ज्यादा जनसंख्या प्रतिशत वृद्धि हुई है।

58. (B) नाइट्रोजन का परमाण्विक द्रव्यमान 14 है और हाइड्रोजन का 1 है। अमोनिया का आण्विक द्रव्यमान 17 है।

- नाइट्रोजन का परमाण्विक द्रव्यमान = 14
- हाइड्रोजन का परमाण्विक द्रव्यमान = 1
- अमोनिया का सूत्र = NH_3
- अमोनिया का परमाण्विक द्रव्यमान = $14 + 3 \times 1 = 17$

59. (D) वायु का निरपेक्ष अपवर्तक सूचकांक 1.0003 है।

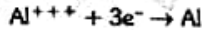
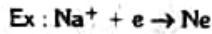
- निरपेक्ष अपवर्तनांक = $\frac{\text{निर्वात में प्रकाश की चाल}}{\text{माध्यम में प्रकाश की चाल}}$
- तरंगदैर्घ्य बढ़ने पर अपवर्तनांक का मान कम होता जाता है।

| माध्यम | निरपेक्ष अपवर्तनांक |
|--------------------|---------------------|
| (i) वायु | 1.0003 |
| (ii) जल | 1.333 |
| (iii) होरा | 2.417 |
| (iv) बर्फ | 1.31 |
| (v) एल्कोहॉल | 1.36 |
| (vi) CO_2 | 1.00045 |

60. (A) कथन के अनुसार एक शीर्ष विश्वविद्यालय ने कक्षा 12 के गणित के पाठ्यक्रम में कटौती की है, अर्थात् इससे स्पष्ट है कि यह कटौती छात्रों में गणित के तनाव और बोझ को कम करने के लिए किया गया है न कि पहले की तुलना में गणित में अधिक अंक लाने के लिए। अतः केवल अनुमान 2 निहित है।

61. (D) $\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$ यह समीकरण रेडॉक्स एक उदाहरण है।

- ऑक्सीकरण अवकरण की क्रियाएँ साथ-साथ होती हैं अर्थात् जब एक पदार्थ इलेक्ट्रॉन का त्याग करता है तो दूसरा उसे ग्रहण करता है, इसे रेडॉक्स अभिक्रिया कहते हैं।
- किसी परमाणु, अणु या आयन द्वारा इलेक्ट्रॉन ग्रहण करने की प्रक्रिया को अपचयन कहते हैं।
- अपचयन होने पर अणु, परमाणु या आयन पर धन आवेश का मान घटता है या ऋण आवेश का मान बढ़ता है।



- अपचयन प्रक्रिया में अपचयित तत्व की संयोजकता घटती है और संयोजकता में हुई कमी ग्रहण किये गये इलेक्ट्रॉनों की संख्या के बराबर होती है।

- ऑक्सीकरण संख्या ज्ञात करने की विधि निम्न हैं—

- मुक्त अवस्था में सभी तत्वों की ऑक्सीकरण संख्या शून्य होती है।
- हाइड्रोजन के लगभग सभी यौगिकों में इसकी ऑक्सीकरण संख्या +1 होती है।

(iii) ऑक्सीजन के अधिकांश यौगिकों में इसकी ऑक्सीकरण संख्या (-2) होती है।

(iv) किसी आयन की ऑक्सीकरण संख्या उस पर स्थित आवेश के बराबर होती है।

(v) ऑक्सीकरण संख्या का मान शून्य, धनात्मक, ऋणात्मक पूर्णांक या भिन्नांक कुछ भी हो सकता है।

62. (D) मिश्रधातु में चाँदी का प्रतिशत = 15%
मिश्रधातु में चाँदी का भार = 51 ग्राम

प्ररानुसार,

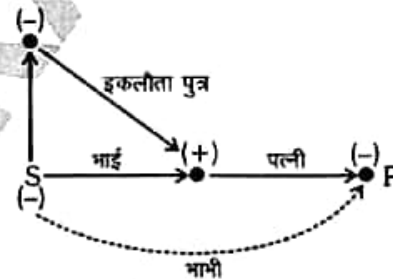
$$15\% = 51 \text{ ग्राम}$$

$$\Rightarrow 1\% = \frac{51}{15} \text{ ग्राम}$$

$$\Rightarrow \text{दूसरे धातु का भार} = \frac{51}{15} \times (100 - 15)$$

$$= \frac{51}{15} \times 85 = 289 \text{ ग्राम}$$

63. (C) प्ररानुसार, संबंध आरेख बनाने पर,



अतः P, S की भाभी

64. (B) गुरुत्वाकर्षण के कारण त्वरण (g) = $\frac{GM}{R^2}$

$$\text{पृथ्वी का द्रव्यमान (m)} = M_e$$

$$\text{काल्पनिक ग्रह का द्रव्यमान} = \frac{M_e}{2}$$

$$\text{पृथ्वी की त्रिज्या (R)} = R_e$$

$$\text{काल्पनिक ग्रह की त्रिज्या} = \frac{R_e}{3}$$

$$g \propto \frac{M}{R^2}$$

$$\frac{g_e}{g'} = \frac{M_e}{R_e^2} \times \frac{M}{R^2}$$

$$\frac{g_e}{g'} = \left(\frac{M_e}{M} \right) \times \left(\frac{R}{R_e} \right)^2$$

$$= \left(\frac{M_e}{\frac{M_e}{2}} \right) \times \left(\frac{\frac{R_e}{3}}{R_e} \right)^2$$

$$\frac{g_e}{g'} = 2 \times \frac{1}{9}$$

$$g' = \frac{9}{2} g_e$$

65. (A) दूरी = $\frac{S_1 \times S_2}{S_1 - S_2}$ (समय का अंतर) यहाँ S_1, S_2 - चाल

$$\text{दूरी} = \frac{40 \times 36}{40 - 36} \times \frac{4}{60} = \frac{40 \times 36}{4} \times \frac{4}{60}$$

$$\text{दूरी} = 24 \text{ km}$$

66. (A) माना दो प्रवेश पाइप में से ज्यादा दक्षता वाला पाइप द्वारा टैंक को भरने में लगा समय = x घंटा
और कम दक्षता वाला पाइप द्वारा टैंक को भरने में लगा समय = $2x$ घंटा

$$\text{प्रश्न से, } \frac{1}{x} + \frac{1}{2x} - \frac{1}{8} = \frac{1}{8}$$

$$\Rightarrow \frac{3}{2x} = \frac{2}{8}$$

$$\Rightarrow 12 = 2x \Rightarrow x = 6 \text{ घंटा}$$

$$\therefore \text{कम दक्षता वाला पाइप द्वारा टैंक को भरने में लगा समय} = 2x = 2 \times 6 = 12 \text{ घंटा}$$

67. (A) 9 से विभाज्य के नियम : किसी भी संख्या के सारे अंक को जोड़ने पर अगर जोड़ 9 से विभाज्य हो जाती है तो वह संख्या 9 से पूरी तरह विभाज्य होगी।

अतः विकल्प (A), 9 से पूरी तरह विभाज्य है।

68. (A) फरवरी 2018 में एक राज्य सरकार अभियान के लिए इरफान खान बॉलीवुड अभिनेता को 'रिसर्जेंट राजस्थान' के ब्रॉड एंसेसडर के रूप में नामित किया गया है।

- वर्ष 2004 में फिल्मफेयर सर्वश्रेष्ठ खलनायक पुरस्कार इरफान खान को मिला था।

- 60वें राष्ट्रीय फिल्म पुरस्कार 2012 में इरफान खान को फिल्म "पान सिंह तोमर" में अभिनय के लिए श्रेष्ठ अभिनेय पुरस्कार दिया गया था।

- इरफान खान का 2020 ई. में कैंसर रोग के कारण मृत्यु हो गयी।

69. (B) वैज्ञानिक वर्गीकरण (Taxonomy) में वर्गीकरण की मूल इकाई नस्ल (species) है।

- कैरेलस लीनियस को वर्गीकरण का जनक माना जाता है।

- इन्होंने जीवों की द्विनाम पद्धति को प्रचलित किया।

- प्रत्येक जीवधारी का नाम लैटिन भाषा के दो शब्दों से मिलकर बनता है- प्रथम शब्द वंश का नाम तथा दूसरा शब्द जाति नाम कहलाता है।

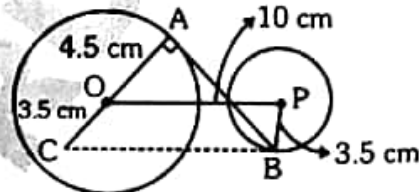
- मानव का वैज्ञानिक नाम होमो सैपियन्स कैरेलस लीनियस ने दिया।

- होमो वंश का नाम है और सैपियन्स जाति का जो होमो सैपियन्स कहलाता है।

- प्राणी वर्गीकरण का पदानुक्रम संघ, वर्ग, कुल, वंश, प्रजाति है।

- ऑर्थोपोडा जंतुओं का सबसे बड़ा समूह है।

70. (C) अभीष्ट मान
= $123 + 12.3 + 1.23 + 0.123 + 0.0123 = 136.6653$

71. (A) 

$$\text{उभयनिष्ठ अनुस्पर्श रेखा को लं०} = \sqrt{D^2 - (R + r)^2}$$

$$\text{यहाँ, } D = 10 \text{ cm, } R = 4.5 \text{ cm, } r = 3.5 \text{ cm}$$

$$\text{उभयनिष्ठ अनुस्पर्श रेखा को लं० (AB)}$$

$$= \sqrt{(10)^2 - (4.5 + 3.5)^2}$$

$$= \sqrt{100 - 64}$$

$$= \sqrt{36} = 6 \text{ cm}$$

72. (D) अधात्विक गुण बढ़ता है-सोडियम से क्लोरीन तक।

- सोडियम धातु है।
- क्लोरीन हैलोजन समूह का तत्व है।
- हैलोजन तत्व धातुओं के साथ संयोग कर लवण उत्पन्न करते हैं और इसी गुण के कारण इन्हें हैलोजन कहा जाता है।
- द्रवित सोडियम का उपयोग नाभिकीय रिएक्टरों में ठंडक उत्पन्न करने में होता है।
- क्लोरीन द्वारा विरंजन उसके ऑक्सीकरण गुण पर आधारित है।
- सोडियम विस्फोट के साथ जल से अभिक्रिया करती है।
- सोडियम को मिट्टी के तेल में डूबोकर रखते हैं।
- जीवाणुओं को नष्ट करने हेतु क्लोरीन गैस का प्रयोग किया जाता है।

73. (C) दो गई श्रेणों निम्न प्रकार है—

$$\begin{array}{ccccccc} E & \xrightarrow{+1} & F & \xrightarrow{+1} & G & \xrightarrow{+1} & H & \xrightarrow{+1} & I \\ H & \xrightarrow{+2} & J & \xrightarrow{+2} & L & \xrightarrow{+2} & N & \xrightarrow{+2} & P \\ I & \xrightarrow{+2} & K & \xrightarrow{+2} & M & \xrightarrow{+2} & O & \xrightarrow{+2} & Q \end{array}$$

$$\text{अतः ?} = \boxed{\text{IPQ}}$$

74. (B) परिवार की कुल आमदनी = ₹33650

$$\text{मनोरंजन पे खर्च} = 9\%$$

$$\text{खाना पे खर्च} = 25\%$$

$$\text{मनोरंजन तथा खाना पे खर्चों का कुल प्रतिशत}$$

$$= 9\% + 25\% = 34\%$$

$$\text{मनोरंजन तथा खाना पे कुल खर्च}$$

$$= 33650 \times \frac{34}{100} = ₹11441$$

75. (B) पाइप (A) पाइप (B) पाइप (C)

$$\begin{array}{ccc} \text{समय} \rightarrow 25 & & 40 \\ & \searrow & \nearrow \\ & \text{कार्य} \rightarrow 400 & \\ & \nearrow & \searrow \\ \text{क्षमता} \rightarrow 16 & & 10 \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{टैंक भरने में लिया गया कुल समय} &= \frac{400}{(16 + 10 - 25)} \\ &= 400 \text{ घंटा} \\ &= 16 \text{ दिन } 16 \text{ घंटा} \end{aligned}$$