

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

STAGE-1 (COMPUTER BASED TEST) Held on : 31.08.2018, Shift : 2

1. ओम के नियम के अनुसार, निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य है ?
 (A) किसी तार में प्रवाहित होने वाली धारा की मात्रा तार के सिरों के मध्य के विभवान्तर के व्युत्क्रमानुपाती होती है।
 (B) किसी तार में प्रवाहित होने वाली विद्युत धारा की मात्रा तार की लम्बाई के व्युत्क्रमानुपाती होती है।
 (C) किसी तार में प्रवाहित होने वाली विद्युत धारा की मात्रा तार के सिरों के मध्य के विभवान्तर के समानुपाती होती है।
 (D) किसी तार में प्रवाहित होने वाली विद्युत धारा की मात्रा तार के प्रतिरोध के समानुपाती होती है।

2.

छात्र (Student)	P	C	B	M
W	70	90	50	85
X	55	80	95	60
Y	60	20	90	40
Z	90	80	40	65

दी गई तालिका चार विषयों P, C, B और M में चार छात्रों W, X, Y और Z द्वारा प्राप्त अंकों का प्रतिनिधित्व करती है। प्रत्येक विषय में अधिकतम अंक 100 है।

दिए गए आँकड़ों के आधार पर, W के P, C और B में मिलाकर कितने प्रतिशत अंक है ?

- (A) 70 (B) 75 (C) 72 (D) 68

3. निम्न संख्याओं में से कौन सी संख्या 12 से विभाज्य है ?

- (A) 73412 (B) 93412 (C) 83412 (D) 63412

4. रु. 16,870 में एक मेज बेच कर, एक दुकानदार को रु. 1,080 की हानि होती है। उसकी हानि का प्रतिशत (एक दशमलव तक पूर्णांकित) कितना होगा ?

- (A) 6.0% (B) 6.4% (C) 6.1% (D) 6.2%

5. एक समकोण त्रिभुज ABC का समकोण B पर है, और $\tan A = \frac{4}{3}$ है।

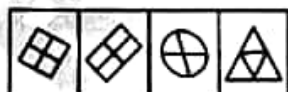
यदि AC = 25 सेंटीमीटर है, तो BC की लंबाई कितनी है ?

- (A) 18.75 सेंटीमीटर (B) 20 सेंटीमीटर
 (C) 24 सेंटीमीटर (D) 33.3 सेंटीमीटर

6. एक वस्तु का वजन पृथ्वी की सतह पर W है। जिस ग्रह का द्रव्यमान पृथ्वी के 15 गुना और त्रिज्या पृथ्वी के 4 गुना है, उस पर उसका वजन क्या है ?

- (A) $\frac{16}{7}W$ (B) $\frac{15}{16}W$ (C) $\frac{16}{9}W$ (D) $\frac{15}{4}W$

7. उस चित्र का चयन करें जो निम्न समूह से संबंधित नहीं है।



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

8. 2 वर्षों के लिए प्रति वर्ष 4% साधारण ब्याज की दर से, मूलधन रु. ₹3,675 पर अर्जित ब्याज कितना होगा ?

- (A) ₹294 (B) ₹292
 (C) ₹288.50 (D) ₹289.50

9. निम्न में से कौन का सा कथन त्रुटिपूर्ण है ?

- (i) ब्लोचिंग पाउडर एक फीका पीला पाउडर है।
 (ii) सूखा NH_4 गैस साल्ट लिटमस को नीचे रंग में बदल देता है।
 (iii) वर्षा जल का पी.एच. (pH) 7 के करीब होता है।
 (iv) अम्ल वर्षा का पी.एच. (pH) 5.6 के करीब होता है।
 (A) उपरोक्त समस्त कथन सत्य हैं।
 (B) (i), (iii) और (iv)
 (C) (i), (ii) और (iii)
 (D) केवल (ii)

10. एक ऊँची छलांग लगाने वाला ऊँची छलांग से पहले कुछ समय तक दौड़ता है ताकि.....का जड़त्व उसे लंबी छलांग लंने में मदद करे।

- (A) दिशा (direction) (B) गति (motion)
 (C) आराम (rest) (D) आकार (shape)

11. रोशन लाल, जिन्होंने वर्ष 2017 में गुरु द्रोणाचार्य पुरस्कार प्राप्त किया था, किस खेल से जुड़े हैं ?

- (A) फुटबॉल (Football) (B) हॉकी (Hockey)
 (C) कुरुती (Wrestling) (D) वॉलीबॉल (Volleyball)

12. नवंबर 2017 में भारत की पहली जनजातीय उद्यमिता सम्मेलन का आयोजन किस राज्य में किया गया था ?

- (A) पश्चिम बंगाल (West Bengal)
 (B) छत्तीसगढ़ (Chhattisgarh)
 (C) झारखंड (Jharkhand)
 (D) ओडिशा (Odisha)

13. 1 दिन का कितना प्रतिशत 18 मिनट है ?

- (A) 12.5% (B) 1.25% (C) 7.5% (D) 1.8%

14. शब्द ACCUMULATES में, यदि पहले अक्षर को दूसरे के साथ, तीसरे को चौथे के साथ, पाँचवें को छठे के साथ, सातवें को आठवें के साथ और नौवें को दसवें के साथ बदला जाता है तो बाएँ से छठा अक्षर कौन-सा होगा ?

- (A) A (B) M (C) L (D) U

15. क्यूबा में आयोजित 52वें कापाब्लांका मेमोरियल चेस प्रतियोगिता जीतने वाले प्रथम भारतीय कौन हैं ?

- (A) पंतला हरिकृष्णा (Pentala Harikrishna)
 (B) कृष्णन शशिकिरण (Krishnan Sasikiran)
 (C) अधिवन भास्करन (Adhiban Baskaran)
 (D) के श्रीकांत (K Srikanth)

16. एक षट्भुज के प्रत्येक पाँच कोणों का माप 116° है। शेष कोण का माप कितना है ?

- (A) 152° (B) 116° (C) 140° (D) 126°

17. यदि दिए गए वेग पर किसी ध्वनि तरंग की आवृत्ति बढ़ाई जाए तो इसके तरंगदैर्घ्य पर क्या प्रभाव पड़ता है ?
 (A) इसकी तरंगदैर्घ्य में वृद्धि होगी।
 (B) तरंगदैर्घ्य पर कोई प्रभाव नहीं पड़ेगा।
 (C) इसकी तरंगदैर्घ्य में कमी आएगी।
 (D) तरंगदैर्घ्य में क्रमिक रूप से वृद्धि और कमी होती रहेगी।
18. यदि एक वस्तु का संवेग तीन गुना कर दिया जाये, तो इसकी गतिज ऊर्जा :
 (A) मूल मान का नौ गुना हो जायेगी।
 (B) अपरिवर्तित रहेगी।
 (C) मूल मान का तीन गुना हो जायेगी।
 (D) मूल मान का छह गुना हो जायेगी।
19. दिया गया प्रश्न चित्र दिए गए उत्तर चित्रों में से किसी एक में सन्निहित है। वो उत्तर चित्र कौन-सा है ?
 प्रश्न चित्र :



उत्तर चित्र :



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

20. दिए गए कथन पर विचार करें और यह तय करें कि लागू किए जाने वाले कौन कार्यक्रम कथन का तार्किक रूप से अनुसरण करता/करते हैं।
 कथन :
 भारत में शिक्षक अभी भी पारंपरिक तरीकों का इस्तेमाल करते हैं और शिक्षण के आधुनिक तरीकों से अवगत नहीं हैं।
 लागू किए जाने वाले कार्यक्रम :
 1. शिक्षकों के लिए शिक्षण की अपनी पद्धति बदलने हेतु अपिबिन्यास किया जाना चाहिए।
 2. आधुनिक तरीकों से पढ़ाने वाले शिक्षकों के लिए वेतन वृद्धि होनी चाहिए।
 (A) केवल 1 अनुसरण करता है।
 (B) केवल 2 अनुसरण करता है।
 (C) न तो 1 न ही 2 अनुसरण करता है।
 (D) 1 और 2 दोनों अनुसरण करते हैं।
21. यदि $3x^2 + kx + k = 0$ का कोई समाधान नहीं है तो k का मान निम्नलिखित में से किस के अनुसार होगा ?
 (A) $0 < k < 12$ (B) $k < 12$
 (C) $k > -12$ (D) $k > 12$
22. दो पाइपें X और Y अकेले एक टैंक को क्रमशः 48 और 72 मिनट में भर देती हैं। यदि दोनों को एक साथ खोला जाए, तो टैंक भरने में कुल कितना समय लगेगा ?
 (A) 60 मिनट (60 minutes)
 (B) 39.4 मिनट (39.4 minutes)
 (C) 28.8 मिनट (28.8 minutes)
 (D) 24 मिनट (24 minutes)

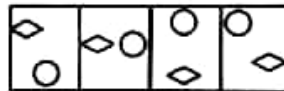
23. यह मानते हुए कि निम्नलिखित चित्रों में दिए गए अंक, एक समान प्रवृत्ति का अनुसरण करते हैं, उस विकल्प का चयन करें जिसे चित्र C में प्रश्न चिह्न (?) से प्रतिस्थापित किया जा सकता है।



- (A) 6 (B) 14 (C) 8 (D) 10

24. दिए गए प्रश्न पर विचार करें और निर्णय लें कि प्रश्न का उत्तर देने के लिए निम्न में से कौन सा कथन पर्याप्त है।
 क्या महिलाएँ पुरुषों से भावनात्मक रूप से मजबूत हैं?
 कथन :
 1. महिलाएँ सोचती हैं कि पुरुषों की सोच किसी समस्या को बदल नहीं सकती।
 2. सभी मामलों में महिलाएँ पुरुषों के बराबर हैं।
 (A) अकेले 2 पर्याप्त है जबकि प्रश्न का उत्तर देने के लिए अकेले 1 पर्याप्त नहीं है।
 (B) अकेले 1 पर्याप्त है जबकि प्रश्न का उत्तर देने के लिए अकेले 2 पर्याप्त नहीं है।
 (C) प्रश्न का उत्तर देने के लिए न तो 1 न ही 2 पर्याप्त है।
 (D) प्रश्न का उत्तर देने के लिए 1 और 2 दोनों मिलकर पर्याप्त है।

25. निम्नलिखित क्रम में, अगले सही चित्र का चयन करें-



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

26. मादाओं में अंडाणु उत्पादन की प्रक्रिया को क्या कहा जाता है ?
 (A) अंडजनन (Oogenesis)
 (B) रजोदर्शन (Menarche)
 (C) ऋतुस्राव (Menstruation)
 (D) किशोरवस्था (Adolescence)
27. शब्दों के दिए गए जोड़े के आधार पर अनुपस्थित शब्द चुनें।
 मक्खन : दूध :: किताब :
 (A) छपाई (Printing) (B) अध्याय (Chapter)
 (C) कागज (Paper) (D) लेखक (Author)
28. उस एकमात्र अमेरिकी राष्ट्रपति का नाम बताएं जिन्होंने यूएस सर्वोच्च न्यायालय के मुख्य न्यायाधीश के रूप में भी कार्य किया है।
 (A) लिंडन बी. जॉनसन (Lyndon B. Johnson)
 (B) जॉन क्विंसी एडम्स (John Quincy Adams)
 (C) विलियम हॉवर्ड टाफ्ट (William Howard Taft)
 (D) जैकरी टेलर (Zachary Taylor)

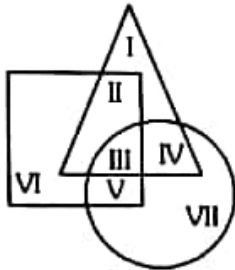
29. उस विकल्प का चयन करें जो नीचे दी गई चित्र श्रृंखला में आगे आएगा।



(1) (2) (3) (4)

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

30. दिए गए चित्र में, त्रिकोण, ठन लोगों का प्रतिनिधित्व करता है जिनके पास मोटर कार है, वर्ग उन लोगों का प्रतिनिधित्व करता है जिनके पास घर है, और वृत्त, ठन लोगों का प्रतिनिधित्व करता है, जिनके पास स्वर्ण है। जिन लोगों के पास घर और स्वर्ण है, परंतु मोटर कार नहीं, उनकी कुल संख्या बताएं?



(A) V+VII (B) V+III (C) V+VI (D) V

31. संख्या 273965 में 3 के स्थानीय मान और अंकित मान में अंतर कितना है ?

(A) 0 (B) 2997 (C) 2035 (D) 3962

32. $0.296 + 2.96 + 29.6 + 296 = ?$

(A) 327.756 (B) 328.856
(C) 327.856 (D) 328.756

33. इनमें से कौन सा स्थितिज ऊर्जा का उदाहरण नहीं है ?

(A) एक बाँध में संचित किया गया जल (Water stored in a dam)
(B) एक संकुचित जल-प्रोत (A compressed spring)
(C) एक उठाया गया हथौड़ा (A raised hammer)
(D) बहता हुआ जल (Running water)

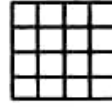
34. जब.....की अधिक मात्रा का सेवन किया जाता है, तो यह उपापचयी प्रक्रिया को धीमा कर देता है और केंद्रीय तंत्रिका तंत्र को अवनति करता है।

(A) एथेनॉल (Ethanol) (B) प्रोपेनॉल (Propanol)
(C) मेथेनॉल (Methanol) (D) ब्यूटेनॉल (Butanol)

35. एक ही अवधि में मौजूद आधुनिक आवधिक तालिका तत्वों में निम्न में से क्या समान होगा :

(A) परमाणु संख्या (atomic number)
(B) शेलों की संख्या (number of shells)
(C) अणु की संयोजन क्षमता (valence electrons)
(D) परमाण्विक भार (atomic weight)

36. नीचे के आँकड़ों में से वह विकल्प चुनें जो वर्गों की संख्या का प्रतिनिधित्व करता है।



(A) 30 (B) 16 (C) 64 (D) 32

37. दिए गए संबंधित शब्द के जोड़ों के आधार पर अनुपस्थित शब्द का चयन करें।

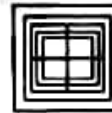
COULD : BNTKC :: MOULD :

(A) LNKTC (B) CHMFI (C) NITKH (D) LNTKC

38. प्रमोद 12 घंटों में दीवार पर लाल रंग कर सकता है जबकि ब्रजेन 16 घंटों में पूरी दीवार पर सफेदी कर सकता है। यदि प्रमोद और ब्रजेन तब शुरू करते हैं जब दीवार पर सिर्फ सोमेट हो और तब तक एक के बाद एक करके एक-एक घंटे के लिए कार्य करते हैं जब तक दीवार पूरी तरह से लाल रंग की नहीं हो जाती, तो पूरी दीवार को लाल रंग करने में कितने घंटे लगेंगे ?

(A) 95 (B) 89 (C) 96 (D) 48

39. उस विकल्प का चयन करें जो दिए गए चित्र में वर्गों की संख्या का प्रतिनिधित्व करता हो।



(A) 14 (B) 15 (C) 17 (D) 13

40. एक कण्डरा (tendon) किससे बनाया जाता है ?

(A) केवल कॉलेजन फाइबर
(B) स्थिर और अस्थिर संयोजी ऊतक फाइबर
(C) अस्थिर संयोजी ऊतक फाइबर
(D) स्थिर संयोजी ऊतक फाइबर

41. अवतल दर्पण के वक्रता की त्रिज्या 30 सेंटीमीटर है। कार्टीजियन साइन कन्वेंशन के अनुसार इसकी फोकल लंबाई को किस तरह व्यक्त किया जाता है :

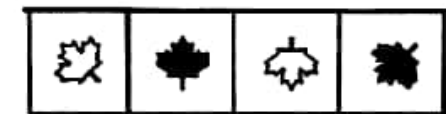
(A) -3 सेंटीमीटर (B) -15 सेंटीमीटर
(C) +15 सेंटीमीटर (D) +30 सेंटीमीटर

42. यदि दी गई श्रृंखला के दूसरे आधे भाग को उल्ट कर दिया जाए, तो दाएं से नौवें पद की बाईं ओर पांचवां पद कौन सा होगा ?

9\$YX8N6OLBUJZT@1QFD%

(A) O (B) 6 (C) T (D) Q

43. उस विकल्प का चयन करें जो निम्न सीरीज में आगे आएगा।



(1) (2) (3) (4)

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

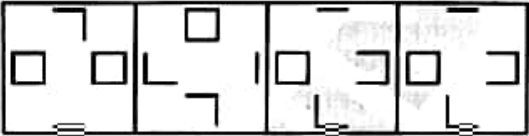
44. हैलोजेनो में उच्चतम इलेक्ट्रॉन बन्धुता वाला तत्व कौन है ?
(A) F (B) I (C) Br (D) Cl
45. घन के किनारों की लंबाईयाँ का जोड़ एक वर्ग की परिधि के आधे बराबर है। यदि घन के आयतन का संख्यात्मक मान वर्ग के क्षेत्रफल के संख्यात्मक मान के $\frac{1}{6}$ के बराबर है, तो वर्ग की एक भुजा की लंबाई कितनी है ?
(A) 18 इकाईयाँ (B) 31.5 इकाईयाँ
(C) 27 इकाईयाँ (D) 36 इकाईयाँ
46. हाल ही में किस अंतर्राष्ट्रीय टायर कंपनी ने बैडमिंटन नवीन पी.वी. सिंधु को अपने ब्रांड एंबेसडर के रूप में नियुक्त किया है ?
(A) ब्रिजस्टोन (B) पिरेली
(C) कॉन्टीनेन्टल (D) मिशेलिन
47. ब्राउनियन गति की खोज किसने की थी ?
(A) आइज़ैक न्यूटन (B) जॉन ब्राउन
(C) मॅडल ब्राउन (D) रॉबर्ट ब्राउन
48. मानव विकास का अध्ययन यह इंगित करता है कि हम सभी एक ही प्रजाति से संबंधित हैं जोकि निम्न में से.....में विकसित हुए हैं :
(A) अमेरिका (B) अफ्रीका
(C) मध्य एशिया (D) पश्चिम एशिया
49. उस विकल्प का चयन करें जो निम्न समीकरण में प्रश्न चिह्न (?) को प्रतिस्थापित करेगा :
$$\frac{(0.3)^3 + (0.2)^3}{(0.3 - 0.2)^2} = ?$$

(A) 2 (B) $\frac{5}{2}$ (C) $\frac{7}{2}$ (D) $\frac{3}{2}$
50. जब कई प्रतिरोध.....में जोड़े जाते हैं, तो उनका संयुक्त प्रतिरोध उनमें से न्यूनतम प्रतिरोध से कम होता है।
(A) श्रृंखला (horizontal) (B) समानांतर (parallel)
(C) बॉक्स (box) (D) श्रेणी (series)
51. सभी चार राहों में निरक्षर लोगों का कुल कितना प्रतिशत (एक दशमलव स्थान तक पूर्णांकित) है ?

शहर (City)	जनसंख्या (Population)	शिक्षित लोग (Literate)	अशिक्षित लोग (Illiterate)	शिक्षित लोगों का % (% of literates)
A	200	150	50	-
B	-	200	100	66.6
C	150	50	100	-
D	120	-	90	25

- (A) 44.2 (B) 44.5 (C) 44.1 (D) 44.3
52. पुदुचेरी में सेलियामीडु गाँव में स्वच्छ भारत एवं पुदुचेरी पहल के अंश के रूप में किसने 'ब्रम्हदान आंदोलन' की शुरुआत की है ?
(A) राजीव बंसल (Rajiv Bansal)
(B) नीतीश कुमार (Nitish Kumar)
(C) प्रकाश जावडेकर (Prakash Javdekar)
(D) लेफ्टिनेंट गवर्नर किरण बेदी (Lt Governor Kiran Bedi)

53. असंतुलित रासायनिक समीकरण को क्या कहा जाता है :
(A) प्राकृतिक रासायनिक समीकरण (natural chemical equation)
(B) रफ रासायनिक समीकरण (rough chemical equation)
(C) स्केलेटल रासायनिक समीकरण (skeletal chemical equation)
(D) जटिल रासायनिक समीकरण (complex chemical equation)
54. 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 :
सारे फल पेड़ हैं। कुछ पेड़ पक्षी हैं।
निष्कर्ष :
1. कुछ पक्षी पेड़ हैं। 2. कुछ पेड़ फल हैं।
(A) केवल निष्कर्ष 2 अनुसरण करता है।
(B) या तो 1 या 2 अनुसरण करता है।
(C) 1 और 2 दोनों अनुसरण करते हैं।
(D) केवल निष्कर्ष 1 अनुसरण करता है।
55. दिए गए वाक्य पर ध्यान दें और निर्णय लें, कि उक्त वाक्य से निम्नलिखित कौन-सा कार्यवाही तार्किक रूप से अनुसरण करती है।
वाक्य :
बैंगलूर में कई निजी विद्यालय, सरकार द्वारा निर्धारित सीमाओं से अधिक शुल्क प्रभारित करते हैं।
कार्यवाही :
1. ऐसे विद्यालयों के विरुद्ध सख्त कार्यवाही की जानी चाहिए।
2. ऐसे विद्यालयों को बंद कर देना चाहिए।
(A) केवल 1 सही है (B) केवल 2 सही है
(C) 1 और 2 दोनों सही हैं (D) न 1 और न ही 2 सही है
56. प्रस्तुत वाक्य पर ध्यान देते हुए निर्णय लें, कि वाक्य में कौन से अनुमान, निहित है/हैं।
वाक्य :
अध्यापिका ने कक्षा में घोषणा की, कि जो संग्रहालय जाना चाहते हैं, उन्हें कल दोपहर 3.00 बजे तक रु. 200 जमा करना होगा।
अनुमान :
1. संग्रहालय का दौरा अनिवार्य है।
2. सभी विद्यार्थियों को रु. 200 जमा करना होगा।
(A) केवल अनुमान 1 निहित है।
(B) न तो अनुमान 1 और न ही 2 निहित है।
(C) केवल अनुमान 2 निहित है।
(D) दोनों अनुमान 1 और 2 निहित हैं।
57. 5442673314884743581 के क्रम में, वह अंक 4 के आँकड़े, जो उसकी दाईं ओर उपस्थित अंक से पूर्ण रूप से विभाजित होता है परंतु उसकी बाईं ओर उपस्थित अंक से विभाजित नहीं होता है, की संख्या..... है :
(A) 0 (B) 3 (C) 1 (D) 2
58.रक्त का वह भाग है जिसमें 92% जल होता है और शेष 8% में प्रोटीन, खनिज, हॉर्मोन, एंजाइम तथा अन्य पदार्थ होते हैं।
(A) प्लाज्मा (Plasma)
(B) रक्त प्लेटलेट्स (Blood platelet)
(C) सफेद रक्त कणिकाएँ (WBC)
(D) लाल रक्त कणिकाएँ (RBC)

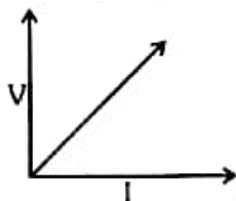
59. 12, 18, 20 और 25 से पूर्ण विभाजित होने वाली पांच अंकों की सबसे छोटी संख्या कौन सी है ?
 (A) 10680 (B) 11250
 (C) 10000 (D) 10800
60. 75 और 405 के बीच तीन अंकों की पूर्ण संख्याएँ कितनी हैं ?
 (A) 305 (B) 307 (C) 306 (D) 304
61. 16% लाभ के साथ एक वस्तु का विक्रय मूल्य ₹435 था। यदि वस्तु को ₹330 में बेचा जाता तो हानि प्रतिशत कितना होगा ?
 (A) 12.5 (B) 13 (C) 12.25 (D) 12
62. एक रेलगाड़ी एक 550 मीटर लंबे प्लेटफार्म को 36 सेकंड में पार करती है। यदि यह 70 किलोमीटर प्रति घंटे की गति से चल रही थी तो रेलगाड़ी की लंबाई कितनी थी ?
 (A) 525 मीटर (525 m) (B) 160 मीटर (160 m)
 (C) 140 मीटर (140 m) (D) 150 मीटर (150 m)
63. 2017 में किस मलयालम अभिनेत्री को फिल्म 'मिन्नामीनुंगु' के लिए राष्ट्रीय फिल्म पुरस्कार प्राप्त हुआ ?
 (A) ममता मोहनदास (Mamta Mohandas)
 (B) अमला पॉल (Amala Paul)
 (C) गोपिका (Gopika)
 (D) सुरभि लक्ष्मी (Surabhi Lakshmi)
64. एक तत्व के नाभिक में 15 प्रोटॉन और 22 न्यूट्रॉन हैं इसकी द्रव्यमान संख्या क्या है ?
 (A) 7 (B) 15 (C) 22 (D) 37
65. 5041 का वर्ग मूल कितना है ?
 (A) 79 (B) 81 (C) 69 (D) 71
66. उस चित्र का चयन करें जो निम्न सीरिज से संबंधित नहीं है।
- 
- (A) (B) (C) (D)
67. दिए गए कथन को सच मानते हुए विचार करें और तय करें कि निम्न धारणाओं में से कौन-सी धारणा अंतर्निहित है।
 कथन :
 मुंबई में एक अग्रणी स्कूल ने अगले शैक्षणिक वर्ष से अपनी फीस 150% बढ़ा दी है।
 धारणाएँ :
 1. अधिक फीस के कारण छात्र स्कूल बदल सकते हैं।
 2. अभी भी छात्रों में स्कूल को माँग हो सकती है।
 (A) या तो धारणा 1 या धारणा 2 अंतर्निहित है।
 (B) दोनों धारणाएँ 1 और 2 अंतर्निहित हैं।
 (C) केवल धारणा 2 ही अंतर्निहित है।
 (D) केवल धारणा 1 अंतर्निहित है।
68. निम्नलिखित में से नीति आयोग के उपाध्यक्ष कौन हैं ?
 (A) अरविंद पनगढ़िया (Arvind Panagariya)
 (B) राजीव कुमार (Rajiv Kumar)
 (C) अजित त्यागी (Ajit Tyagi)
 (D) नरेंद्र मोदी (Narendra Modi)
69. आई.सी.सी. महिला क्रिकेट विश्व कप 2017 के लिए किस पुरुष क्रिकेटर को यूनिसेफ और क्रिकेट फॉर गुड अंबेसडर के रूप में नियुक्त किया गया है ?
 (A) ब्रॉयन लारा (Brian Lara)
 (B) सचिन तेंदुलकर (Sachin Tendulkar)
 (C) शेन वार्न (Shane Warne)
 (D) क्लाइव लॉयड (Clive Lloyd)
70. जब लोहे को नम हवा में रखा जाता है, तो हाइड्रेटेड आयरन (III) ऑक्साइड (Fe_2O_3) की एक लाल भूरे रंग की परत इसकी सतह पर जमा हो जाती है। इस लाल भूरे रंग की परत को कहते हैं :
 (A) मिश्रधातु (alloy) (B) जंग (rust)
 (C) लोहा (iron) (D) धूल (dust)
71. स्वेज नहर द्वारा इनमें से कौन से दो जल निकाय जुड़े हुए हैं ?
 (A) प्रशांत महासागर और अटलांटिक महासागर
 (B) काला सागर और लाल सागर
 (C) भूमध्य सागर और लाल सागर
 (D) भूमध्य सागर और काला सागर
72. निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प दिए गए चित्र के सही दर्पण प्रतिबिम्ब को दर्शाता है, जब दर्पण को शब्द के नीचे क्षैतिज रूप से रखा जाता है ?
 POSITIVE
 (A) bO2111AIE (B) EVIT20b
 (C) EVITISOP (D) EV11SIOb
73. किसी समचतुर्भुज की एक भुजा की लंबाई 17 सेंटीमीटर है और इसका एक विकर्ण 16 सेंटीमीटर लम्बा है। दूसरे विकर्ण की लंबाई ज्ञात करें।
 (A) 20 सेंटीमीटर (20 cm) (B) 16 सेंटीमीटर (16 cm)
 (C) 30 सेंटीमीटर (30 cm) (D) 32 सेंटीमीटर (32 cm)
74. आरजू का जन्म 25 जनवरी, 2015 को हुआ था, जबकि आस्था का जन्म उसके 554 दिन बाद हुआ था। आस्था का जन्म किस तारीख को हुआ था ?
 (A) 1 अगस्त, 2016 (1st August 2016)
 (B) 31 जुलाई, 2016 (31st July 2016)
 (C) 2 अगस्त, 2016 (2nd August 2016)
 (D) 3 अगस्त, 2016 (3rd August 2016)
75. पाइप A किसी खाली टंकी को अकेले 4 घंटे में भर देता है जबकि पाइप B के साथ मिलकर यह उसे 3 घंटे में भर देता है। पाइप A को एक घंटे चलाने के पश्चात् पाइप B को भी खोल दिया जाता है तो टंकी को भरने में कुल कितना समय लगेगा ?
 (A) 3 घंटे 15 मिनट (3 hours 15 minutes)
 (B) 3 घंटे (3 hours)
 (C) 3 घंटे 20 मिनट (3 hours 20 minutes)
 (D) 3 घंटे 25 मिनट (3 hours 25 minutes)

ANSWERS KEY

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

DISCUSSION

1. (C) ओम के नियम के अनुसार सत्य कथन है—किसी तार से प्रवाहित होने वाली विद्युत धारा को मात्रा तार के सिरों के मध्य के विभवान्तर के समानुपाती होती है।
- धारा और विभवान्तर के बीच संबंध की खोज सर्वप्रथम जर्मनी के जार्ज साइमन ओम ने की।
 - ओम का नियम बताता है कि "स्थिर ताप पर किसी चालक में प्रवाहित होने वाली धारा चालक के सिरों के बीच विभवान्तर के समानुपाती होती है।
 - यदि चालक के सिरों के बीच का विभवान्तर V हो और उसमें प्रवाहित धारा I हो, तो ओम के नियम से,
 $V \propto I$
 $V = IR$ (जहाँ R नियतांक है, जिसे चालक का प्रतिरोध कहते हैं।)
 - प्रतिरोध का S.I मात्रक ओम है।
 - ओमीय प्रतिरोध ओम के नियम का पालन करता है।
- Ex. — Cu, Mn, Al



ओमीय प्रतिरोध का ग्राफ

- किसी चालक का प्रतिरोध निम्न कारकों पर निर्भर करता है—
 (i) चालक की प्रकृति (ii) चालक का आकार (iii) तापमान (iv) प्रकार (v) चुम्बकीय क्षेत्र

2. (A) W के P, C, B में मिलाकर कुल अंक
 $= 70 + 90 + 50 = 210$
 P, C, M और B विषयों में कुल अधिकतम अंक
 $= 100 + 100 + 100 = 300$

$$W \text{ के अंकों का कुल प्रतिशत} = \frac{\text{प्राप्त अंक}}{\text{अधिकतम अंक}} \times 100$$

$$= \frac{210}{300} \times 100 = 70\%$$

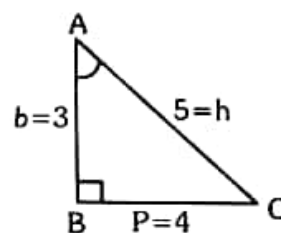
3. (C) [जो संख्या 3 और 4 दोनों से विभाज्य होगी वह संख्या 12 से भी विभाज्य होगी।]
 अतः संख्या 83412, 12 से विभाज्य है।

4. (A) दिया है, वि०मू० = ₹16870
 हानि = ₹1080
 क्र०मू० = वि०मू० + हानि
 $= 16870 + 1080 = ₹17950$

$$\text{हानि\%} = \frac{\text{हानि}}{\text{क्र०मू०}} \times 100$$

$$= \frac{1080}{17950} \times 100 = 6.01\%$$

5. (B)



दिया हुआ है: $\tan A = \frac{4}{3}$

AC = 25
 BC = ?

$\tan A = \frac{4}{3} = \frac{P}{B}$ (जहाँ P = लम्ब, B = आधार है।)

यहाँ P = 4
 B = 3

$$h = \sqrt{P^2 + B^2} = \sqrt{4^2 + 3^2} = \sqrt{25} = 5$$

∴ AC = 25 (दिया हुआ है।)

∴ h = AC = 25

प्रश्न से, 5 का मान = 25 है।

$$\therefore 1 \text{ का मान} = \frac{25}{5} = 5$$

$$\therefore 4 \text{ का मान} = 5 \times 4 = 20$$

अतः BC = 20 cm

6. (B) वस्तु का वजन पृथ्वी के सतह पर = W

$$W = mg$$

$$m = \frac{W}{g} \text{ kg}$$

नए ग्रह का द्रव्यमान (M^1) = 15 Me

त्रिज्या (R^1) = 4 Re

$$\text{गुरुत्व के कारण त्वरण (g)} = \frac{GM}{R^2}$$

$$\frac{g^1}{g} = \frac{GM^1}{(R^1)^2} \times \frac{(R_e)^2}{GM_e}$$

$$\frac{g^1}{g} = \frac{15M_e}{(4R_e)^2} \times \frac{R_e^2}{M_e}$$

$$g^1 = \frac{15}{16}g$$

वस्तु का भार ग्रह पर = mg^1

$$= \frac{W}{g} \times \frac{15}{16}g$$

$$= \frac{15}{16}W$$

7. (C) विकल्प (C) में दिए गए आकृति अन्य सभी आकृति से भिन्न है। क्योंकि अन्य सभी आकृतियों को समान भागों में विभाजित किया गया है।

8. (A) मूलधन (P) = ₹3675

दर (R) = 4%

समय (T) = 2 साल

$$\text{ब्याज} = \frac{\text{मूलधन} \times \text{समय} \times \text{दर}}{100}$$

$$= \frac{3675 \times 4 \times 2}{100} = ₹294$$

9. (D) यह कथन त्रुटिपूर्ण है, कि सुखा NH_3 गैस लाल लिटमस को नीले रंग में बदल देता है।

- ब्लीचिंग पाउडर एक फीका पीला पाउडर है।
- वर्षा जल का pH 7 के करीब होता है।
- अम्ल वर्षा का pH 5.6 के करीब होता है।
- NH_4Cl तथा क्लोरोसल्फ्यूरिक अम्ल के सांद्र विलयन से प्राप्त लवण को पिंक लवण कहा जाता है।
- अम्ल नीले लिटमस पत्र तथा मिथाइल ऑरेंज को लाल कर देता है।
- क्षार फिनॉल्फ्थैलीन को गुलाबी कर देता है।
- क्षार लाल लिटमस को नीला तथा मिथाइल ऑरेंज को पीला कर देता है।

10. (B) एक ऊँची छलांग लगाने वाले ऊँची छलांग से पहले कुछ समय तक दौड़ता है ताकि गति का जड़त्व उसे लम्बी छलांग लेने में मदद करे।

- बाहरी बल के अभाव में किसी वस्तु को अपनी विरामावस्था या समानगति की अवस्था को बनाए रखने की प्रवृत्ति को जड़त्व कहते हैं।
- जड़त्व के कारण गति के साथ छलांग लेने पर लम्बी छलांग लगा पाते हैं।
- गति का प्रथम नियम को जड़त्व का नियम भी कहते हैं।
- जड़त्व द्रव्यमान पर निर्भर करता है।
- जड़त्व का मात्रक और विमा नहीं होता है।

- जड़त्व तीन प्रकार के होते हैं—

(i) विराम का जड़त्व

(ii) गति का जड़त्व

(iii) दिशा का जड़त्व

11. (D) रोशन लाल, जिन्होंने वर्ष 2017 में शुरू द्रोणाचार्य पुरस्कार प्राप्त किया था वॉलीबाल खेल से जुड़े हैं।

- द्रोणाचार्य पुरस्कार खेल जगत में उत्कृष्ट योगदान देने वाले कोच। खेल प्रशिक्षक को दिया जाता है।

- द्रोणाचार्य पुरस्कार की स्थापना 1985 में किया गया।

- द्रोणाचार्य पुरस्कार में लाइफटाइम अचीवमेंट में 15 लाख रुपये और नियमित श्रेणी में 10 लाख रुपये दिया जाता है।

12. (B) नवम्बर, 2017 में भारत की पहली जनजातीय उद्यमिता सम्मेलन का आयोजन छत्तीसगढ़ राज्य में किया गया था।

- यह जनजातीय उद्यमिता सम्मेलन छत्तीसगढ़ के दैतेवाड़ा जिले में अमेरिका के सहयोग से नीति आयोग द्वारा आयोजित किया गया।

- प्रथम वैश्विक उद्यमिता शिखर सम्मेलन 2010 में वाशिंगटन डी.सी. में किया गया था।

- 8वाँ वैश्विक उद्यमिता शिखर सम्मेलन का आयोजन 2010 में हैदराबाद में 2017 में हुआ था।

13. (B) 1 दिन में कुल मिनट = $24 \times 60 = 1440$ मिनट

$$\text{प्रश्न से, } 1440 \times \frac{x}{100} = 18$$

$$\Rightarrow x = \frac{18 \times 100}{1440} = 1.25\%$$

14. (B) प्रश्नानुसार सभी अक्षरों का स्थान परिवर्तन करने पर—

CAUCUMTASE

तब, बाएँ छोर से छठा अक्षर M होगा।

15. (B) क्यूबा में आयोजित 52वाँ कापाक्वांका मेमोरियल चैस प्रतियोगिता जीतने वाले प्रथम भारतीय कृष्णन शशि किरण हैं।

- कृष्णन शशिकिरण भारत का एक शतरंज ग्रैंडमास्टर हैं।
- शतरंज खेल की शुरुआत हड़प्पा सभ्यता से माना जाता है।
- चैस खेल में 64 वर्ग होते हैं।

16. (C) षष्टपुत्र के सभी छः अन्तः कोणों का योग = $(n-2)180^\circ$
= 720°

षष्टपुत्र के प्रत्येक कोण का माप = 116°

षष्टपुत्र के पाँचों कोणों का योग = $116^\circ \times 5 = 580^\circ$

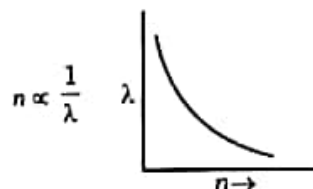
शेष कोण का माप = $720^\circ - 580^\circ = 140^\circ$

17. (C) यदि दिए गए वेग पर किसी ध्वनि तरंग की आवृत्ति बढ़ाई जाए तो इसके तरंगदैर्घ्य में कमी आएगी।

- ध्वनि की वेग (v) = आवृत्ति (n) \times तरंगदैर्घ्य (λ)

यदि वेग (v) = नियत

तो आवृत्ति (n) \times तरंगदैर्घ्य (λ) = नियत



- ध्वनि की तीव्रता आवृत्ति के वर्ग के अनुक्रमानुपाती तथा माध्यम के घनत्व के अनुक्रमानुपाती होती है।

- ध्वनि की तीव्रता आयाम के वर्ग के अनुक्रमानुपाती होती है।

- माध्यम का ताप बढ़ने पर उसमें ध्वनि की चाल बढ़ जाती है।

- ध्वनि की चाल गैसों के घनत्व अथवा अणुभार के वर्गमूल के व्युत्क्रमानुपाती होती है।
18. (A) यदि एक वस्तु का संवेग तीन गुना कर दिया जाये, तो इसकी गतिज ऊर्जा मूल मान का नौ गुना हो जाएगी।
गतिज ऊर्जा और संवेग में संबंध—

$$K.E = \frac{p^2}{2m}$$

$$K.E \propto p^2$$

$$\frac{K.E_1}{K.E_2} = \left(\frac{P_1}{P_2}\right)^2$$

$$\frac{K.E_1}{K.E_2} = \left(\frac{P_1}{3P_1}\right)^2$$

$$K.E_2 = 9 K.E_1$$

- संवेग दो गुना करने पर गतिज ऊर्जा चार गुनी हो जाएगी।
• वस्तु का वेग दो गुना करने पर वस्तु की गतिज ऊर्जा चार गुनी हो जाएगी और वेग आधा करने पर वस्तु की गतिज ऊर्जा $\frac{1}{4}$ गुनी हो जाएगी।

19. (A) दिए गए उत्तर-आकृतियों में से उत्तर-आकृति (2) में प्रश्न आकृति निहित है।



20. (A) कथनानुसार भारत में शिक्षक को पारंपरिक तरीकों का इस्तेमाल करते हैं और शिक्षण के आधुनिक तरीकों से अवगत नहीं है इसके लिए शिक्षकों के लिए शिक्षण की अपनी पद्धति बदलने हेतु अभिविन्यास किया जाना चाहिए।
अतः केवल 1 कार्यक्रम लागू किया जाना चाहिए।

21. (A) समीकरण का कोई हल नहीं होगा यदि $D < 0$
 $D = b^2 - 4ac$
यहाँ $a = 3, b = k$ और $c = k$
 $b^2 - 4ac < 0$
 $\Rightarrow k^2 - 4 \times 3 \times k < 0$
 $\Rightarrow k^2 - 12k < 0$
 $\Rightarrow k(k - 12) < 0$
अतः k का मान 0 और 12 के बीच में होगा।

22. (C) X द्वारा 1 मिनट में एक टैंक का $\frac{1}{48}$ भाग भरा जाता है।

Y द्वारा 1 मिनट में एक टैंक का $\frac{1}{72}$ भाग भरा जाता है।

(X+Y) द्वारा 1 मिनट में भरा गया भाग

$$= \frac{1}{48} + \frac{1}{72} = \frac{3+2}{144} = \frac{5}{144}$$

$$\text{टैंक भरने लगा कुल समय} = \frac{144}{5} = 28.8 \text{ मिनट}$$

23. (D) पहली पैटर्न में,
 $18 - 10 = 8$
 $18 - 4 = 14$ आकृति के अंदर का अंक
 $10 - 4 = 6$

दूसरी पैटर्न में,	उसी प्रकार,
$22 - 14 = 8$	$15 - 11 = 4$
$22 - 8 = 14$	$15 - 5 = 10$
$14 - 8 = 6$	$11 - 5 = 6$

24. (C) महिलाएँ, पुरुषों से भावनात्मक रूप से मजबूत के संदर्भ में दिया गया कथन (1) और (2) सही व्याख्या नहीं करता है। क्योंकि यहाँ महिलाएँ कि भावनात्मक रूप से वर्णन करना है न कि सोच और अन्य मामलों में।
अतः न तो कथन 1 और न ही 2 पर्याप्त है।

25. (C) दी गई आकृति शृंखला के प्रत्येक अगले आकृति में मध्य का दोनों चिह्न $\frac{1}{2}$ Step Anti Clockwise दिशा में आगे बढ़ता है।
अतः आकृति शृंखला का अगला आकृति उत्तर विकल्प आकृति (4) होगा।

26. (A) मादाओं में अंडाणु उत्पादन की प्रक्रिया को अंडजनन कहा जाता है।

- प्रत्येक मादा में एक जोड़ा अंडाशय होता है।
 - ये उदर के निचले भाग में श्रोणिगुहा में दोनों ओर दाएँ एवं बाएँ एक-एक स्थित होते हैं।
 - अंडाशय के भीतर अंडाणुओं का अंडजनन द्वारा निर्माण होता है।
 - अंडाशय का बाहरी स्तर एपिथीलियम का बना होता है।
 - मासिक धर्म को माहवारी, रजोधर्म, मेंस्ट्रुअल साइकिल या एमसी या पीरियड्स के नाम से भी जाना जाता है।
 - ब्लेयर जोन्स और सिम्पसन के अनुसार किशोरावस्था प्रत्येक व्यक्ति के जीवन में वह काल है, जो बाल्यावस्था के अंत में आरंभ होता है और प्रौढ़ावस्था के आरंभ में समाप्त हो जाता है।
27. (C) जिस प्रकार दूध से मक्खन बनाया जाता है उसी प्रकार कागज से किताब बनाया जाता है।

28. (C) विलियम हॉवर्ड टाफ्ट एक मात्र अमेरिकी राष्ट्रपति जो यू०एस०ए० सर्वोच्च न्यायालय के मुख्य न्यायाधीश के रूप में भी कार्य किया है।

- भारत का एक मात्र व्यक्ति एम० हिदायतुल्ला जो भारत का मुख्य न्यायाधीश, कार्यवाहक राष्ट्रपति और उपराष्ट्रपति भी रहे।
- यू०एस०ए० के राष्ट्रपति 4 वर्ष के लिए चुने जाते हैं।
- कोई व्यक्ति अमेरिका का केवल दो बार (8 वर्ष) राष्ट्रपति हो सकते हैं।

29. (B) प्रश्न चिह्न के स्थान पर दी गई उत्तर-आकृतियों में से उत्तर-आकृति (3) आएगा। क्योंकि प्रत्येक बार चित्र 45° Anti Clockwise घूमती है तथा • एक-एक अंतराल पर आता है।

30. (D) आरेख से स्पष्ट है कि संख्या V उन लोगों को प्रदर्शित करता है जिनके पास घर और स्वर्ग है, परंतु मोटरकार नहीं है।

31. (B) 273965 में 3 का अंकित मान 3 होगा।
[Note : किसी भी संख्या में किसी अंक का अंकित मान वह अंक ही होता है]
273965 में 3 का स्थानीय मान 3000 होगा।
अंतर = $3000 - 3 = 2997$

32. (B) $0.296 + 2.96 + 29.6 + 296 = 328.856$

33. (D) बहता हुआ जल स्थितिज ऊर्जा का उदाहरण नहीं है।
• बहता हुआ जल गतिज ऊर्जा का उदाहरण है।
• जब किसी वस्तु में विशेष अवस्था या स्थिति के कारण कार्य करने की क्षमता आ जाती है, तो उसे स्थितिज ऊर्जा कहते हैं।

43. (B) प्रश्न चिह्न के स्थान पर दिए गए उत्तर-आकृतियों में से उत्तर-आकृति (3) होगी। क्योंकि प्रत्येक आकृति 45° Clockwise घूम रही है।
44. (D) हैलोजेनों में उच्चतम इलेक्ट्रॉन बन्धुता वाला तत्व Cl है।
- वर्ग VIIA के तत्वों को इलेक्ट्रॉन बन्धुता उच्च होती है।
 - जब उदासीन परमाणु एक इलेक्ट्रॉन ग्रहण करता है, तो उसके फलस्वरूप उत्पन्न ऊर्जा को इलेक्ट्रॉन बन्धुता कहते हैं।
 - किसी तत्व की परमाणु की वह क्षमता जिससे वह साझेदारी की इलेक्ट्रॉन जोड़ी की ओर खींचती है, उसे उस तत्व की विद्युत ऋणात्मकता कहते हैं।

$$E_a = \frac{\text{आयतन विभव गिज्या} + \text{इलेक्ट्रॉन बन्धुता}}{5.6}$$

- फ्लोरोन की विद्युत ऋणात्मकता सबसे अधिक होती है।
- हैलोजेनों में क्लोरीन का आकार सबसे छोटा होता है।
- सबसे कमजोर लिगेंड (weak ligand) क्लोरीन होता है।

45. (D) माना घन की लं० = l
वर्ग की भुजा = a
घन की लं० का जोड़ = 12l
वर्ग की परिधि = 4a

$$\text{प्रश्नानुसार, } 12l = 4 \times \frac{a}{2} \Rightarrow 6l = a \quad \dots(i)$$

$$\text{और } \rho = \frac{1}{6} \times a^2 \Rightarrow 6\rho = a^2 \quad \dots(ii)$$

समीकरण (i) तथा (ii) से $a = 36$ इकाई

46. (A) हाल ही में ब्रिजस्टोन अन्तर्राष्ट्रीय टायर कम्पनी ने बैडमिंटन नवीन पी.वी. सिंधु को अपने ब्रांड एंबेसडर के रूप में नियुक्त किया है।
- ब्रिजस्टोन टायर कम्पनी जापानी बहुराष्ट्रीय कम्पनी है।
 - ब्रिजस्टोन कम्पनी 1931 ई. में शोजिरो इशिबारा द्वारा किया गया।
 - पी.वी.सिंधु भारत के एकमात्र बैडमिंटन खिलाड़ी जिन्होंने रियो ओलम्पिक और टोक्यो ओलम्पिक में पदक प्राप्त किया है।
47. (D) ब्राउनियन गति की खोज रॉबर्ट ब्राउन ने की थी।
- कोलॉइड विलयनों के कण सदैव विभिन्न दिशाओं में (टेंडे-मेंटे व अनियमित) गति करते रहते हैं, जिसे ब्राउन गति कहते हैं।
 - ब्राउन गति परिक्षिप्त प्रावस्था के घनत्व और श्यानता तथा परिक्षिप्त माध्यम के घनत्व और श्यानता पर निर्भर करता है।
 - ब्राउन गति प्रयुक्त प्रकाश तरंगदैर्घ्य की लंबाई पर निर्भर करता है।
 - ब्राउन गति कणों की गति और आकार पर निर्भर करता है।
 - टिण्डल प्रभाव की खोज जॉन टिण्डल ने किया था।
48. (B) मानव विकास का अध्ययन यह ईगित करता है कि हम सभी एक ही प्रजाति से संबंधित हैं, जो कि निम्न में से अफ्रीका में विकसित हुए हैं।
- मानव की उत्पत्ति सर्वप्रथम नैरोबी (केन्या) क्षेत्र से माना जाता है (अफ्रीका महादेश में)
 - मानव की उत्पत्ति द्रायोपिथेकस (बिना पूंछ वाला बन्दर) से माना जाता है।
 - मानव का प्रथम पूर्वज रामापिथेकस को माना जाता है।
 - आधुनिक मानव/मेघावी मानव/प्रबुध मानव होमोसैपियन्स है, जिसकी उत्पत्ति लगभग 40,000 B.C में हुआ।

- जीनोम प्रोजेक्ट है कि सभी मानव की जीन एक समान है केवल भिन्नतः 0.01% जीन में पाया जाता है।

$$49. (C) \frac{(0.3)^3 + (0.2)^3}{(0.3 - 0.2)^2} = \frac{0.027 + 0.008}{(0.1)^2} = \frac{0.035}{0.01} = \frac{35 \times 100}{1 \times 1000} = \frac{35}{10} = \frac{7}{2}$$

50. (B) जब कई प्रतिरोध समानांतर में जोड़े जाते हैं, तो उनका संयुक्त प्रतिरोध उनमें से न्यूनतम प्रतिरोध से कम होता है।
- समानांतर संयोजन के विभिन्न परिपथ में विद्युत धारा भिन्न-भिन्न होता है।
 - समानांतर संयोजन के विभिन्न परिपथ में विभवान्तर समान होता है।
 - समानांतर संयोजन में,

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots + \frac{1}{R_n}$$

- n समान समानांतर संयोजन में $\frac{1}{R_{eq}} = \frac{n}{R}$

$$R_{eq} = \frac{R}{n}$$

- प्रतिरोधों में समान धारा प्रवाहित हो तथा भिन्न-भिन्न प्रतिरोधों के बीच भिन्न-भिन्न विभवान्तर हो, तो यह प्रतिरोधों का श्रेणीक्रम संयोजन होता है।
- अधिकतम प्रतिरोध प्राप्त करने के लिए प्रतिरोधों को श्रेणी क्रम में जोड़ा जाता है।

51. (A) निरक्षर लोगों का कुल संख्या = 50 + 100 + 100 + 90 = 340
B शहर की जनसंख्या = 200 + 100 = 300

$$\therefore \text{चारों शहरों की कुल जनसंख्या} = 200 + 300 + 150 + 120 = 770$$

चारों शहरों में निरक्षर लोगों का कुल प्रतिशत

$$= \frac{340}{770} \times 100 = 44.155 = 44.2$$

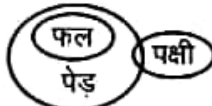
52. (D) पुदुचेरी में सेलियामोडु गाँव में स्वच्छ भारत एवं पुदुचेरी पहल के अंश के रूप में लैप्सिटमेंट गवर्नर किरण बेदी ने 'श्रमदान आन्दोलन' की शुरुआत की।
- 3 सितम्बर, 2016 को पुदुचेरी की उपरान्यपाल किरण बेदी द्वारा स्वच्छ भारत और स्वच्छ पुदुचेरी की पहल पर बहुर समुदाय पंचायत सोमा के सेलियामोडु गाँव से श्रमदान आन्दोलन प्रारंभ किया।
53. (C) असंतुलित रासायनिक समीकरण को स्कैलेटल रासायनिक समीकरण कहा जाता है।
- रासायनिक संकेतों एवं अनुसूत्रों की सहायता से किसी वास्तविक रासायनिक अभिक्रिया के संक्षिप्त निरूपण को रासायनिक समीकरण कहते हैं।

- संतुलित रासायनिक समीकरण में समीकरण के दोनों ओर प्रत्येक तत्व की परमाणुओं की संख्या समान होती है

$$\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{HCl}$$
- असंतुलित रासायनिक में समीकरण के दोनों ओर तत्वों के परमाणुओं की संख्याएँ समान नहीं होती है।

$$\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$$
- ऐसे रासायनिक समीकरण जिनमें रासायनिक अभिक्रिया के फलस्वरूप होने वाले ऊष्मा परिवर्तन व्यक्त किये रहते हैं, ऊष्मा रासायनिक समीकरण कहलाते हैं।
- रासायनिक समीकरण में ' \rightarrow ' चिह्न अनुक्रमणीय अभिक्रिया के लिए तथा ' \rightleftharpoons ' चिह्न उत्क्रमणीय अभिक्रिया के लिए प्रयुक्त किए जाते हैं।

54. (C) कथनानुसार,



निष्कर्ष- 1-✓
2-✓

अतः निष्कर्ष 1 और 2 दोनों अनुसरण करता है।

55. (A) कथनानुसार बैंगलूर में जो निजी विद्यालय सरकार द्वारा निर्धारित सीमाओं से अधिक शुल्क प्रभावित करता है। उसके विरुद्ध सख्त कार्यवाही की जानी चाहिए।
अतः कार्यवाही (1) सत्य है।
56. (B) कथनानुसार जो विद्यार्थी संग्रहालय जाना चाहते हैं उनके लिए 200 रुपये जमा करना अनिवार्य है न की सभी बच्चों को जो संग्रहालय जाना भी नहीं चाहते और ना ही संग्रहालय जाना अनिवार्य है अतः न तो अनुमान 1 और न ही 2 निहित है।
57. (C) दिया गया अनुक्रम है—

$$5442673314884743581$$
 केवल 1 ही 4 वैसा ही है जो दायीं ओर की संख्या से विभाजित है।
58. (A) प्लाज्मा रक्त का वह भाग है जिसमें 92% जल होता है और शेष 8% में प्रोटीन, खनिज, हार्मोन, एंजाइम तथा अन्य पदार्थ होते हैं।
- प्लाज्मा—यह हल्के पीले रंग का विषचिप्पा और थोड़ा क्षारीय द्रव्य होता है, जो आयतन के हिसाब से सम्पूर्ण रक्त का 55% भाग है। शेष 45% में रुधिर कणिकाएँ होती हैं।
 - रक्त के तरल भाग को प्लाज्मा कहते हैं।
 - इनमें रुधिर कणिकाएँ तैरती हैं।
 - WBC शरीर में प्रतिरोधक क्षमता विकसित करता है।
 - श्वेत रुधिर कणिकाएँ को अवर्णी कोशिकाएँ (leucocytes) कहते हैं।
 - श्वेत रुधिर कणिकाएँ का जीवनकाल 10-13 दिन की होती है।
 - रुधिर कणिकाएँ, रुधिर का लगभग 40-45% भाग होता है।
 - लाल रुधिर कणिकाएँ में केंद्रक नहीं होता है।
59. (D) ल० स० (12, 18, 20, 25) = 900
 5 अंकों की सबसे छोटी संख्या = 10000

$$\begin{array}{r} 900 \overline{)10000} 11 \\ -900 \\ \hline 1000 \\ -900 \\ \hline 100 \text{ शेष} \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{पाँच अंकों की छोटी संख्या} &= [10000 + (900 - 100)] \\ &= 10800 \end{aligned}$$

अतः 10800, (12, 18, 20, 25) से पूर्णतः विभाजित हो जाएगी।

60. (A) 75 और 405 के बीच में तीन अंकों की पूर्ण संख्या क्रमशः 100, 101, 102.....404 होगी।

तीन अंकों की कुल संख्या

$$\begin{aligned} &= (\text{अंतिम संख्या} - \text{प्रथम संख्या}) + 1 \\ &= (404 - 100) + 1 \\ &= 305 \end{aligned}$$

61. (D) वि० मू० = ₹435
लाभ = 16%

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

$$= \frac{435 \times 100}{100 + 16} = \frac{435 \times 100}{116} = ₹375$$

$$\text{क्र० मू०} = ₹375$$

प्रश्न से, वि० मू० = ₹330

$$\begin{aligned} \text{हानि} &= \text{क्र० मू०} - \text{वि० मू०} \\ &= 375 - 330 = ₹45 \end{aligned}$$

$$\text{हानि}\% = \frac{\text{हानि}}{\text{क्र० मू०}} \times 100 = \frac{45}{375} \times 100 = 12\%$$

62. (D) प्लेटफार्म की ल० = 550 m
समय = 36 सेकेंड

$$\text{चाल} = 70 \text{ km/h} = 70 \times \frac{5}{18} = \frac{175}{9} \text{ m/s}$$

माना ट्रेन की ल० = L मीटर

$$\text{चाल} = \frac{\text{ट्रेन की ल०} + \text{प्लेटफार्म की ल०}}{\text{समय}}$$

$$\Rightarrow \frac{175}{9} = \frac{(L + 550)}{36}$$

$$\Rightarrow \frac{36 \times 175}{9} = (L + 550)$$

$$\Rightarrow (L + 550) = 4 \times 175$$

$$\Rightarrow L = 700 - 550$$

$$\therefore \boxed{L = 150\text{m}}$$

63. (D) 2017 में सुरभि लक्ष्मी मलयालम अभिनेत्री को फिल्म "मिन्नामोनुंगु" के लिए राष्ट्रीय फिल्म पुरस्कार प्राप्त हुआ है।

- राष्ट्रीय फिल्म पुरस्कार 2022 में सूर्या के फिल्म 'सोराई पोटरु' को बेस्ट फीचर फिल्म 'बेस्ट एक्टर' बेस्ट एक्ट्रेस, बेस्ट म्यूजिक डायरेक्शन और बेस्ट ऑरिजनल स्क्रीन प्ले की श्रेणी में नेशनल अवॉर्ड मिला है।

64. (D) एक तत्व के नाभिक में 15 प्रोटॉन और 22 न्यूट्रॉन हैं। इसकी द्रव्यमान संख्या 37 है।

तत्व के नाभिक में प्रोटॉन की संख्या (P) = 15

न्यूट्रॉन की संख्या (n) = 22

$$\begin{aligned} \text{द्रव्यमान संख्या} &= \text{प्रोटॉन की संख्या (D)} + \text{न्यूट्रॉन की संख्या (n)} \\ &= 15 + 22 = 37 \end{aligned}$$

- किसी परमाणु के नाभिक में प्रोटॉन और न्यूट्रॉन रहता है, जबकि इलेक्ट्रॉन नाभिक के चारों ओर चक्कर लगाता रहता है।

$$\begin{array}{r} 65. \quad (D) \quad \begin{array}{r} 7 \overline{) 504171} \\ +7 \quad 49 \\ \hline 141 \quad 141 \\ +1 \quad 141 \\ \hline 142 \quad 0 \end{array} \end{array}$$

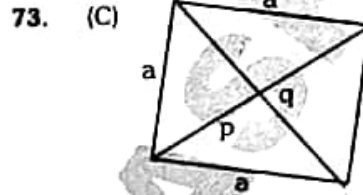
अतः $\sqrt{5041} = 71$

66. (B) दिए गए आकृति में से आकृति (B) अन्य सभी आकृतियों से संबंधित नहीं है। क्योंकि अन्य सभी आकृतियों में चिह्न (I) है जबकी (B) में नहीं है।
67. (A) कथनानुसार मुंबई में एक अग्रणी स्कूल ने अपने शैक्षणिक वर्ष में फीस बढ़ाने के कारण हो सकता है कि अधिक फीस के कारण छात्र स्कूल बदल भी सकती है या स्कूल की माँग छात्रों में अधिक हो इसके कारण फीस बढ़ाया गया होगा।
अतः धारणाएँ या तो 1 या 2 अंतर्निहित है।
68. (B) नीति आयोग के उपाध्यक्ष राजीव कुमार है।
• नीति आयोग का वर्तमान में उपाध्यक्ष सुमन बेरी है।
• नीति आयोग का प्रथम अध्यक्ष अरविंद पनगड़िया थे।
• नीति आयोग का उपाध्यक्ष को कैबिनेट मंत्री का दर्जा प्राप्त होता है।
• नीति आयोग का अध्यक्ष प्रधानमंत्री होते है।
• नीति आयोग की गठन 1 जनवरी, 2015 को योजना आयोग के नाम बदल कर किया गया है।
• माधवी पुरी बुच-सेवी के अध्यक्ष है।
69. (A) आई.सी.सी. महिला क्रिकेट विश्व कप 2017 के लिए पुरुष क्रिकेटर को यूनिसेफ और क्रिकेट फॉर गुड एवेंसडर के रूप में ब्रायन लारा को नियुक्त किया गया है।
• ब्रायन लारा वेस्ट इण्डिज का महान क्रिकेटर, जिन्होंने टेस्ट क्रिकेट के इतिहास में एक पारी में सर्वाधिक रन बनाने का रिकॉर्ड बनाया है (नवाब 400 रन 2004 में इंग्लैंड विरुद्ध है।
70. (B) जब लोहे को नम हवा में रखा जाता है, तो हाइड्रैटेड आयरन (iii) ऑक्साइड (Fe_2O_3) एक लाल भूरे रंग की परत इसकी सतह पर जमा हो जाती है। इस लाल भूरे रंग की परत को जंग कहते है।
• जंग एक रासायनिक परिवर्तन है।
• जंग लगने से लोहे का वजन बढ़ जाता है।
• लोहे पर जंग से बचाने के उपाय निम्न हैं— (i) लोहे के ऊपर पीच अलकतरा या एल्युमिनियम पेण्ट लगा देते है। (ii) लोहे को लाल तप्त कर उसके ऊपर जल वाष्प प्रवाहित करने से Fe_3O_4 की परत पैठ जाती है, जो लोहे को जंग लगाने से बचाता है। (iii) लोहे को जस्तीकृत करके।
| लोहे के सतह पर टिन अथवा क्रोमियम की प्लेट चढ़ाकर।
| एल्युमीनियम धातु अपने ही ऑक्साइड की परत से सुरक्षित हो जाती है।
71. (C) स्वेज नहर द्वारा भूमध्य सागर और लाल सागर दो जल निकाय जुड़े हुए है।
• स्वेज नहर का निर्माण 1854 से 1869 के बीच फ्रांसीसी इंजीनियर फर्दीनन्द-द-लेपेस के देख-रेख में किया गया।
• इस नहर को चालू 1872 में लॉर्ड नॉर्थब्रुक वायसराय काल में किया गया।

- स्वेज नहर की कुल लम्बाई 168 किमी० है।
- औसत गहराई 16.15 मी० अधिकतम चौड़ाई 365 मी० एवं न्यूनतम 60 मी० है।
- इसके उत्तरी छोर पर पोर्ट सईद है और दक्षिणी छोर पर पोर्ट स्वेज है।
- 1956 में मिश्र ने इसे राष्ट्रीयकरण किया।
- 1956 में मिश्र और ब्रिटेन के बीच स्वेज नहर का युद्ध हुआ था।

72. (A) दी गई संयोजन का जल प्रतिविम्ब उत्तर विकल्प (A) होगा।

POSITIVE
BOZILIAE



सूत्र से,
$$\text{मुजा} = \frac{\sqrt{p^2 + q^2}}{2}$$

$$\Rightarrow 17 \times 2 = \sqrt{p^2 + q^2}$$

$$\Rightarrow 34 = \sqrt{(16)^2 + q^2}$$

दोनों तरफ वर्ग करने पर

$$(34)^2 = (16)^2 + q^2$$

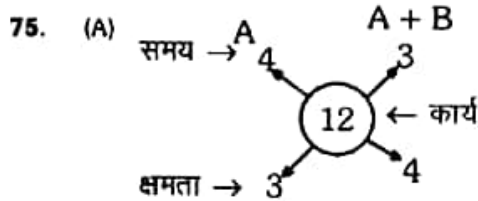
$$q^2 = (34)^2 - (16)^2$$

$$= 1156 - 256 = 900$$

$$q = \sqrt{900}$$

$$q = 30 \text{ cm}$$

74. (A) 25 जनवरी, 2015 से 25 जनवरी, 2016 तक = 365 दिन
जनवरी — 6 दिन (रोष)
2016 में — 6 + 29 (लीप) + 31 + 30 + 31 + 30 + 31 + 1 (अगस्त)
कुल दिन = 365 + 189 = 554
अतः आस्था का जन्म 1 अगस्त, 2016 को हुआ।



A का क्षमता = 3 इकाई/घंटा
 \Rightarrow A+B का क्षमता = 4 इकाई/घंटा
 B का क्षमता = 4 - 3 = 1 इकाई/घंटा
 अतः टंकी भरने में लगा कुल समय = (A के द्वारा लिया गया समय + (A+B) द्वारा लिया गया समय)

$$= 1 + \frac{12-3}{4} = 1 + \frac{9}{4} = 1 + 2 + \frac{1}{4} = 3 + \frac{1}{4} = 3 \frac{1}{4} \text{ घंटा} = 3 \text{ घंटा } 15 \text{ मिनट}$$