

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

STAGE-1 (COMPUTER BASED TEST)

Held on : 20.08.2018, Shift : 3

- सतीश की आयु गौतम से दो वर्ष अधिक है, जिसकी आयु साई की आयु से दो गुना है। यदि सतीश, गौतम और साई की आयु का कुल योग 27 है, तो गौतम की आयु कितनी है ?
(A) 13 (B) 12 (C) 10 (D) 11
- 10 आदमी किसी काम को 8 दिन में पूरा कर सकते हैं। 4 दिन के बाद, दो अधिक काम छोड़ देते हैं। उसके बाद काम को पूरा करने में कितने दिन लगेंगे ?
(A) 5 (B) 7 (C) 6 (D) 8
- दी गई श्रृंखला का अगला पद ज्ञात कीजिए—
X, V, T, R, P, ?
(A) L (B) H (C) N (D) O
- यमन ने किसी वस्तु को 10% के नुकसान में बेचा। यदि उसने उसे ₹57 ज्यादा में बेचा होता तो उसे 20% का लाभ होता। 30% लाभ के लिए वस्तु का विक्रय मूल्य क्या होना चाहिए ?
(A) ₹247 (B) ₹228 (C) ₹190 (D) ₹222.30
- कौन से कथन निम्न प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त हैं ?
भावना सतीश से किस प्रकार संबंधित है ?
कथन : I : भावना की माँ राज्यम है।
II : राज्यम का पुत्र सतीश है।
(A) केवल I पर्याप्त है जबकि अकेला II पर्याप्त नहीं है।
(B) न तो I और न ही II पर्याप्त है।
(C) केवल II पर्याप्त है जबकि अकेला I पर्याप्त नहीं है।
(D) I और II दोनों पर्याप्त हैं।
- यदि + का अर्थ \div , \div का अर्थ $-$, $-$ का अर्थ \times , \times का अर्थ $+$ हो, तो $10 + 5 \div 7 - 4 \times 30$ का मान क्या होगा ?
(A) 10 (B) 6 (C) 8 (D) 4
- कौन से कथन निम्न प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त है ? x का मान ज्ञात कीजिए।
कथन :
I : घनात्मक क्रमागत संख्याओं के वर्ग का योग 52 है
II : संख्या का अंतर 2 है
(A) केवल I पर्याप्त है जबकि अकेला II पर्याप्त नहीं है।
(B) न तो I और न ही II पर्याप्त है।
(C) केवल II पर्याप्त है जबकि अकेला I पर्याप्त नहीं है।
(D) I और II दोनों पर्याप्त हैं।
- दी गई श्रृंखला का अगला पद क्या होगा ?
3G, 6H, 11J, 18M, ?
(A) 27V (B) 18P (C) 20U (D) 27Q
- निम्न में से विषय की पहचान करें :
(A) $Zn(OH)_2$ (B) $Cu(OH)_2$ (C) NaOH (D) NH_4OH
- $\frac{182}{130}$ का सरलतम रूप है—
(A) $\frac{28}{20}$ (B) $\frac{91}{65}$ (C) $\frac{14}{10}$ (D) $\frac{7}{5}$
- कर्नाटक का कबला त्वांहार किससे संबंधित है ?
(A) मुर्गों की लड़ाई (Cock fighting)
(B) सौंदों की लड़ाई (Bull fighting)
(C) भैंसों की दौड़ (Buffalo race)
(D) आदिवासी नृत्य (Tribal dance)
- साहिल ने 20% के हानि पर किसी वस्तु को ₹280 में बेचा। वस्तु का क्रय मूल्य क्या था ?
(A) ₹350 (B) ₹1,400 (C) ₹336 (D) ₹340
- पानी और शराब के दो अलग मिश्रण जिनमें पानी और शराब का अनुपात क्रमशः 4 : 1 और 3 : 1 है, उनको 1 : 2 के अनुपात में मिश्रित किया जाता है। अंतिम मिश्रण में पानी और शराब का अनुपात क्या है ?
(A) 17 : 13 (B) 23 : 7 (C) 19 : 11 (D) 4 : 3
- निम्नलिखित में से किस का प्रयोग टिंक्कर आयोडीन, खाँसी सिरप और कई टॉनिक तैयार करने में किया जाता है ?
(A) ईथेनोइक एसिड (Ethanoic acid)
(B) इथेनॉल (Ethanol)
(C) मेथेनॉल (Methanol)
(D) ऐसिटिक एसिड (Acetic acid)
- M सेल (shell) में सामाहित किए जा सकने वाले इलेक्ट्रॉनों की संख्या है :
(A) 32 (B) 18 (C) 8 (D) 2
- निम्नलिखित में से गुजरात राज्य में स्थित कौन सा शहर अपने होरे उद्योग के लिए प्रसिद्ध है ?
(A) सूरत (Surat) (B) वडोदरा (Vadodara)
(C) राजकोट (Rajkot) (D) अहमदाबाद (Ahmedabad)
- A और B एक काम को क्रमशः 10 तथा 15 दिनों में कर सकते हैं। B काम प्रारंभ करता है और 5 दिन बाद A भी काम में जुड़ जाता है। यदि वे ₹60 कमाते हैं, तो उनका व्यक्तिगत हिस्सा कितना है ?
(A) ₹25, ₹35 (B) ₹20, ₹40
(C) ₹30, ₹30 (D) ₹24, ₹36
- किसी विशिष्ट भाषा में, TREE का कूट USFF है। इस भाषा में MANGO का कूट क्या होगा ?
(A) NBOHP (B) NOPHB
(C) BHONC (D) OPHNB
- मानव प्रजनन प्रणाली का कौन सा हिस्सा, माँ के रक्त से भ्रूण को पोषण प्राप्त करने में मदद करता है ?
(A) गर्भाशय (Uters)
(B) गर्भाशय ग्रीवा (Cervix)
(C) गर्भ-नाल (Placenta)
(D) फलोपियन ट्यूब (Fallopian tube)
- फरवरी 2018 तक उपलब्ध जानकारी के अनुसार वाणिज्य एवं उद्योग मंत्रालय के केंद्रीय मंत्री कौन हैं ?
(A) उमा भारती (Uma Bharti)
(B) सुरेश प्रभु (Suresh Prabhu)
(C) आनंद गीते (Anand Geete)
(D) सुष्मा स्वराज (Sushma Swaraj)

21. द्रव्यमान 'm' वाली एक वस्तु गति 'v' के साथ स्थानांतरित होती है और इसमें गतिज ऊर्जा 'K' है। यदि इसका वेग दुगुना कर दिया जाए, तो इसकी गतिज ऊर्जा कितनी हो जाएगी :
(A) 4K (B) K/4 (C) K/2 (D) 2K
22. $0.196 + 1.96 + 19.6 + 196 = ?$
(A) 217.676 (B) 217.756 (C) 216.856 (D) 216.756
23. रघु एक खिलौने को ₹45 में खरीद कर उसे 15% के लाभ पर बेच देता है। खिलौने का विक्रय मूल्य क्या है ?
(A) ₹51.25 (B) ₹60 (C) ₹51.75 (D) ₹50.75
24. किसी गोलाकार दर्पण का मुख्य फोकस क्या होता है ?
(A) यह एक ऐसा बिंदु है उत्तल दर्पण के प्रमुख अक्ष पर जिससे प्रकाश की किरणें आ रही प्रतीत होती हैं।
(B) यह प्रमुख अक्ष पर एक बिंदु है जिसके माध्यम से प्रमुख अक्ष के समानांतर प्रकाश की किरणें प्रतिबिंबित होने के बाद पारित होती है या मुख्य बिंदु पर इस बिंदु से उत्पन्न होती दिखाई देती है।
(C) यह एक खोखले गोले का केंद्र है जिसका गोलाकार दर्पण एक हिस्सा है।
(D) यह गोलाकार दर्पण का मध्यबिंदु है।
25. उस व्यक्ति का चयन कीजिए जो दिए गए समूह में असंगत है।
(A) महेंद्र सिंह धोनी (Mahendra singh Dhoni)
(B) राकेश शर्मा (Rakesh Sharma)
(C) सुनीता विलियम्स (Sunita williams)
(D) कल्पना चावला (Kalpana chawla)
26. निम्न प्रश्न का उत्तर देने के लिए कौन से कथन पर्याप्त हैं ? दिए गए कथनों के आधार पर माँ की आयु ज्ञात कीजिए।
कथन :
I : माँ की आयु अपने पुत्र की आयु से 10 वर्ष अधिक है।
II : पुत्र की आयु पुत्री से 24 वर्ष अधिक है।
(A) केवल II पर्याप्त है जबकि अकेला I पर्याप्त नहीं है।
(B) न तो I और न ही II पर्याप्त है।
(C) केवल I पर्याप्त है जबकि II अकेला पर्याप्त नहीं है।
(D) I और II दोनों पर्याप्त हैं।
27. दी गई शृंखला के अगले दो पद ज्ञात कीजिए—
J, L, O, S, ?, ?
(A) X, D (B) X, Z (C) A, B (D) Y, B
28. पॉल रेबरे ब्रिटिशों के विरुद्ध अमेरिकी क्रांति में लड़ने वाले एक देशप्रेमक थे। उस शहर का नाम क्या है, जहाँ वह रहते थे और जहाँ उनकी मृत्यु हुई ? पॉल रेबरे का घर अभी भी इस शहर में स्थित है।
(A) बोस्टन (Boston) (B) पेन्सिल्वेनिया (Pennsylvania)
(C) फ्लोरिडा (Florida) (D) शिकागो (Chicago)
29. ऑक्सीजन के एक अणु का द्रव्यमान है है।
(A) 2.3×10^{-23} ग्राम (g) (B) 3.3×10^{-23} ग्राम (g)
(C) 5.3×10^{-23} ग्राम (g) (D) 4.3×10^{-23} ग्राम (g)
30. 2:13 p.m. पर मिनेट की सुई और घंटे की सुई के बीच निर्मित न्यून कोण का मान कितना होगा ?
(A) 11.5° (B) 16.5° (C) 13.5° (D) 18°
31. निम्न में से कौन सो घातुएं ठंडे पानी के साथ शीघ्रता से अभिक्रिया करती हैं ?
(A) लोहा (Iron) (B) एल्युमीनियम (Aluminium)
(C) जस्ता (Zinc) (D) पोटेशियम (Potassium)
32. प्रधान मंत्री नरेंद्र मोदी कैबिनेट में निम्नलिखित केंद्रीय मंत्रियों में से कौन शिव सेना पार्टी का सदस्य है ?
(A) नितिन गडकरी (Nitin Gadkari)
(B) अनंत गोते (Anant Geete)
(C) उमा भारती (Uma Bharati)
(D) सदानंद गौड़ा (Sadanand Gowda)
33. कविता, रजिता और हरिता की वर्तमान आयु का अनुपात 4 : 7 : 9 है। आठ वर्ष पहले, उनकी आयु का योग 56 था। उनकी वर्तमान आयु (वर्ष में) ज्ञात कीजिए।
(A) 16, 28, 36 (B) 20, 35, 45
(C) 16, 36, 28 (D) 12, 21, 27
34. $\sin \theta \cos (90^\circ - \theta) + \cos \theta \sin (90^\circ - \theta) = ?$
(A) 0 (B) -1 (C) 1 (D) 2
35. भारतीय मूल की इंद्रा न्यूयॉर्क निम्नलिखित में से कौन सी कंपनी की मुख्य कार्यकारी अधिकारी (सीईओ) हैं ?
(A) कोका कोला (Coca Cola) (B) माइक्रोसॉफ्ट (Microsoft)
(C) पेप्सिको (PepsiCo) (D) अमेज़ॉन (Amazon)
36. जन्तुओं का कौनसा समूह विशेष रूप से मुक्त रूप से रहने वाले समुद्री जीव हैं ?
(A) मॉलस्का (Mollusca)
(B) निमेटोडा (Nematoda)
(C) आर्थ्रोपोडा (Arthropoda)
(D) इकाइनोडर्मेटा (Echinodermata)
37. उस आध्यात्मिक गुरु का नाम जिन्हें प्रसिद्ध यहूदी मानवीय अधिकार संस्था द्वारा मानव गरिमा, अल्पधार्मिक संबंध एवं लोगों के बीच सहिष्णुता के संवर्धन हेतु सम्मानित किया गया है।
(A) आसाराम बापू (Asharam Bapu)
(B) बाबा रामदेव (Baba Ramdev)
(C) श्री श्री रवि शंकर (Sri Sri Ravi Shankar)
(D) मोरारी बापू (Morari Bapu)
38. निम्न को हल करें :
 $23 - [23 - \{23 - (23 - 23 + 23)\}]$
(A) 23 (B) 1 (C) 0 (D) -1
39. दिए गए कथन को सत्य मानिए, भले ही वह ज्ञात तथ्यों से भिन्न प्रतीत होता है और तय कीजिए कि कौन सा निष्कर्ष तार्किक रूप से दिए गए कथन का अनुसरण करता है ?
कथन : कुछ चीते बिल्ली हैं। सभी बिल्लियां चूहे हैं।
निष्कर्ष : 1. सभी चूहे बिल्लियां हैं।
2. कुछ चीते चूहे हैं।
(A) निष्कर्ष (1) और (2) दोनों अनुसरण करते हैं।
(B) न तो निष्कर्ष (1) और न ही निष्कर्ष (2) अनुसरण करता है।
(C) केवल निष्कर्ष (1) अनुसरण करता है।
(D) केवल निष्कर्ष (2) अनुसरण करता है।
40. निम्नलिखित में से कौन सा कथन सत्य है ?
ध्वनि का वेग होता है :
(A) सर्दियों की तुलना में गर्मियों में कम
(B) सर्दियों की तुलना में गर्मियों में अधिक
(C) मौसम पर निर्भर नहीं है
(D) सर्दों और गर्मियों में एक समान

41. "तीन सत्रों में अपना वजन 5 किलोग्राम बढ़ाएं - एक विज्ञापन पूर्वधारणा :
I. "यदि आप 6 सत्रों में भाग लेते हैं तो आपका वजन 10 किलोग्राम तक कम हो जाएगा।"
II. "कंपनी वजन बढ़ाने वाले कार्यक्रम चलाती है।"
(A) केवल I अंतर्निहित है।
(B) केवल II अंतर्निहित है।
(C) न तो I और न ही II अंतर्निहित है।
(D) या तो I या II अंतर्निहित है।
42. निम्न कथनों को पढ़ें और दो गई जानकारी के अनुसार तार्किक रूप से सही निष्कर्ष की पहचान करें।
कथन : यह स्केल पारदर्शी है।
निष्कर्ष : 1. स्केल शीशे का बना है।
2. स्केल प्लास्टिक का बना है।
(A) न तो (1) और न ही (2) अनुसरण करता है।
(B) निष्कर्ष (1) और (2) दोनों अनुसरण करते हैं।
(C) केवल (2) अनुसरण करता है।
(D) केवल (1) अनुसरण करता है।
43. निम्न में से कौन-सा संख्या भाज्य है ?
(A) 261 (B) 271 (C) 241 (D) 251
44. न्यूलैंड्स के ऑक्टेक्स के नियम के अनुसार, प्रकृति में कितने तत्व मौजूद हैं ?
(A) 66 (B) 65 (C) 56 (D) 55
45. दिनांक 3 अप्रैल, 2005, अगस्त, 6 अगस्त, 2010 और 5 दिसम्बर, 2013 को यदि दिनांक-माह-वर्ष प्रारूप में लिखा जाता है, तो उनमें एक नियत गणितीय विशेषता देखी जा सकती है। निम्नलिखित में से कौन से वर्ष के भारतीय स्वतंत्रता दिवस में भी वही विशेषता है ?
(A) 2016 (B) 2017 (C) 2015 (D) 2018
46. 24, 60 और 90 का म.स. कितना है ?
(A) 4 (B) 6 (C) 3 (D) 12
47. दिये गये प्रश्न का उत्तर देने के लिए निम्न में से कौन से कथन पर्याप्त होंगे ? दिए गए कथनों में x, y, z का मान ज्ञात कीजिए।
कथन : I. $x + y = 12$; $x + z = 4$
II. $x - y = 6$
(A) केवल II पर्याप्त है जबकि I अकेला पर्याप्त नहीं है।
(B) I और II दोनों पर्याप्त हैं।
(C) न तो I और न ही II पर्याप्त है।
(D) केवल I पर्याप्त है जबकि II अकेला पर्याप्त नहीं है।
48. यदि एक गेंद को 40 मीटर प्रति सेकेंड के वेग के साथ ऊपर की ओर फेंका जाता है, तो 6 सेकेंड के बाद उसके विस्थापन का परिमाण कितना होगा ? (मान लें $g = 10$ मीटर प्रति वर्ग सेकेंड)
(A) 60 मीटर (m) (B) 80 मीटर (m)
(C) 20 मीटर (m) (D) 40 मीटर (m)
49. दिए गए कथन को सत्य मानिए, भले ही वह ज्ञात तथ्यों से भिन्न प्रतीत होता हो और तब कीजिए कि कौन सा निष्कर्ष तार्किक रूप से दिए गए कथन का अनुसरण करता है ?
कथन : कुछ चम्मच गिलास हैं। सभी प्लेट गिलास हैं।
निष्कर्ष : 1. कुछ गिलास प्लेट हैं।
2. कुछ गिलास चम्मच हैं।
(A) केवल निष्कर्ष (1) अनुसरण करता है।
(B) केवल निष्कर्ष (2) अनुसरण करता है।
(C) न तो निष्कर्ष (1) और न ही निष्कर्ष (2) अनुसरण करते हैं।
(D) निष्कर्ष (1) और (2) दोनों अनुसरण करते हैं।
50. दिए गए कथन को सत्य मानिए, भले ही वह ज्ञात तथ्यों से भिन्न होता हो और तब कीजिए कि कौन-सा निष्कर्ष तार्किक रूप से दिये गए कथन का अनुसरण करता है ?
कथन : इस कटोरी में सूप है।
निष्कर्ष : 1. कटोरी में टमाटर सूप है।
2. सूप बहुत गर्म है।
(A) केवल (1) सही है।
(B) न तो (1) और न ही (2) सही है।
(C) केवल (2) सही है।
(D) (1) और (2) दोनों सही हैं।
51. यदि \times का अर्थ $-$, \div का अर्थ $+$, $+$ का अर्थ \div और $-$ का अर्थ \times हो, तो $125 - 50 \div 10 + 20 \times 4$ का मान निम्न में से क्या होगा ?
(A) 360 (B) 6246.5 (C) 420 (D) 315
52. किस मोबाइल निर्माता कंपनी ने 2017 में भारतीय पुरुष क्रिकेट टीम का प्रायोजक होने के लिए पाँच वर्षों का अनुबंध किया है ?
(A) ओप्पो (Oppo) (B) कार्बन (Karbonn)
(C) ब्लैकबेरी (BlackBerry) (D) माइक्रोमैक्स (Micromax)
53. 4, 2, 2, 6, 3 और 8 संख्याओं का माध्यिका कितना है ?
(A) 4.5 (B) 3.5 (C) 3 (D) 4
54. पौधों का सार्वभौमिक प्राकृतिक ऑक्सिन है :
(A) IBA
(B) NAA
(C) IAA
(D) साइट्रिक ऑक्सिन (citric auxin)
55. यदि P, Q के पुत्र के पुत्र का भाई हो, तो P, Q से किस प्रकार संबंधित है ?
(A) पुत्र (Son) (B) पोता (Grand Son)
(C) भतीजा (Cousin) (D) भाई (Brother)
56. निम्नलिखित में से कौन सा ऊर्ध्वपातन कर सकता है ?
(A) अमोनियम सल्फेट (Ammonium sulphate)
(B) अमोनियम सल्फाइड (Ammonium sulphide)
(C) अमोनियम क्लोरेट (Ammonium chlorate)
(D) अमोनियम क्लोराइड (Ammonium chloride)
57. बल की परिभाषा को किसके आधार पर व्याख्यायित किया जा सकता है ?
(A) न्यूटन का गति का पहला नियम
(B) न्यूटन का गति का दूसरा नियम
(C) न्यूटन का गति का तीसरा नियम
(D) न्यूटन का गुत्वाकर्षण का नियम
58. निम्न में से किस में निम्न प्रतिरोधकता होती है ?
(A) हीरा (Diamond) (B) ग्लास (Glass)
(C) इबोनाइट (Ebonite) (D) नाइक्रोम (Nichrome)
59. वाणी पूर्व दिशा की ओर मुँह किए हुए खड़ी है। वह 90° दक्षिणावर्त घूमती है, फिर 135° वामावर्त और पुनः 45° दक्षिणावर्त घूमती है। अब इसका मुँह किस दिशा की ओर है ?
(A) पूर्व (East) (B) दक्षिण (South)
(C) पश्चिम (West) (D) उत्तर (North)
60. यदि एक अनुक्रम a, ax, ax^2, \dots, ax^n में पदों की संख्या विषम है, तो इसकी माध्यिका ज्ञात कीजिए।
(A) $ax^{\frac{n}{2}}$ (B) $ax^{\frac{n+1}{2}}$ (C) ax^{n-1} (D) $ax^{\frac{n-1}{2}}$

61. 5.0 किलोग्राम की एक वस्तु को 2.0 मीटर की ऊँचाई तक उठाया जाता है। इस प्रक्रिया में कितना कार्य लगा ?
(मान में $g = 9.8$ मीटर प्रति वर्ग सेकेंड)
(A) 10 जूल (J) (B) 19.6 जूल (J)
(C) 98 जूल (J) (D) 49 जूल (J)
62. किस लेखक ने अपनी हालिया पुस्तक 'सेलेक्शन डे' के विषय के रूप में भारत में क्रिकेट के लिए जुनून का वर्णन किया है ?
(A) अमिश त्रिपाठी (Amish Tripathi)
(B) विक्रम सेठ (Vikram Seth)
(C) अनिल मेनन (Anil Menon)
(D) अरविंद अडिगा (Arvind Adiga)
63. निम्न में से कौन सा जानवर अपना लिंग बदल सकता है ?
(A) प्लानारियन (Planarian) (B) नैरिस (Nereis)
(C) एस्केरिस (Ascaris) (D) घोंघा (Snail)
64. दो गई श्रृंखला में अगली संख्या क्या होगी ?
0, 1, 4, 27, 16, 125, 36, ?
(A) 25 (B) 72 (C) 144 (D) 343
65. जब सोडियम क्लोराइड के जलीय (नमकीन) घोल के बीच में बिजली पारित की जाती है, तो निम्न में से किस रूप में विघटित हो जाती है ?
(A) $\text{NaOH} + \text{H}_2 + \text{Cl}_2$ (B) $\text{NaOH} + \text{H}_2 + \text{N}_2$
(C) $\text{NaOH} + \text{H}_2 + \text{O}_2$ (D) $\text{NaOH} + \text{HCl}_2 + \text{H}_2$
66. उस व्यक्ति का चयन कीजिए जो दिए गए समूह में असंगत है।
(A) पेंडला हरिकृष्ण (Pentala Harikrishna)
(B) विश्वनाथन आनंद (Vishwanadhan Anand)
(C) साइना नेहवाल (Saina Nehwal)
(D) कोलेरु हंपी (Koneru Hampi)
67. प्रश्न को पढ़ें और दी गई जानकारी के आधार पर उत्तर दें :
क्या सरकार को नए उद्योगों को अनुमति देना बंद कर देना चाहिए ?
तर्क :
1. हाँ, नए उद्योग पर्यावरण प्रदूषण पैदा करते हैं।
2. नहीं, नए उद्योग रोजगार में सुधार लाते हैं और देश के आर्थिक विकास में सहायक होते हैं।
(A) केवल II सही है।
(B) न तो I और न ही II सही है।
(C) केवल I सही है।
(D) या तो I और या II सही है।
68. प्रश्न को पढ़िए और दी गई जानकारी के आधार पर उत्तर दीजिए-
प्रचलित दसवीं कक्षा में पढ़ती है। क्या प्रचलित अपनी सहपाठी प्रणिता में बड़ी है ?

तर्क :

1. हाँ, चूँकि वह उसकी सहपाठी है, प्रणिता उससे छोटी है।
2. हाँ, चूँकि वह उसकी सहपाठी है, प्रणिता उससे बड़ी है।
(A) केवल I अनुसरण करता है।
(B) केवल II अनुसरण करता है।
(C) या तो I या II अनुसरण करता है।
(D) न तो I या II अनुसरण करता है।
69. दी गई श्रृंखला के अगले दो पद क्या होंगे ?
J-11, L-13, N-15, P-17, ?, ?
(A) R-18, V-22 (B) C-3, H-8
(C) R-19, T-21 (D) O-15, R-16
70. रमन ने अनंत से कहा, 'परसों मैंने अपनी दादी के बेटे के एकमात्र भाई को पढ़ाया'। रमन ने किस पढ़ाया था ?
(A) ससुर (Father in law) (B) भाई (Brother)
(C) पिता (Father) (D) पुत्र (Son)
71. यदि एक बिंदु P से O केंद्र वाले किस वृत्त पर PA और PB स्पर्श रेखाएँ परस्पर 110° के कोण पर झुकी हों, तो कोण POA का मान क्या है ?
(A) 45° (B) 70° (C) 50° (D) 35°
72. 2016 के रियो ओलंपिक में कौन से भारतीय बैडमिंटन खिलाड़ी ने रजत पदक जीता था ?
(A) पी.वी. सिंधु (PV Sindhu)
(B) रितुपर्णा दास (Rituparna Das)
(C) साइना नेहवाल (Saina Nehwal)
(D) सानिया मिर्जा (Sania Mirza)
73. ममता उत्तर दिशा की ओर चल रही है। 4 kms चलने के बाद वह दाएँ मुड़कर 3 kms चलती है। अब वह अपने आरंभिक बिंदु से कितनी दूर और किस दिशा में है ?
(A) उत्तर पूर्व - 5 kms (5 kms - NE)
(B) पश्चिम - 7 kms (7 kms - West)
(C) उत्तर पश्चिम - 6 kms (6 kms - N-W)
(D) दक्षिण पूर्व - 5 kms (5 kms - S-E)
74. निम्नलिखित में से कौन सी संख्या 12 से विभाज्य है ?
(A) 63412 (B) 43412 (C) 33412 (D) 53412
75. एक व्यक्ति भूमि से 25 किलोग्राम का सामान उठाता है और इसे भूमि से 2.5 मीटर ऊपर सिर पर रख लेता है। यदि $g = 10 \text{ ms}^{-2}$ हो, तो सामान पर उसके द्वारा किये गये कार्य का मान क्या होगा ?
(A) 22.5 J (B) 220 J (C) 625 J (D) 225 J

ANSWERS KEY

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

DISCUSSION

1. (C) माना साई की उम्र = x वर्ष
गौतम की उम्र = $2x$ वर्ष
सतीश की उम्र = $(2x + 2)$ वर्ष

प्रश्नानुसार,

$$x + 2x + 2x + 2 = 27$$

$$\Rightarrow 5x = 27 - 2$$

$$\Rightarrow 5x = 25$$

$$\Rightarrow x = 5$$

अतः गौतम की उम्र = $2x = 5 \times 2 = 10$ वर्ष

2. (A) सूत्र से, $M_1 D_1 = M_2 D_2$
 $10 \times (8 - 4) = (10 - 2) \times D_2$
 $\Rightarrow 10 \times 4 = 8 \times D_2$
 $D_2 = 5$ दिन

3. (C) दी गई शृंखला निम्न प्रकार है—



अतः ? = **N**

4. (A) हानि % = 10%, लाभ = 20%
माना क्र० मू० = ₹ 100
अगर 10% को हानि हो, तो

$$\text{वि० मू०} = \frac{100 \times (100 - 10)}{100} = ₹ 90$$

अगर 20% को लाभ हो, तो

$$\text{वि० मू०} = \frac{100 \times (100 + 20\%)}{100} = ₹ 120$$

\therefore वि० मू० का अन्तर $(120 - 90) = ₹ 30$

प्रश्नानुसार, 30 का मान = 57

$$\Rightarrow 1 \text{ का मान} = \frac{57}{30} = 1.9$$

$$\Rightarrow 100 \text{ का मान} = 1.9 \times 100 = 190$$

अतः क्र० मू० = 100 = ₹ 190

अगर लाभ 30% हो, तो

$$\text{वि० मू०} = \frac{\text{क्र० मू०} \times (100 + \text{लाभ}\%)}{100}$$

$$= \frac{190 \times 130}{100} = ₹ 247$$

Note:-

$$\text{वि० मू०} = \frac{\text{क्र० मू०} \times (100 - \text{हानि}\%)}{100}$$

$$\text{वि० मू०} = \frac{\text{क्र० मू०} \times (100 + \text{लाभ}\%)}{100}$$

5. (D) कथन के अनुसार भावना की माँ राज्यम है राज्यम का पुत्र सतीश है कथन से स्पष्ट है कि भावना सतीश की बहन होगी।
अतः कथन I और II दोनों पर्याप्त हैं।

6. (D) दिया गया व्यंजक:- $10 + 5 \div 7 - 4 \times 30 = ?$
प्रश्नानुसार चिह्न बदलने पर,
 $10 \div 5 - 7 \times 4 + 30 = ?$

$$= \frac{10}{5} - 7 \times 4 + 30$$

$$= 2 - 28 + 30$$

$$= 32 - 28 = 4$$

7. (A) कथन I से,

माना दो धनात्मक क्रमागत संख्या x तथा $(x + 2)$ है।

प्रश्न से, $(x)^2 + (x + 2)^2 = 52$

$$\Rightarrow x^2 + x^2 + 4 + 4x = 52$$

$$\Rightarrow 2x^2 + 4x - 48 = 0$$

$$\Rightarrow x^2 + 2x - 24 = 0$$

$$\Rightarrow x^2 + 6x - 4x - 24 = 0$$

$$\Rightarrow (x + 6)(x - 4) = 0$$

$$\Rightarrow x = -6, 4$$

$x = 4$ रखने पर

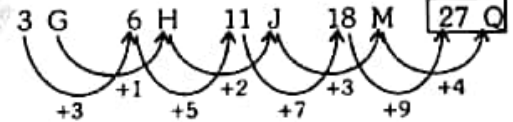
$$x^2 + (x + 2)^2 = 52$$

$$4^2 + (4 + 2)^2 = 52$$

$$16 + 36 = 52$$

अतः केवल कथन I पर्याप्त है जबकि अकेला II पर्याप्त नहीं है।

8. (D) दी गई शृंखला निम्न प्रकार है—



अतः ? = **27Q**

9. (C) NaOH विकल्प में विषम है।

- NaOH कॉस्टिक सोडा का नाम है।
- सोडियम हाइड्रॉक्साइड का रासायनिक सूत्र NaOH है।
- जस्ता सान्द्र NaOH या सान्द्र KOH घोल के साथ गर्म करने पर H_2 गैस मुक्त करता है और जिंकेट बनाता है।
- $NaHCO_3$ का प्रयोग अग्निशामक यंत्र में, बैकरी उद्योग में प्रतिकारक आदि रूप में होता है।
- गर्म तांबे पर HNO_3 का वाष्प प्रवाहित करने पर नाइट्रोजन गैस निकलती है।
- सोडियम हाइड्रॉक्साइड का उपयोग निम्न है—
- (i) साबुन व अपमार्जक बनाने में
- (ii) कागज बनाने में कृत्रिम तन्तु बनाने में
- (iii) पेट्रोलियम के परिष्करण में

10. (D) अपघट सरलतम रूप = $\frac{182}{130} = \frac{91}{65} = \frac{7}{5}$

11. (C) कर्नाटक का कंबला त्योहार पैंसों की दौड़ से संबंधित है।
- दक्षिण भारत में जल्लोकट्ट उत्सव का संबंध पशुओं की लड़ाई में है।
 - सौदों की लड़ाई स्पेन की राष्ट्रीय खेल है।
 - प्राचीन काल में वाजपेय यज्ञ में रथदौड़ का आयोजन किया जाता था।
 - छक, सरहुल, करमा, सोहराई आदि झारखण्ड के आदिवासी का नृत्य है।
 - कुनीता, कर्णा, लम्बी, वीरगास्से आदि कर्नाटक का लोक नृत्य है।
12. (A) वि० मू० = ₹ 280
हानि % = 20%

$$\text{क्र० मू०} = \frac{\text{वि० मू०} \times 100}{(100 - \text{हानि}\%)} = \frac{280 \times 100}{80}$$

$$= \frac{28 \times 100}{8} = ₹ 350$$

13. (B) पानी : शरबत कुल
1st 4 : 1 = 5
2nd 3 : 1 = 4
- ∴ आयतन हमेशा मिश्रण के बराबर होगा। अतः पहली वाली मिश्रण में 4 से तथा दूसरी वाली मिश्रण में 5 से गुणा करना होगा।

पानी : शरबत

1st $4 \times 4 : 1 \times 4 = 5 \times 4$
2nd $3 \times 5 : 1 \times 5 = 4 \times 5$

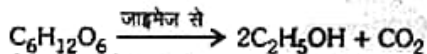
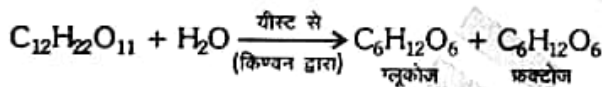
∴ दोनों मिश्रण को 1 : 2 के अनुपात में मिलाना है। अतः पहली वाली मिश्रण में 1 से तथा दूसरी वाली मिश्रण में 2 से गुणा करना होगा।

पानी : शरबत

1st $16 \times 1 : 4 \times 1 = 20 \times 1$
 $= 16$
2nd $15 \times 2 : 5 \times 2 = 20 \times 2$
 $= 30$
 $\frac{16}{46} : \frac{10}{14}$

अतः पानी तथा शरबत का अनुपात = $46 : 14 = 23 : 7$

14. (B) इथेनॉल का प्रयोग टिंक्चर आयोडीन, खाँसी सिरप और कई टॉनिक तैयार करने में किया जाता है।
- डाइथाइल ईथर का प्रयोग निश्चेतक के रूप में किया जाता है।
 - ऐसिटिक अम्ल सिरके में पाया जाता है।
 - एथेनॉल को 'स्पिरिट ऑफ वाइन' भी कहा जाता है।
 - एथेनॉल का निर्माण मुख्यतया स्टार्च तथा शर्करा युक्त पदार्थों के किण्वन द्वारा किया जाता है।



- मेथिल एल्कोहॉल को काष्ट स्पिरिट या मेथेनॉल कहते हैं।
 - एथेनॉल का उपयोग कार रेडियेटो में एंटीफ्रीज के रूप में होता है।
 - एथेनॉल का उपयोग अंतर्दहन इंजनों में पावर एल्कोहॉल के रूप में होता है।
15. (B) M शेल (shell) में समाहित किए जा सकने वाले इलेक्ट्रॉनों की संख्या 18 है।
- कोश कोश में कुल इलेक्ट्रॉनों की संख्या
- | | | |
|---------|---|----|
| (i) K | — | 2 |
| (ii) L | — | 8 |
| (iii) M | — | 18 |
| (iv) N | — | 32 |
- उपकोश उपकोश में अधिकतम इलेक्ट्रॉनों की संख्या
- | | | |
|---------|---|----|
| (i) S | — | 2 |
| (ii) p | — | 6 |
| (iii) d | — | 10 |
| (iv) f | — | 14 |

16. (A) सूरत गुजरात का शहर अपने होरे उद्योग के लिए प्रसिद्ध है।
- सूरत होरा तराशने के लिए विरवविख्यात है।
 - होरा निर्यात केन्द्र इन्दौर में स्थित है।
 - होरा कार्बन का अपरूप है।
 - होरा का अपवर्तनांक 2.417 होता है।
 - शुद्ध होरा पारदर्शक और रंगहीन होता है।
 - पन्ना मध्य प्रदेश में होरा का प्रसिद्ध केन्द्र है।

17. (D)
- A B
10 15
3 2
30
- A की क्षमता = 3
B की क्षमता = 2
कुल काम = 30
B द्वारा अकेले 5 दिन में किया गया काम = $5 \times 2 = 10$
शेष काम = $30 - 10 = 20$

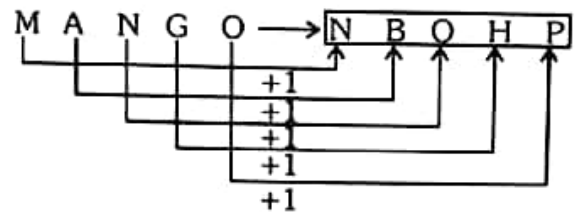
$$(A + B) \text{ मिलकर } \frac{20}{3+2} = \frac{20}{5} = 4 \text{ दिन में पूरा करेंगे।}$$

A कुल 4 दिन तथा B कुल $(4 + 5) = 9$ दिन काम करेंगे।
A द्वारा 4 दिन में किया गया काम = $4 \times 3 = 12$ काम
B द्वारा 3 दिन में किया गया काम = $9 \times 2 = 18$ काम
कुल कमाया गया धन = 60

$$\text{अतः A का हिस्सा} = 60 \times \frac{12}{30} = ₹ 24$$

$$\text{B का हिस्सा} = 60 \times \frac{18}{30} = ₹ 36$$

18. (A) जिस प्रकार, T R E E → U S F F
- +1
+1
+1
+1
- उसी प्रकार,



19. (C) मानव प्रजनन प्रणाली का गर्भनाल (Placenta) हिस्सा माँ के रक्त से भ्रूण को पोषण प्राप्त करने में मदद करता है।
- निषेचन के लगभग 10 सप्ताह तक के विकसित युग्मज को भ्रूण (Embryo) तथा युग्मज में होने वाले विभिन्न क्रमिक परिवर्तनों को भ्रूणीय विकास कहते हैं।
 - भ्रूण के 5 वें सप्ताह तक तीन जननिक स्तर (i) एण्डोडर्म (ii) मेसोडर्म और (iii) एक्टोडर्म का निर्माण होता है।
 - इन्हीं स्तरों से आगे विभिन्न अंगों का निर्माण हो जाता है।
 - भ्रूण में 7 वें से 9 वें सप्ताह के मध्य तक हाथ, पैर, श्वसन तंत्र तंत्रिका तंत्र एवं पाचन तंत्र बन जाते हैं।
 - गर्भाशय का आकार नारंगी के समान होता है।

- रिलैक्सन हार्मोन का स्रावण प्लेसेन्टा (Placenta) द्वारा प्रसव के दौरान किया जाता है।
 - रिलैक्सन हार्मोन प्यूबिक सिम्फाइसिस में शिथिलन उत्पन्न करके शिशु के जन्म में सहायक है।
 - मानव के प्रजनन में निम्नलिखित तीन अवस्थाएँ होती हैं— (i) युग्मक जनन, (ii) निषेचन एवं (iii) भ्रूणीय विकास।
20. (B) फरवरी, 2018 तक उपलब्ध जानकारी के अनुसार वाणिज्य एवं उद्योग मंत्रालय के केंद्रीय मंत्री सुरेश प्रभु हैं।
- जनवरी, 2023 तक उपलब्ध जानकारी के अनुसार वाणिज्य एवं उद्योग मंत्री पीयूष गोयल हैं।
 - सुरेश प्रभु नवम्बर 2014 से सितम्बर 2017 तक रेलमंत्री थे।
 - इनके रेलमंत्री काल में ही साधारण बजट के साथ रेल बजट को विलय कर दिया गया (2017 में)
21. (A) द्रव्यमान 'm' वाली एक वस्तु गति 'v' के साथ स्थानांतरित होती है और उसमें गतिज ऊर्जा 'k' है यदि वेग दुगुना कर दिए जाए, तो इसकी गतिज ऊर्जा 4k हो जाएगी।

- गतिज ऊर्जा (K.E) = $\frac{1}{2}mv^2$ जहाँ 'm' द्रव्यमान की वस्तु 'v' वेग से चल रही है।
 $k \propto v^2$

$$\frac{k_1}{k_2} = \left(\frac{v_1}{v_2}\right)^2$$

यदि

$$v_2 = 2v_1$$

$$\frac{k_1}{k_2} = \left(\frac{v_1}{2v_1}\right)^2$$

$$k_2 = 4k_1$$

22. (B) अभीष्ट मान = $0.196 + 1.96 + 19.6 + 196$
= 217.756

23. (C) क्र० पू० = ₹ 45
लाभ % = 15%

$$\text{वि० पू०} = \frac{\text{क्र० पू०} \times (100 + \text{लाभ}\%)}{100}$$

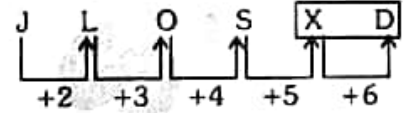
$$= \frac{45 \times (100 + 15)}{100} = \frac{45 \times 115}{100} = ₹ 51.75$$

24. (B) किसी गोलाकार दर्पण का मुख्य फोकस प्रमुख अक्ष पर एक बिन्दु है जिसके माध्यम से प्रमुख अक्ष के समानांतर प्रकारा की किरण प्रतिबिंबित होने के बाद पारित होती है या मुख्य बिन्दु पर इस बिन्दु से उत्पन्न होती दिखाई देती है।
- किसी गोलाकार तल से बनाए गए दर्पण को गोलीय दर्पण कहते हैं।
 - गोलीय खण्ड के एक तल पर पारे की कलाई एवं रेड ऑक्साइड का लेप किया जाता है तथा दूसरा तल परावर्तक की तरह कार्य करता है।
 - गोलीय दर्पण दो प्रकार का होता है (i) उत्तल दर्पण और (ii) अवतल दर्पण।
 - उत्तल दर्पण को अपसारी दर्पण कहते हैं क्योंकि यह अनंत से आने वाली किरणों को फैलाता है।
 - गोलीय दर्पण की फोकस दूरी का सूत्र = $\frac{1}{v} + \frac{1}{u} = \frac{1}{f}$
जहाँ u = वस्तु की दर्पण से दूरी

v = प्रतिबिम्ब की दर्पण से दूरी

f = दर्पण की फोकस दूरी

25. (A) दिए गए समूह में महेंद्र सिंह धोनी असंगत हैं। क्योंकि महेंद्र सिंह धोनी क्रिकेट खेल से संबंधित हैं जबकी अन्य सभी अंतरिक्ष यात्री हैं।
26. (B) कथन I और II से
माता पुत्री की आयु = x वर्ष
तब, पुत्र की आयु = x + 24 वर्ष
माता की आयु = x + 24 + 10 वर्ष
अतः स्पष्ट है कि न तो I और न ही II पर्याप्त है।
27. (A) दो गई शृंखला निम्न प्रकार है—



अतः ? = \boxed{XD}

28. (A) पॉल रेवरे ब्रिटिशों के विरुद्ध अमेरिकी क्रांति में लड़ने वाले एक देशभक्त थे/उस शहर का नाम बोस्टन है जहाँ वह रहने थे जहाँ उनकी मृत्यु हुई पॉल रेवरे का घर अभी भी इस शहर में स्थित है।
- अमेरिका का स्वतंत्रता संग्राम 1775 से 1783 ई० के बीच चलाया गया।
 - इसका तत्कालिन कारण बोस्टन की चाय पार्टी थी जो 16 दिसम्बर, 1773 ई० को घटना घटित हुई।
 - बोस्टन की चाय पार्टी का नेता सैम्युल एडम्स था।
 - अमेरिका का स्वतंत्रता दिवस 4 जुलाई को मनाया जाता है।
 - 1783 ई० में पेरिस को संधि के द्वारा अमेरिका स्वतंत्रता प्राप्त हुआ।
29. (C) ऑक्सीजन के एक अणु का द्रव्यमान 5.3×10^{-23} ग्राम है।
- ऑक्सीजन के अणुओं के 1 मोल का भार = 32 ग्राम
 - 32 ग्राम ऑक्सीजन = 6.022×10^{23} अणु
 - ऑक्सीजन के 1 अणु का भार = $\frac{32}{6.022 \times 10^{23}}$
= 5.3×10^{-23} gram
 - ऑक्सीजन की परमाणु संख्या 8 है।
 - ऑक्सीजन का परमाणु द्रव्यमान 15.999 है।
 - ऑक्सीजन आवर्त सारणी के वर्ग 16 में रखा गया है।
 - ऑक्सीजन गैस की खोज स्वीडन के शीले ने 1772 ई० में किया।
 - ऑक्सीजन के तीन समस्थानिक होते हैं ^{16}O , ^{17}O , ^{18}O

30. (A) कोण = $\frac{60 + H - 11M}{2}$

$$2 : 13 \rightarrow \text{कोण} = \frac{60 \times 2 - 11 \times 13}{2} = \frac{120 - 143}{2}$$

$$= \frac{23}{2} = 11.5^\circ$$

31. (D) पोटैशियम धातुएं ठंडे पानी के साथ शीघ्रता से अभिक्रिया करती हैं।
- सोडियम को क्लोरोसोन तेल के अन्दर डुबाकर रखा जाता है।
 - सोडियम जल के साथ तीव्रता से प्रतिक्रिया कर सोडियम हाइड्रॉक्साइड एवं हाइड्रोजन गैस बनाता है।
 - सोडियम क्लोरीन गैस में जलाने पर सोडियम क्लोराइड बनाता है।
 - पोटैशियम परमैंगनेट मैंगनीज का यौगिक है।

32. (B) KMnO_4 को लाल दवा के नाम से जाना जाता है।
 KMnO_4 को प्रबलता से गर्म करने पर पोटैशियम मैंगनेट एवं मैंगनीज डाइऑक्साइड बनता है।
 जस्ता का अयस्क जिंक ब्लैंड (ZnS) है।
 प्रधानमंत्री नरेंद्र मोदी कैबिनेट में अनंत गोते केन्द्रीय मंत्रियों में से एक शिवसेना पार्टी का सदस्य है।
 अनंत गोते 2014-19 के दौरान भारी उद्योग और सार्वजनिक क्षेत्र के उद्यमों एवं ऊर्जा मंत्री श्री मोदी मंत्रिमंडल में रह चुके हैं।
 शिवसेना 2019 के लोकसभा चुनाव में बी०जे०पी० से अलग हो गया।
33. (A) माना कविता की आयु = $4x$ वर्ष
 रजिता की आयु = $7x$ वर्ष
 हरिता की आयु = $9x$ वर्ष
 8 वर्ष पहले तीनों का आयु का योग = 56 वर्ष
 $(4x - 8) + (7x - 8) + (9x - 8) = 56$
 $\Rightarrow 20x = 56 + 24$
 $\Rightarrow x = \frac{80}{20} = 4$
 कविता की आयु = $4 \times 4 = 16$ वर्ष
 रजिता की आयु = $7 \times 4 = 28$ वर्ष
 हरिता की आयु = $9 \times 4 = 36$ वर्ष
34. (C) $\sin \theta \cos (90^\circ - \theta) + \cos \theta \sin (90^\circ - \theta)$
 $= \sin \theta \cdot \sin \theta + \cos \theta \cdot \cos \theta$
 $= \sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$
35. (C) भारतीय मूल की इंद्रा न्यूयॉर्क कंपनी की मुख्य कार्यकारी अधिकारी (सी०ई०ओ०) है।
 वर्तमान में पेप्सिको के 'CEO' रेमन लागुता है। (जनवरी 2023 में)
 पेप्सिको कंपनी की स्थापना 1965 ई० में किया गया।
 कोका कोला कंपनी की स्थापना 1892 ई० में Asa Griggs Candler है।
 अमेजोन कंपनी की स्थापना 1994 ई० में हुआ।
36. (D) जंतुओं का इकाइनोडर्मेटा समूह विशेष रूप से मुक्त रूप से रहने वाले समुद्री जीव है।
 इकाइनोडर्मेटा संघ के जीव की त्वचा पर कटिकाएँ पायी जाती है।
 इसी कारण इसका नाम इकाइनोडर्मेटा रखा गया है।
 यह नाम 1738 ई० में जैकोब क्लिन ने दिया।
 इस संघ के जीव सीलॉम युक्त होते हैं।
 इस संघ के जीवों में त्वचा के नीचे चूनेदार प्लेट पाये जाते हैं।
 इसमें तंत्रिका तंत्र अल्प विकसित रहता है।
 इसमें अन्तः निषेचन होता है।
 इसमें लैंगिक प्रजनन होता है।
 तारामछली, ब्रिटल तारा, समुद्री अर्चिन, समुद्री खोरा, थायोन कुकुमरिया, एप्पेटोडॉन आदि इकाइनोडर्मेटा संघ की जीव है।
37. (C) आध्यात्मिक गुरु श्री श्री रवि शंकर जिन्हें प्रसिद्ध यहूदी मानवोप अधिकार संस्था द्वारा मानव गरिमा, अल्पधार्मिक संबंध एवं लोगों के बीच सहिष्णुता के संवर्धन हेतु सम्मानित किया गया है।
 इन्हें वर्ष 2016 में पद्म विभूषण पुरस्कार से सम्मानित किया गया है।
 ये "आर्ट ऑल लिविंग फाउंडेशन" के संस्थापक हैं।
 इन्हें नेशनल सिविल राइट्स म्यूजियम द्वारा 'द एमिसरी ऑफ पीस' पुरस्कार से सम्मानित किया गया है यह पुरस्कार उन्हें अमेरिका के मेम्फिस शहर में प्रदान किया गया।

38. (C) $23 - [23 - \{23 - (23 - 23 + 23)\}]$
 $= 23 - [23 - \{23 - 23\}]$
 $= 23 - [23] = 0$

39. (D) कथनानुसार,



निष्कर्ष : I - \times
 II - \checkmark

अतः केवल निष्कर्ष II सही है।

40. (B) ध्वनि का वेग होता है सरियों की तुलना में गरियों में अधिक होता है।
 ध्वनि का वेग वायु में 332 मी०/से० है।
 एल्युमिनियम में ध्वनि का वेग 6420 मी०/से० होता है।
 ध्वनि निर्वात में गमन नहीं कर सकती है।
 नमोयुक्त वायु का घनत्व शुष्क वायु के घनत्व से कम होता है, अतः आर्द्रवायु में ध्वनि की चाल बढ़ जाती है।
 यही कारण है कि बरसात के मौसम में सीटी की आवाज बहुत दूर तक सुनाई देती है।
 ताप बढ़ने पर ध्वनि की चाल बढ़ जाती है।
 वायु में 1°C ताप बढ़ाने पर ध्वनि की चाल 0.61 मी०/से० बढ़ जाती है।
 ध्वनि तरंगों की आवृत्ति का संबंध उसके तारत्व (pitch) से है।
 तारत्व के कारण ध्वनि मोटी या तीक्ष्ण होती है।
 पुरुषों की अपेक्षा स्त्रियों में ध्वनि तारत्व अधिक होता है, जिसके कारण स्त्रियों की ध्वनि पतली होती है।
41. (B) दिए गए जानकारी के अनुसार कम्पनी वजन बढ़ाने वाली कार्यक्रम चलाती है। अतः केवल पूर्वधारणा II अंतर्निहित है।
42. (A) कथन के अनुसार यह स्केल पारदर्शी है, इससे यह स्पष्ट नहीं हो रहा है कि स्केल शीशे का या प्लास्टिक का बना है। अतः न तो निष्कर्ष-1 और न ही 2 अनुसरण करता है।
43. (A) 261 एक पिश्चित संख्या है।
 261 का गुणखंड = 3, 9, 29, 87
 अतः 261 एक भाज्य संख्या है।
44. (C) न्यूलैंड्स के ऑक्टेट्स के नियम के अनुसार प्रकृति में 56 तत्व मौजूद हैं।
 न्यूलैंड्स ने अष्टक नियम दिया था।
 न्यूलैंड्स ने तत्वों को परमाणु भार के बढ़ते हुए क्रम में सजाया था।
 न्यूलैंड्स के अनुसार यदि तत्वों को परमाणु भार के बढ़ते हुए क्रम में रखा जाए, तो प्रथम तत्व और आठवें तत्व के गुण उसी प्रकार से समान होते हैं, जिस प्रकार संगीत का पहला स्वर 8वें स्वर के समान होता है।

Ex. :

Li	Be	B	C	N	O	F
सा	रे	गा	मा	पा	धा	नि
Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl
सा	रे	गा	मा	पा	धा	नि

- तत्वों के वर्गीकरण पर अनेक विद्वानों ने अपना विचार दिया, जो निम्नलिखित हैं—
 (i) प्राउट की परिकल्पना
 (ii) लोथर-मेयर का परमाणु आयतन तथा परमाणु भार वक्र
 (iii) डुमा की सममूलक श्रेणी
 (iv) डॉबरेनर का त्रिक सिद्धान्त
 (v) मेंडेलीफ का आवर्त नियम
 (vi) मोसले का आधुनिक आवर्त नियम

45. (B) प्रश्नानुसार अवलोकन करने पर,
3 अप्रैल 2005 \Rightarrow 03 | 04 | 05
अर्थात् $(03)^2 + (04)^2 = (05)^2$
6 अगस्त 2010 = 06 | 08 | 10
अर्थात् $(06)^2 + (08)^2 = (10)^2$
5 दिसम्बर 2013 = 05 | 12 | 13
अर्थात् $(05)^2 + (12)^2 = (13)^2$
यहाँ इन दिनांक को $(\text{दिन})^2 + (\text{माह})^2 = (\text{वर्ष})^2$
 \therefore भारतीय स्वतंत्रता दिवस = 15 अगस्त का होता है।
 $\therefore (15)^2 + (08)^2 = 225 + 64$
 $= 289 = 17^2$
अतः भारतीय स्वतंत्रता दिवस की वही विशेषता वर्ष 2017 में है।

46. (B) 24 का गुणनखंड = $2 \times 2 \times 2 \times 3$
60 का गुणनखंड = $2 \times 2 \times 3 \times 5$
90 का गुणनखंड = $2 \times 3 \times 3 \times 5$

$$\text{म.स.}(24, 60, 90) = 2 \times 3 = 6$$

47. (B) $x + y = 12$ (i)
 $x + z = 4$ (ii)
 $x - y = 6$ (iii)

समी. (i) और (iii) से

$$x = 9 \text{ तथा } y = 3$$

z का मान निकालने के लिए

समी. (ii) में $x = 9$ रखने पर

$$9 + z = 4$$

$$z = -5$$

अतः $x = 9$, $y = 4$ तथा $z = -5$

48. (A) गेंद का प्रारंभिक वेग (u) = 40 m/s
समय (t) = 6 सेकण्ड
6 सेकण्ड के बाद विस्थापन का परिमाण

$$h = ut - \frac{1}{2}gt^2$$

$$= 40 \times 6 - \frac{1}{2} \times 10 \times (6)^2$$

$$= 240 - 180 = 60 \text{ m}$$

49. (D) कथनानुसार,



निष्कर्ष : 1 - ✓
2 - ✓

अतः निष्कर्ष 1 और 2 दोनों अनुसरण करते हैं।

50. (B) कथन के अनुसार इस कटोरी में सूप है, इसका तात्पर्य यह नहीं कि कटोरी में टमाटर सूप हो है। कोई और प्रकार की सूप हो सकता है एवं सूप बहुत गर्म है यह कह नहीं सकते। सूप इंडा भी हो सकता है। अतः न तो निष्कर्ष-1 और न ही 2 सही है।
51. (B) दिया गया व्यंजक = $125 - 50 \div 10 + 20 \times 4$
प्रश्नानुसार चिह्न बदलने पर,
 $125 \times 50 + 10 \div 20 - 4$

$$125 \times 50 + \frac{10}{20} - 4$$

$$125 \times 50 + 0.5 - 4$$

$$6250 + 0.5 - 4$$

$$\Rightarrow 6250.05 - 4 = 6246.06$$

52. (A) ओप्पो (OPPO) मोबाइल निर्माता कम्पनी ने 2017 में भारतीय पुरुष क्रिकेट टीम का प्रयोजक होने के लिए पाँच वर्षों का अनुबंध किया है।

- ओप्पो चीन का एक कंजुमर इलेक्ट्रॉनिक एण्ड मोबाइल कम्पनी है।
- ओप्पो का मुख्यालय गुआंगडॉंग राज्य के डोंगुआन में स्थित है।
- ब्लैकबेरी लिमिटेड का मुख्यालय वॉटरलू (कनाडा) में स्थित है।

53. (B) माध्यिका निकालने के लिए पहले संख्याओं को बढ़ते क्रम में सजाएँ।

2, 2, 3, 4, 6, 8

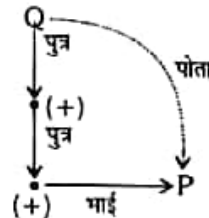
माध्यिका हमेशा बीच की संख्या होती है।

$$\text{अतः यहाँ माध्यिका} = \frac{3+4}{2} = 3.5$$

54. (C) पौधों का सार्वभौमिक प्राकृतिक ऑक्सिन IAA है।

- यह प्राकृतिक खरपतवारनाशक है।
- IAA का पूर्ण रूप है—Indole Acetic Acid
- IBA का पूर्ण रूप है—Indole Butyric Acid
- NAA का पूर्ण रूप है—Naphthalene Acetic Acid
- PAA का पूर्ण रूप है—Phenyl Acetic Acid
- IPA का पूर्ण रूप है—Indole Propionic Acid
- ऑक्सिन की खोज 1880 ई० में डार्विन ने की थी
- ऑक्सिन पौधे की वृद्धि को नियंत्रित करने वाला हार्मोन है।
- इसका निर्माण पौधों के ऊपरी हिस्सा में होता है।
- पत्तियों एवं फसलों को विलगन से ऑक्सिन रोकता है।
- फ्लोरिजेन्स को फूल खिलाने वाले हार्मोन कहा जाता है।

55. (B) कथनानुसार,



अतः P, Q का पोता लगेगा।

56. (D) अमोनियम क्लोराइड उर्ध्वपातन कर सकता है।

- कुछ ठोस पदार्थ गर्म करने पर द्रव अवस्था में आने के बदले सौंघे वाष्प में परिणत हो जाते हैं और ठण्डे करने पर पुनः ठोस अवस्था में हो जाता है उसे उर्ध्वपातन कहा जाता है।
- इस विधि से कपूर नेपथलीन, अमोनियम क्लोराइड, एन्थासीन, बेन्जोइक अम्ल आदि पदार्थ शुद्ध किये जाते हैं।
- अमोनिया नाइट्रोजन का एक स्थायी हाइड्राइड है।
- किसी द्रव को वाष्पीकृत करके पुनः ठण्डा करने के प्रक्रम को आसवन करते हैं।
- आसुत जल को आसवन विधि द्वारा तैयार किया जाता है।
- ऐसे मिश्रण जिनके संघटकों के ब्वधनांकों में कम से कम अन्तर होता है, का पृथक्करण करने के लिए मिश्रण का प्रभाजी आसवन कहते हैं।
- लाल व नीली इंक के मिश्रण को वर्णलेखन (chromatography) विधि द्वारा पृथक् किया जाता है।

57. (A) बल की परिभाषा को न्यूटन का गति का प्रथम नियम के आधार पर व्याख्या किया जा सकता है।
- न्यूटन के गति के प्रथम नियम से तीन बातों की जानकारी होता है—(i) शून्य त्वरण, (ii) जड़त्व एवं (iii) बल की परिभाषा।
 - न्यूटन का गति नियम 1687 ई० में प्रिंसिपिया पुस्तक में सर्वप्रथम प्रकाशित हुआ है।
 - न्यूटन का गुरुत्वाकर्षण का नियम यह बताता है कि "ब्रह्माण्ड में किन्हीं दो पिण्डों के मध्य कार्य करने वाला आकर्षण बल उनके द्रव्यमानों के गुणनफल के समानुपाती तथा उनके मध्य दूरी के वर्ग के व्युत्क्रमानुपाती होता है।
 - माना कि m_1 एवं m_2 द्रव्यमान के दो पिण्ड एक-दूसरे से r दूरी पर स्थिर है, 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 $F = G$

$$\frac{m_1 m_2}{r^2} \text{ जहाँ } G \text{ एक नियतांक है।}$$

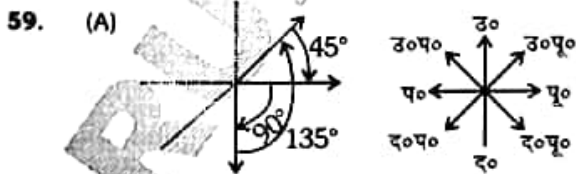
58. (D) नाइक्रोम में निम्न प्रतिरोधकता होती है।
- नाइक्रोम में निकेल क्रोमियम और आयरन धातु का मिश्रण होता है।
 - नाइक्रोम धातु का विद्युत हीटर की कुंडली का निर्माण किया जाता है।
 - प्रतिरोध का S.I मात्रक ओम है।
 - गैलियम धातु कमरे के ताप पर द्रव अवस्था में पाया जाता है।
 - विशिष्ट प्रतिरोध या प्रतिरोधकता के व्युत्क्रम को विशिष्ट चालकता कहते हैं।

$$\sigma = \frac{1}{\rho} = \text{ohm}^{-1}\text{m}^{-1}$$

- विशिष्ट प्रतिरोध या प्रतिरोधकता केवल चालक तार के प्रकृति पर निर्भर करता है।
- किसी चालक का प्रतिरोध—
- (i) चालक की लंबाई का समानुपाती होता है।
 $R \propto l$
- (ii) चालक तार के अनुप्रस्थ काट के क्षेत्रफल का समानुपाती होता है।

$$R \propto \frac{1}{A}$$

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



अतः आरेख से स्पष्ट है कि वह अब पूर्व दिशा की ओर मुँह किए हुआ है।

60. (A) a, ax, ax^2, \dots, ax^n
जैसा कि पदों की सं० विषम दिया हुआ है तो इसको माध्यिका
- $$\left(\frac{n+1+1}{2}\right) \text{वाँ पद} = \left(\frac{n+2}{2}\right) \text{वाँ पद}$$

$$\text{माध्यिका} = a \left[x^{\left(\frac{n+2}{2}-1\right)} \right] = ax^{n/2}$$

61. (C) 5.0 किलोग्राम की एक वस्तु को 2.0 मीटर की ऊँचाई तक उठाया जाता है। इस प्रक्रिया में 98 जूल कार्य लगा।

$$\text{वस्तु का द्रव्यमान} = 5 \text{ kg}$$

$$\text{ऊँचाई} = 2 \text{ m}$$

$$\begin{aligned} \text{कार्य (W)} &= mgh \\ &= 5 \times 9.8 \times 2 \\ &= 98 \text{ जूल} \end{aligned}$$

- कार्य का S.I मात्रक न्यूटन मीटर होता है, जिसे वैज्ञानिक जेम्स प्रेस्कॉट जूल के सम्मान में जूल कहा जाता है।

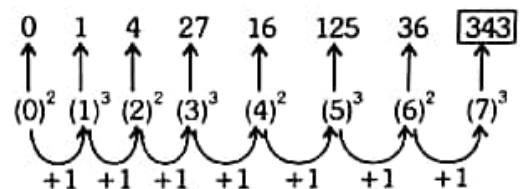
$$1 \text{ जूल कार्य} = 1 \text{ न्यूटन बल} \times 1 \text{ मीटर है।}$$

$$\text{कार्य} = \text{बल} \times \text{बल की दिशा में विस्थापन।}$$

62. (D) अरविंद अडिगा ने हालिया पुस्तक 'सेलेक्शन डे' के विषय के रूप में भारत में क्रिकेट के लिए जुनून का वर्णन किया है। अरविंद अडिगा की पुस्तकें हैं—'द ब्लाइट टाइगर' हत्याओं के बीच, लास्टमैन इन टावर, एमनेस्टी आदि। 'सेलेक्शन डे' उपन्यास-2016 में प्रकाशित हुआ। विक्रम सेठ की पुस्तकें हैं—ए सूटेबल बॉय, द गोल्डन गेट, एन इक्वल म्यूजिक, एरियन एण्ड डॉल्फिन, द लाइव्स, द रिक्वेड अर्थ आदि।

63. (D) घोंघा (Snail) जानवर अपना लिंग बदल सकता है।
- घोंघा के पास नर और मादा प्रजनन अंग होते हैं।
 - घोंघा संभोग करते समय शुक्राणु और अंडे का उत्पादन करने में सक्षम होते हैं।
 - लिंग निर्धारण में भाग लेने वाले क्रोमोसोम को सेक्स क्रोमोसोम कहते हैं।
 - ये गुणसूत्र नर एवं मादा दोनों पौधों या जन्तुओं में अलग-अलग होते हैं।
 - ऑटोसोमस ये गुणसूत्र नर एवं मादा में समान रूप से पाये जाते हैं।
 - ये गुणसूत्र कायिक कोशिकाओं में पाये जाते हैं।

64. (D) दो गई श्रृंखला निम्न प्रकार है—

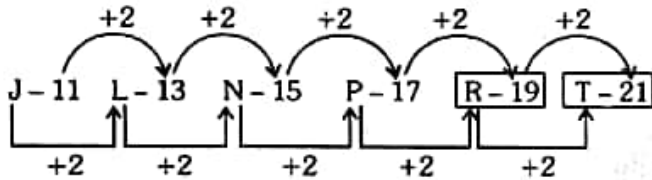


$$\text{अतः ?} = 343$$

65. (A) जब सोडियम क्लोराइड के जलीय (नमकीन) घोल के बीच से विजली पारित की जाती है तो $\text{NaOH} + \text{H}_2 + \text{Cl}_2$ में विघटित हो जाती है।
- NaCl के इलेक्ट्रोलाइटिक अपघटन में एनोड पर Cl_2 देता है और कैथोड पर H_2 बनता है और कैथोड के पास NaOH बनता है।

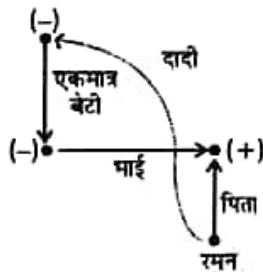
- NaCl के इलेक्ट्रोलाइटिक प्रक्रिया को चोर-अल्कली प्रक्रिया के रूप में जाना जाता है।
- सोडियम क्लोराइड सोडियम का यौगिक है।
- सोडियम क्लोराइड का रासायनिक सूत्र NaCl है।
- NaCl को साधारण नमक कहा जाता है।
- NaCl की मात्रा को मात्रा समुद्री जल में अधिक होता है।
- कॉस्टिंग सोडा का अणु सूत्र है NaOH

66. (C) दिए गए व्यक्तियों में साइना नेहवाल समूह से संबंधित नहीं है क्योंकि साइना नेहवाल बैडमिंटन खिलाड़ी है जबकि अन्य तीनों शतरंज के खिलाड़ी हैं।
67. (A) कथनानुसार सरकार को नए उद्योगों को अनुमति देना बंद नहीं करना चाहिए, क्योंकि नए उद्योग से रोजगार में सुधार लाते हैं और देश के आर्थिक विकास में सहायक होते हैं। ऐसा नहीं है कि सभी नए उद्योग पर्यावरण प्रदूषण पैदा करते हैं। अतः केवल तर्क II तर्कसंगत है।
68. (A) प्रवलिता दसवाँ कक्षा में पढ़ती है एवं प्रवलिता अपनी सहपाठी प्रणिता में बड़ी है, चूँकि वह उसकी सहपाठी है। अतः प्रणिता उससे छोटी है अतः केवल तर्क-I अनुसरण करता है।
69. (C) दी गई शृंखला निम्न प्रकार है—



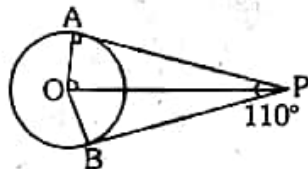
$$\text{अतः ?} = \boxed{R-19} \quad \boxed{T-21}$$

70. (C) प्रश्नानुसार, संबंध आरेख बनाने पर,



रमन ने अपनी दादी की बेटी के एक मात्र भाई यानि अपने पिता को पढ़ाया।

71. (D)



हम लोग जानते हैं कि त्रिज्या स्पर्श रेखा पर 90° का कोण बनाती है।

PA और PB दो स्पर्श रेखा है।

$\angle APB = 110^\circ$ (दिया हुआ है।)

\therefore हम लोग जानते हैं कि, $\angle APO = \angle BPO$

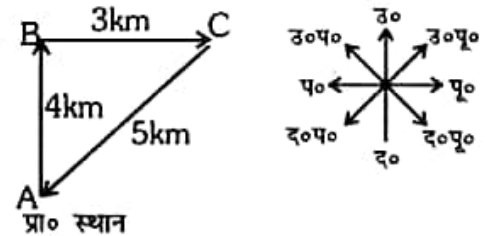
$$\begin{aligned} \text{अतः } \angle APB &= \angle APO + \angle BPO \\ &= 2 \angle APO \quad (\because \angle APO = \angle BPO) \\ \Rightarrow \angle APB &= 2 \angle APO \end{aligned}$$

$$\Rightarrow \angle APO = \frac{110^\circ}{2} = 55^\circ$$

$$\begin{aligned} \angle OAP &= 90^\circ \\ \therefore \angle APO + \angle POA + \angle OAP &= 180^\circ \\ \Rightarrow 55^\circ + \angle POA + 90^\circ &= 180^\circ \\ \angle POA &= 180^\circ - (90^\circ + 55^\circ) \end{aligned}$$

$$\text{अतः } \angle POA = 35^\circ$$

72. (A) 2016 के रियो ओलंपिक में पी०वी० सिन्घु भारतीय बैडमिंटन खिलाड़ी ने रजत पदक जीता था।
- रियो ओलंपिक-2016 में साक्षी मलिक ने कुश्ती में कांस्य पदक जीता है।
 - टोक्यो ग्रीष्म ओलंपिक में भारत ने 7 पदक प्राप्त किया।
 - टोक्यो ओलंपिक-2020 में पी०वी० सिन्घु ने कांस्य पदक प्राप्त की।
 - टोक्यो ग्रीष्म ओलंपिक में भारत ने 19 पदक प्राप्त किया।
73. (A) प्रश्नानुसार, दिशा आरेख बनाने पर,



$$\begin{aligned} AB &= 4 \text{ km}, BC = 3 \text{ km} \\ AC &= ? \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} AC &= \sqrt{(AB)^2 + (BC)^2} \\ &= \sqrt{(4)^2 + (3)^2} = \sqrt{16 + 9} = \sqrt{25} = 5 \end{aligned}$$

74. (D) 12 से विभाज्य के नियम:- जो सं० 3 तथा 4 से विभाज्य होगी वह सं० 12 से विभाज्य होगी।
- 3 से विभाज्य के नियम:- अगर सं० के अंकों का जोड़ 3 से विभाज्य होगा तो वह सं० 3 से विभाज्य होगी।
- 4 से विभाज्य के नियम:- किसी भी सं० का अंतिम 2 अंक 4 से विभाज्य होगी तो वह सं० 4 से विभाज्य होगी।
- 53412, 4 तथा 3 दोनों से विभाज्य है। अतः सं० 12 से विभाज्य होगी।
75. (C) एक व्यक्ति भूमि से 25 किलोग्राम का सामान उठाता है और इसे भूमि से 2.5 मीटर ऊपर सिर पर रख लेता है। यदि $g = 10 \text{ ms}^{-2}$ हो, तो सामान पर उसके द्वारा किये गये कार्य का मान 625 J होगा।

- व्यक्ति द्वारा उठाये गये सामान का द्रव्यमान = 25 kg
ऊँचाई = 2.5 मीटर
कार्य (w) = mgh
 $= 25 \times 10 \times 2.5$
 $= 625 \text{ J}$

●●●