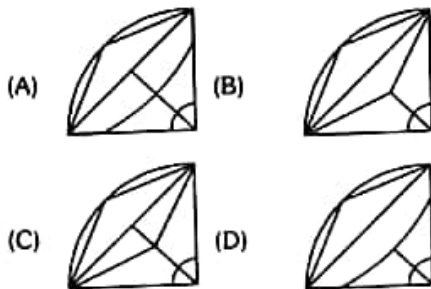
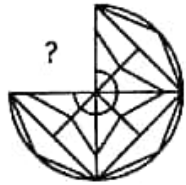


# रेलवे असिस्टेंट लोको पायलट एवं टेक्नीशियन (ALP/TECH.) परीक्षा

## STAGE-1 (COMPUTER BASED TEST)

Held on : 30.08.2018, Shift : 3

1. उस विकल्प का चयन करें जो दिए गए चित्र को खाली जगह में सही से फिट होगा।



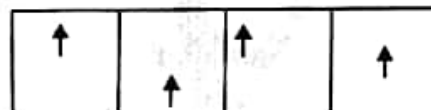
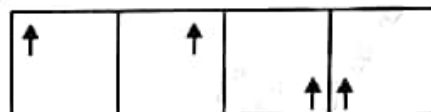
2. किसी विद्युत परिपथ (सर्किट) में 1 घंटे के लिए 1 किलोवाट शक्ति का प्रयोग करने पर विद्युत ऊर्जा की खपत की मात्रा 1 किलोवाट घंटा होती है। इसे जूल में दर्शाएं।

(A)  $6.3 \times 10^6$  जूल (B)  $6.3 \times 10^5$  जूल  
(C)  $3.6 \times 10^6$  जूल (D)  $4.6 \times 10^6$  जूल

3. विरंजक चूर्ण को जल में मिश्रित करने पर कौन सा गैस निष्कासित होगी ?  
(A) कार्बन डाइऑक्साइड (B) हाइड्रोजन  
(C) क्लोरीन (D) कार्बन मोनोऑक्साइड

4. यदि दो समान त्रिभुजों की समरूप भुजाओं का अनुपात 2 : 3 है, तो उनकी समरूप ऊँचाइयों का अनुपात क्या होगा ?  
(A) 2 : 3 (B) 16 : 81 (C) 3 : 2 (D) 4 : 9

5. उस विकल्प का चयन करें जो कि निम्नलिखित चित्रों के क्रम में अगला चित्र है।

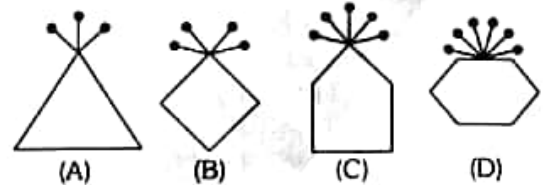


1 2 3 4  
(A) 1 (B) 3 (C) 2 (D) 4

6. एक तीन अंकों की संख्या में, सैकड़ों वाले स्थान का अंक इकाई वाले स्थान के अंक का 4 गुना है, और दहाई वाले स्थान का अंक इकाई वाले अंक का तीन गुना है। तीनों अंकों का योग 8 है। तो दहाई वाले स्थान पर कौन सा अंक होगा ?

(A) 6 (B) 3 (C) 4 (D) 9

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



8. ऊर्जा उत्पादन के दौरान ग्लूकोज का पायरूवेट में विघटन कहाँ होता है ?

(A) कोशिकाद्रव्य (B) माइटोकॉण्ड्रिया  
(C) केंद्रक (D) एन्डोप्लास्मिक रेटिकुलम

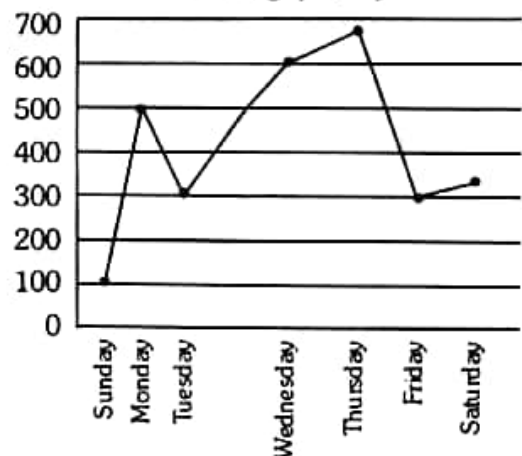
9. नवंबर 2017 में भारत की प्रथम आदिवासी उद्यमता सम्मेलन के आयोजन स्थल को पहचान करें।

(A) कार्बी एंग्लोंग, असम (B) कच्छ, गुजरात  
(C) हैदराबाद, तेलंगाना (D) दैतेवाड़ा, छत्तीसगढ़

10. यदि 157 लीटर तेल का मूल्य ₹ 29763.65 है, तो तेल का प्रति लीटर मूल्य कितना होगा (दो दशमलव स्थानों तक पूर्णांकित करने पर) ?

(A) ₹ 178.31 (B) ₹ 189.58  
(C) ₹ 182.06 (D) ₹ 170.08

11. Earnings per day



प्रति दिन आय (बिक्री ₹ में)

रविवार-Sunday सोमवार-Monday मंगलवार-Tuesday बुधवार-Wednesday शुक्रवार-Friday शनिवार-Saturday

उपरोक्त ग्राफ के आधार पर सप्ताह भर में अर्जित कुल धनराशि (₹ में) है:

(A) 3,500 (B) 2,600 (C) 3,000 (D) 2,800

12. X की ओर इशारा करते हुए Y कहता है, 'X मेरी माँ के इकलौते बेटे की बेटो है' तो Y की माँ का X से क्या संबंध है ?

(A) दादी/नानी (B) माँ  
(C) परदादी/परनानी (D) चाची/मामी/फूफी/मौसी/ताई

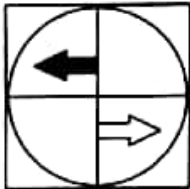
13. निम्नलिखित का सही उत्तर के साथ मिलान कीजिए:
- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| (1) कार्य (Work)            | (A) रासायनिक ऊर्जा विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित होती है। |
| (2) बैटरी (Battery)         | (B) ध्वनि ऊर्जा विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित होती है।    |
| (3) शक्ति (Power)           | (C) किलोवाट-घंटा  |
| (4) माइक्रोफोन (Microphone) | (D) जूल (Joule)   |
- (A) 1-D, 2-C, 3-B, 4-A (B) 1-D, 2-C, 3-A, 4-B  
(C) 1-B, 2-A, 3-C, 4-D (D) 1-D, 2-A, 3-C, 4-B

14. निम्नलिखित में से कौन एक संयुक्त संख्या है ?  
(A) 31 (B) 61 (C) 41 (D) 51

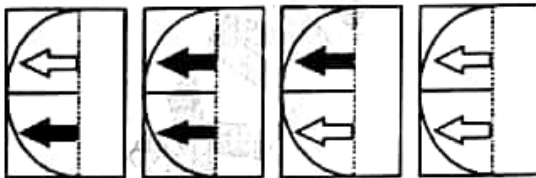
15. एक व्यक्ति बिंदु 'O' से यात्रा शुरू करता है, बिंदु A तक पहुंचने के लिए पूर्व की ओर 20 किलोमीटर जाता है, फिर दाएं मुड़ जाता है और बिंदु 'B' तक पहुंचने के लिए 10 किलोमीटर की यात्रा करता है, दाएं मुड़ जाता है और बिंदु 'C' तक पहुंचने के लिए 9 किलोमीटर की यात्रा करता है, फिर दाएं मुड़ जाता है और बिंदु 'D' तक पहुंचने के लिए 5 किलोमीटर की यात्रा करता है, फिर बाईं ओर बिंदु 'E' तक पहुंचने के लिए 12 किलोमीटर की यात्रा करता है फिर दाएं मुड़ जाता है और बिंदु 'F' तक पहुंचने के लिए 6 किलोमीटर की यात्रा करता है। बिंदु 'E' और बिंदु 'B' के बीच की न्यूनतम दूरी कितनी है ?  
(A)  $\sqrt{450}$  (B)  $\sqrt{145}$  (C)  $\sqrt{466}$  (D) 46

16. 84 मीटर लंबी किसी रस्सी को 7 : 5 के अनुपात में बांट जाए तो लंबे टुकड़े की लंबाई (मीटर में) होती है ?  
(A) 50 (B) 45 (C) 42 (D) 49

17. उस उत्तर चित्र का चयन करें जो नीचे दी गई पारदर्शी शीट (प्रश्न चित्र) को दिखाई गई बिंदुदार रेखा पर मोड़ने से बने चित्र को दिखाता है।  
प्रश्न चित्र :



उत्तर चित्र :



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

18. निम्नलिखित प्रश्न को पढ़ें और निर्णय लें कि निम्नलिखित कथनों में से कौन सा/से उत्तर देने के लिए पर्याप्त है/हैं।

प्रश्न : क्या  $Y > 0$  ?

वाक्य :

1.  $X + Y > 0$   
2.  $X - Y > 0$

- (A) प्रश्न का उत्तर देने के लिए केवल विकल्प 1 पर्याप्त है, जबकि केवल विकल्प 2 पर्याप्त नहीं है।  
(B) प्रश्न का उत्तर देने के लिए विकल्प 1 और 2 दोनों पर्याप्त हैं।  
(C) प्रश्न का उत्तर देने के लिए केवल विकल्प 2 पर्याप्त है, जबकि केवल विकल्प 1 पर्याप्त नहीं है।  
(D) प्रश्न का उत्तर देने के लिए न तो विकल्प 1 और न ही विकल्प 2 पर्याप्त हैं।

19. फ्रांस की अंतिम रानी मैरी आंत्वानेत का जन्म किस देश में हुआ था ?  
(A) इंग्लैंड (B) यूनान  
(C) ऑस्ट्रिया (D) इटली

20. यदि  $\cot \alpha = \sqrt{2} + 1$  है, तो  $\tan \alpha - \cot \alpha$  का मान कितना होगा ?  
(A)  $\sqrt{2} - 1$  (B)  $1 - \sqrt{2}$   
(C) -2 (D)  $2\sqrt{2}$

21. सिक्किम के मुख्यमंत्री का नाम बताएं जिन्हें ऊर्जा एवं संसाधन संस्था (The Energy and Resources Institute) द्वारा संवहनीय विकास नेतृत्व पुरस्कार से सम्मानित किया गया था।  
(A) पवन कुमार चामलिंग (B) बी. बी. गुरुंग  
(C) संचामन लाम्बू (D) नर बहादुर भंडारी

22. यदि X की माँ, Y के पिता की इकलौती पुत्री है तो Y के पिता की बहन X की ..... है।  
(A) बहन  
(B) सास  
(C) माँ  
(D) चाची/मामी/फूफी/बुआ/मौसी/ताई

23. एक ध्वनि तरंग में 3.5 किलोहर्ट्ज की आवृत्ति है और इसका तरंगदैर्घ्य 0.1 मीटर है। तो इसे 700 मीटर की दूरी तय करने में कितना समय लगेगा ?  
(A) 3.0 सेकंड (B) 1.5 सेकंड  
(C) 2.0 सेकंड (D) 1 सेकंड

24. दिए गए विकल्पों से उस शब्द-युग्म का चयन करें जो नीचे दिए गए शब्द-युग्म से समान रूप से संबंधित है।  
दांत : दूधपेस्ट  
(A) चेहरा : पाउडर (B) झाग : साबुन  
(C) बटन : जीन्स (D) बाल : शैम्पू

- 25.



ग्राफ में दिए गए आँकड़े कारोबार की स्थापना हेतु चीन की यात्रा करने वाले व्यक्तियों का देश वार एवं आयु वार वितरण प्रदान करता है। यदि किसी वर्ष में 5,00,000 लोगों ने चीन की यात्रा की, तो 20 एवं 40 की आयु के बीच चीन की यात्रा करने वाले ब्रिटिश नागरिकों की संख्या कितनी थी ?

- (A) 30,000 (B) 25,000  
(C) 40,000 (D) 20,000



26.



उपरोक्त चित्र उन लोगों का देश और आयु के अनुसार प्रतिशत दिखाता है, जो व्यवसाय स्थापित करने के लिए चीन जाते हैं। अगर किसी दिए गए वर्ष में कुल 5,00,000 लोग चीन गए, तो 40 वर्ष से अधिक आयु वाले अमेरिकी नागरिकों की संख्या कितनी है जो चीन गए?

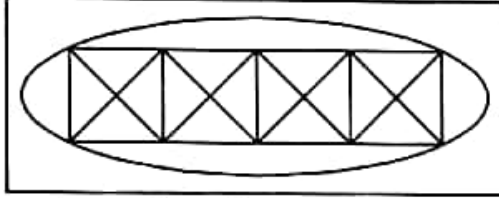
(A) 45,000 (B) 55,000 (C) 50,000 (D) 60,000

27.

एक रेलगाड़ी जो एक नियम गति से चल रही है, समान दिशा में चलाने वाले दो व्यक्तियों को क्रमशः 4 सेकंड और 4.2 सेकंड में पार करती है। पहला व्यक्ति 4.5 किलोमीटर प्रति घंटा की गति से चल रहा था, जबकि दूसरा 6 किलोमीटर प्रति घंटा की गति से चल रहा था। रेलगाड़ी की किलोमीटर प्रति घंटा में गति क्या थी?

(A) 42 (B) 36 (C) 40 (D) 32

28.



ऊपर दिए चित्र में वर्गों की संख्या कितनी है?

(A) 8 (B) 5 (C) 4 (D) 7

29.

केंद्रीय सरकार ने प्रधानमंत्री सुगम्य भारत अभियान के तहत नई दिल्ली में किसके लिए सरलता से प्रयोग योग्य ई-पुस्तकालय, सुगम्य पुस्तकालय की शुरुआत की है?

(A) पुरुष (B) दिव्यांग  
(C) महिलाएँ (D) अन्य (ट्रांसजेंडर)

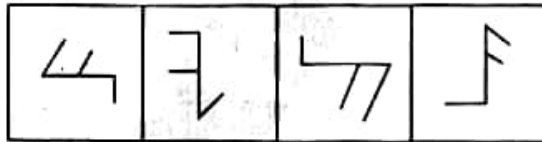
30.

किस आधुनिक भारतीय राज्य में कोंकण, मराठवाड़ा और विदर्भ के क्षेत्र स्थित है?

(A) कर्नाटक (B) महाराष्ट्र  
(C) मध्य प्रदेश (D) गुजरात

31.

उस चित्र का चयन करें जो निम्नलिखित सप्ताह से संबंधित नहीं है।



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

32.

जीना अपनी माँ से 24 वर्ष छोटी है। आठ सालों के बाद उसकी माँ की आयु उसकी आयु की  $\frac{5}{3}$  गुना हो जाएगी। जीना की वर्तमान आयु (वर्षों में) कितनी है?

(A) 26 (B) 24 (C) 28 (D) 22

33.

एक समरूप शृंखला के सभी सदस्यों का एक ही सामान्य फॉर्मूले द्वारा प्रतिनिधित्व किया जा सकता है। निम्नलिखित में से गलत सूत्र चुनें।

- (A) एल्केन —  $C_nH_{2n+2}$  और एल्काइन —  $C_nH_{2n-2}$   
(B) एल्केन —  $C_nH_{2n+2}$   
(C) एल्कीन —  $C_nH_{2n+3}$   
(D) एल्काइन —  $C_nH_{2n-2}$

34.

जया और विजया के भार का अनुपात 4 : 5 है। यदि उनके भार का योग 72 kg है, तो विजया का भार कितना है?

(A) 40 kg (B) 34 kg (C) 32 kg (D) 42 kg

35.

निम्नलिखित में से कौन सा एक सरल स्थायी ऊतक नहीं है?

(A) कॉलेनकाइमा (B) जाइलम  
(C) पैरेनकाइमा (D) स्कलेरेनकाइमा

36.

ब्रजेन 10 घंटे में एक दीवार लाल रंग से रंग सकता है, जबकि बल्लरो 12 घंटे में दीवार की पूरी तरह से सफेदी कर सकता है। यदि ब्रजेन और बल्लरो बारी-बारी से एक-एक घंटे के लिए हाल ही में सोमेटेड दीवार पर तब तक काम करते हैं, जब तक दीवार पूरी तरह से लाल रंग से रंग नहीं आती है, पूरी दीवार लाल रंग से रंगने में कितने घंटे लगेंगे?

(A) 109 (B) 108 (C) 120 (D) 110

37.

भारत के पूर्व बल्लेबाज और अब कमेंटेटर संजय मांजरेकर की आत्मकथा का किस नाम से 17 जनवरी 2018 को लोकार्पण किया गया था।

(A) प्लेइंग इट माय वे (B) इम्पैक्ट  
(C) दी डेफिनिटिव बायोग्राफी (D) सनी डेज

38.

निम्न में से सबसे बड़े आकार का परमाणु कौन सा है?

(A) Al (B) S (C) Si (D) P

39.

$\triangle ABC$  में  $AB = 10$  सेंटीमीटर  $BD = 6$  सेंटीमीटर और  $DC = 7.5$  सेंटीमीटर है।  $\angle A$  को द्विभाजित करने वाली रेखा आंतरिक रूप से  $BC$  रेखा को  $D$  बिंदु पर काटती है।  $CA$  की लंबाई क्या है?

(A) 12.5 सेंटीमीटर (B) 10.5 सेंटीमीटर  
(C) 12 सेंटीमीटर (D) 10 सेंटीमीटर

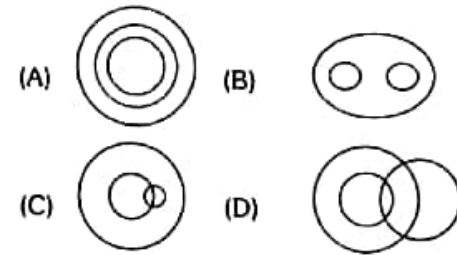
40.

निम्नलिखित में से कौन सी संख्या 16384 का वर्ग मूल है?

(A) 132 (B) 128 (C) 118 (D) 122

41.

कौन सा आरेख परिमेय संख्याओं, अपरिमेय संख्याओं और वास्तविक संख्याओं का प्रतिनिधित्व करता है?



42.

एक व्यक्ति 'O' बिंदु से शुरुआत करते हुए 'A' बिंदु तक पूर्व की ओर 20 किलोमीटर की यात्रा करता है, वह फिर दाईं ओर मुड़ता है तथा 'B' बिंदु तक पहुँचने के लिए 10 किलोमीटर की यात्रा करता है, तथा फिर दाईं ओर मुड़कर 'C' बिंदु तक पहुँचने के लिए 9 किलोमीटर की यात्रा करता है और फिर दाईं ओर मुड़कर 'D' बिंदु तक पहुँचने के लिए 5 किलोमीटर की यात्रा करता है। तत्पश्चात, बाईं ओर मुड़ते हुए 12 किलोमीटर की यात्रा करते हुए 'E' बिंदु पहुँचता है और फिर दाईं ओर मुड़ते हुए 'F' बिंदु पहुँचने के लिए 6 किलोमीटर की यात्रा करता है। अब उसका मुख किस दिशा में है?

(A) उत्तर (B) पश्चिम (C) पूर्व (D) दक्षिण

43. निवेशन के परिणाम स्वरूप किस एक का निर्माण होता है :  
(A) अंडाराय (B) गुग्मनज  
(C) गुग्मक (D) रेणुगु कोशिका
44. फिल्मफेयर पुरस्कार जीतने वाली आमिर खान अभिनीत दंगल फिल्म के निर्देशक कौन हैं ?  
(A) नितेश तिवारी (B) अनुराग कश्यप  
(C) गौतम वसुदेव मेनन (D) करन जोहर
45. 8% साधारण ब्याज पर कोई धनराशि  $3\frac{1}{2}$  वर्षों में ₹ 608 हो जाती है। निवेश की गई राशि कितनी थी ?  
(A) ₹ 440 (B) ₹ 475 (C) ₹ 450 (D) ₹ 460
46. दिए गए आंकड़े उन लोगों का देशवार और आयुवार अनुपात दर्शाते हैं, जो व्यवसाय स्थापित करने के लिए चीन की यात्रा करते हैं। यदि, किसी दिए गए वर्ष में 5,00,000 लोग चीन का दौरा करते हैं तो 20 वर्ष से कम आयु के चीन की यात्रा करने वाले अमेरिकी नागरिकों की संख्या कितनी है ?



- (A) 1,80,000 (B) 1,50,000  
(C) 1,90,000 (D) 2,00,000
47. कमर ने इस्तेमाल किए गए स्टीरियो को पुनर्विक्री पर 12.5% कमाया। यदि उसने स्टीरियो ₹ 1680 का खरीदा था तो उसने इसे कितने में बेचा ?  
(A) ₹ 1,880 (B) ₹ 1,900  
(C) ₹ 1,910 (D) ₹ 1,890
48. एक रेलगाड़ी एक समान गति से 50 सेकंड में 338 मीटर की दूरी तय करती है। इसकी गति क्या है ?  
(A) 5.76 मीटर प्रति सेकंड (B) 7.76 मीटर प्रति सेकंड  
(C) 6.76 मीटर प्रति सेकंड (D) 4.76 मीटर प्रति सेकंड
49. एक लम्बवत फेंकी गयी गेंद 10 sec. बाद पृथ्वी पर लौट आती है। फेंके जाने की गति बताइए ? (यदि  $g = 10 \text{ m/s}^2$ )  
(A) 120 m/s (B) 50 m/s  
(C) 600 m/s (D) 60 m/s
50. नीतू की आयु मोतू की आयु से 10 वर्ष अधिक है, औ मोतू की आयु गितू की आयु में 7 वर्ष अधिक है। यदि उनकी आयु का जोड़ 48 वर्ष है, तो नीतू की आयु (वर्षों में) कितनी है ?  
(A) 22 (B) 28 (C) 25 (D) 27
51. दिए गए कथन को सही मानकर यह तय करें कि कथन में कौन सी धारणाएँ अंतर्निहित हैं।

कथन :  
दिल्ली में पिछले 2 सप्ताह से प्याज और टमाटर की कीमतें अपरिवर्तित रही हैं।

धारणाएँ :

1. प्याज और टमाटर की कीमतें इस 2 सप्ताह में कहीं और बदल गई हैं।
  2. दो सप्ताह पहले प्याज और टमाटर की कीमतें उनकी वर्तमान कीमतों से भिन्न थीं।
- (A) केवल धारणा 1 अंतर्निहित है।  
(B) या तो धारणा 1 या 2 अंतर्निहित है।  
(C) धारणा 1 और 2 दोनों अंतर्निहित हैं।  
(D) केवल धारणा 2 अंतर्निहित है।

52. दिए गए वक्तव्य को पढ़ें और यह निर्णय लें कि वक्तव्य में दी हुई जानकारी के आधार पर दी गई कौन सी कार्यवाहियाँ तर्कसंगत रूप से अनुसरण करती हैं (हैं)।

वक्तव्य :

प्रश्न पत्र में बड़े गलत प्रश्न थे जिसके कारण परीक्षा में बड़े छात्र फेल हो गए।

कार्यवाहियाँ :

1. सही प्रश्न पत्र के साथ परीक्षा दुबारा कारवाई जानी चाहिए।
  2. गलत प्रश्नों के लिए रियायती अंक दिए जाने चाहिए।
- (A) 1 और 2 दोनों अनुसरण करती हैं।  
(B) केवल 1 अनुसरण करती है।  
(C) केवल 2 अनुसरण करती है।  
(D) या तो 1 या 2 अनुसरण करती है।

53. यदि नीचे दी गई श्रृंखला के अंतिम आधे भाग को उल्टा पलटने के बाद दाएं से आठवां पद क्या होगा ?

9\$YX8N6OLBUJZT@1QFD%

- (A) D (B) F (C) Q (D) 1

54. पीतल निम्न में से किससे बनी एक मिश्र धातु है?

- (A) तांबा और टीन (B) तांबा और जस्ता  
(C) तांबा और एल्युमिनियम (D) तांबा और लोहा

55. पाइप A किसी खाली टंकी को 6 घंटे में भर सकता है जबकि यह पाइप B के साथ मिलकर इसे 4 घंटे में भर सकता है। केवल पाइप B को पहले एक घंटे के लिए खोला जाता है उसके बाद पाइप A को भी चालू कर दिया जाता है। अब टंकी को भरने में कुल कितना समय लगेगा ?

- (A) 4 घंटे 25 मिनट (B) 4 घंटे 15 मिनट  
(C) 4 घंटे 40 मिनट (D) 4 घंटे

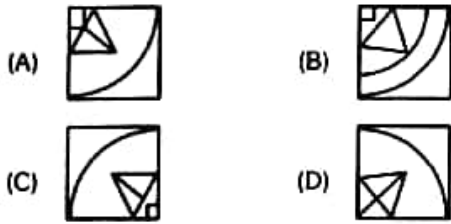
56. वैसे अंग जिनकी मौलिक संरचना तो एक समान होती है परन्तु उनके द्वारा किया जाने वाला कार्य भिन्न होता है, क्या कहे जाते हैं ?

- (A) समरूप अंग (B) जात्यावृत्ति नियम  
(C) समजात अंग (D) जीवाश्म

57. उस विकल्प का चयन करें जो दिए गए चित्र में रिक्त स्थान में सही तरह से आएगा।







58. एक तत्व के आइसोटोप की द्रव्यमान संख्या 298 है। यदि इसके नाभिक 196 न्यूट्रॉन हैं, तो इसकी परमाणु संख्या क्या है?  
(A) 196.0 (B) 102.0 (C) 494.0 (D) 298.0
59. दिए गए प्रश्न पर विचार करें और निर्णय लें कि प्रश्न का उत्तर देने के लिए निम्न में से कौन सा कथन पर्याप्त है।  
CHINA को कैसे कोड किया जाता है?  
कथन (Statements) :  
1. CHILE को ECIHL के रूप में कोड किया जाता है।  
2. EGYPT को TEYGP के रूप में कोड किया जाता है।  
(A) प्रश्न का उत्तर देने के लिए या तो 1 या 2 पर्याप्त है।  
(B) अकेले 1 पर्याप्त है जबकि प्रश्न का उत्तर देने के लिए अकेले 2 पर्याप्त नहीं है।  
(C) अकेले 2 पर्याप्त है जबकि प्रश्न का उत्तर देने के लिए अकेले 1 पर्याप्त नहीं है।  
(D) प्रश्न का उत्तर देने के लिए 1 और 2 दोनों मिलकर पर्याप्त है।
60. निम्नलिखित में से भारत की बाईं हाथ की कौन सी महिला फिरकी गेंदबाज इंटरनेशनल क्रिकेट काउंसिल (ICC) द्वारा घोषित वर्ष की दोनो एकदिवसीय (ODI) और T20 टीमों में आने वाली एकमात्र क्रिकेट खिलाड़ी है।  
(A) मिथाली राज (B) अंजू जैन  
(C) नीतू डेविड (D) एकता बिष्ट
61. एस. सोमनाथ, एक भारतीय अंतरिक्ष इंजीनियर और रॉकेट प्रौद्योगिकीविद् ने किसके नए निदेशक के रूप में कार्यभार संभाला है?  
(A) सहायक प्रणोदन प्रणाली विभाग (ए.प.एस.वू.)  
(B) अंतरिक्ष अनुप्रयोग केंद्र (एस.ए.सी.)  
(C) इसरो उपग्रह केंद्र (आय.एस.एस.सी.)  
(D) विक्रम साराभाई अंतरिक्ष केंद्र (वी.एस.एस.सी.)
62. संक्रमण तत्वों के लिए निम्न में से कौन सा कथन सर्वाधिक उपयुक्त है?  
(A) इनके बाह्यतम कोशों में से दो अपूर्ण होते हैं।  
(B) इनके बाह्यतम कोशों में आठ इलेक्ट्रॉन होते हैं।  
(C) इनके बाह्यतम कोशों में से तीन अपूर्ण होते हैं।  
(D) इनका बाह्यतम कोश अपूर्ण होता है।
63. वास्तविक प्रतिबिंब पाने के लिए एक वस्तु 20 cm फोकस दूरी वाले अवतल दर्पण के 30 cm की दूर पर रखी हुई है। दर्पण के प्रतिबिंब की दूरी क्या होगी?  
(A) 60 cm (B) 20 cm (C) 30 cm (D) 40 cm
64. रिलायंस जियो इन्फोकॉम लिमिटेड किस नाम की अपनी निजी क्रिप्टोकॉर्सेसी का आरंभ करने की योजना बना रही है?  
(A) जियो क्वाइन (B) बिट क्वाइन  
(C) क्रिप्टो क्वाइन (D) जियो रूपी

65. तीन संख्याओं का माध्य 15 है। इन आंकड़ों का परास 8 है जबकि दो न्यूनतम संख्याओं का अंतर 1 है। इन तीनों में सबसे बड़ी संख्या क्या है?  
(A) 24 (B) 20 (C) 18 (D) 22
66. कैल्शियम फॉस्फेट का आणविक सूत्र क्या होगा?  
(A)  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  (B)  $\text{Ca}(\text{PO}_4)_2$   
(C)  $\text{CaPO}_4$  (D)  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_3$
67. एक परिवार में एक महीने में 320 इकाई ऊर्जा का उपभोग किया है। यह ऊर्जा जूल में कितनी है?  
(A)  $9 \times 10^8$  जूल (B)  $5 \times 10^8$  जूल  
(C)  $10 \times 10^5$  जूल (D)  $1152 \times 10^6$  जूल
68.  $\text{Ag}^+$  और  $\text{Cl}^-$  के संयुक्त होने पर बनने वाला यौगिक क्या है?  
(A) ऑर्गेन क्लोरेट (B) ऑर्गेन क्लोराइड  
(C) सिल्वर क्लोराइड (D) सिल्वर क्लोरेट
69. 96, 156 एवं 60 का महत्तम समापवर्तक ..... है।  
(A) 3 (B) 48 (C) 12 (D) 4
70. निम्नलिखित में से कौन सा कथन गलत है?  
(A) गैर-मेटलिक ऑक्साइड प्रकृति में अम्लीय होते हैं।  
(B) फेनोल्फथेलिन साबुन के घोल में गुलाबी बन जाता है।  
(C) सोडियम हाइड्रॉक्साइड (NaOH) की क्षारीय प्रकृति सोडियम आयनों की उपस्थिति के कारण होती है।  
(D) नींबू में साइट्रिक अम्ल होता है।
71. निम्न हल करें :  
 $(-6)[40 \div \{7 - (-3)\}] = ?$   
(A) -24 (B) -60 (C) 60 (D) 24
72. COLONIAL  
ऊपर दिए चित्र की दर्पण छवि क्या होगी?  
(A) LAINOLOC (B) JAINOLOO  
(C) JAINOJOO (D) GAINOLOC
73. निम्न में से कौन सी संख्या 9 से विभाज्य है?  
(A) 87654 (B) 56765 (C) 47862 (D) 54321
74. श्री X ने सुश्री Y से कहा कि, 'तुम्हारे पिता की पत्नी की बहन, मेरी मौसी है।' सुश्री Y की बंदी, श्री X की ..... है।  
(A) भतीजी/भांजी (B) बहन  
(C) भाई (D) चचेरे बहन/ममेरी बहन
75. पाइप A एक खाली टंकी को 18 घंटे में भर सकता है, जबकि पाइप B पूरी हुई टंकी को 30 घंटे में खाली कर सकता है। जब टंकी खाली है, तो पाइप A को एक घंटे के लिए चालू किया गया और फिर बंद कर दिया गया। अब पाइप B को एक घंटे के लिए टंकी में पानी निकालने के लिए चलाया गया और फिर बंद कर दिया गया। पाइपों को एक के बाद एक करके प्रत्येक समय एक घंटे के लिए तब तक चालू रखा गया जब तक कि टंकी भर नहीं गई। टंकी को भरने के लिए कितना समय लगा?  
(A) 90 घंटे (B) 86 घंटे 40 मिनट  
(C) 45 घंटे (D) 86 घंटे 48 मिनट

## ANSWERS KEY

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

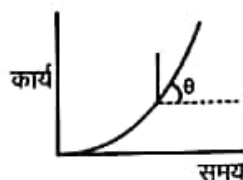
## DISCUSSION

- (A) दिए गए चित्र में प्रश्नचिह्न के स्थान पर उत्तर संख्या (A) को रखने पर प्रश्नचिह्न पूरी हो जाती है।
- (C) किसी विद्युत परिपथ (सर्किट) में 1 घंटे के लिए 1 किलोवाट शक्ति का प्रयोग करने पर विद्युत ऊर्जा की खपत की मात्रा 1 किलोवाट घंटा होती है। यह जूल में  $3.6 \times 10^6$  जूल होंगे।
  - 1 KWH =  $1000 \times \text{वाट} \times 1 \text{ घंटा} = 1000 \times 3600 \text{ सेकेंड} = 3.6 \times 10^6 \text{ वाट सेकेंड} = 3.6 \times 10^6 \text{ जूल होंगे।}$
  - W, KW, MW तथा H.P शक्ति के मात्रक हैं।
  - 1 H.P = 746 वाट होता है।

$$\text{विद्युत शक्ति (P)} = \frac{\text{विद्युत ऊर्जा}}{\text{समय}}$$

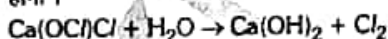
$$= \frac{q \times V}{t} = I^2 R = \frac{V^2}{R}$$

- कार्य-समय ग्राफ को ढाल शक्ति का मान देता है।

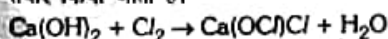


$$P = \frac{dW}{dt} = \tan \theta = \frac{P}{t} = \text{ढाल}$$

- (C) विरंजक चूर्ण को जल में मिश्रित करने पर क्लोरीन गैस निष्कासित होगी।

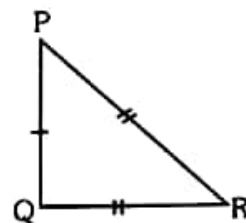
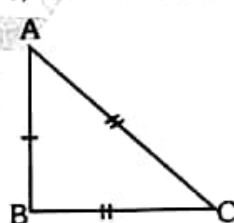


- क्लोचिंग पाउडर या कैल्शियम हाइपोक्लोराइट का उपयोग पानी में अशुद्धियों के विरंजन कारक के रूप में किया जाता है।
- क्लोरीन कीटनाशक के रूप में कार्य करता है।
- शुष्क कीटनाशक के रूप में कार्य करता है।
- शुष्क बुझे चुने पर क्लोरीन गैस प्रवाहित करके क्लोचिंग पाउडर तैयार किया जाता है।



- क्लोरीन हरे-पीले रंग की तथा तीखी और दम घोटने वाली गंध की गैस है।
- क्लोरीन द्वारा विरंजन उसके ऑक्सीकरण गुण पर आधारित है।
- यह गैस फूलों का रंग उड़ा देती है।

- (A) यदि दो समान त्रिभुजों की समरूप भुजाओं का अनुपात 2 : 3 है, तो उनकी समरूप ऊँचाइयों का अनुपात 2 : 3 ही होगा।



$$\Delta ABC \sim \Delta PQR$$

$$\therefore \frac{AB}{PQ} = \frac{BC}{QR} = \frac{AC}{PR} = \frac{2}{3}$$

$$\therefore \frac{AB}{PQ} = \frac{2}{3}$$

- (B) दी गई आकृति शृंखला का प्रत्येक अगले आकृति में चिह्न (↑) घड़ी दिशा की तरफ एक स्टेप आगे बढ़ती है। अतः अगला चित्र उत्तर आकृति (3) आएगा।

- (B) माना कि संख्या = xyz

प्रश्नानुसार,

$$x = 4z \quad \dots(1)$$

$$y = 3z \quad \dots(2)$$

$$x + y + z = 8 \quad \dots(3)$$

समीकरण (1) और समी० (2) से,

$$x = 4z = 4 \times \frac{y}{3}$$

$$x = \frac{4y}{3}$$

$$z = \frac{y}{3}$$

अब, 'x' और 'z' को समीकरण (3) में रखने पर

$$\frac{4y}{3} + y + \frac{y}{3} = 8$$

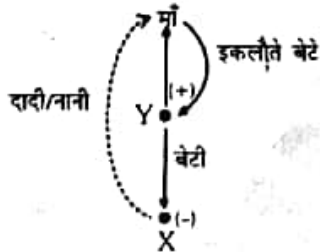
$$\Rightarrow \frac{4y + 3y + y}{3} = 8$$

$$\therefore y = 3$$





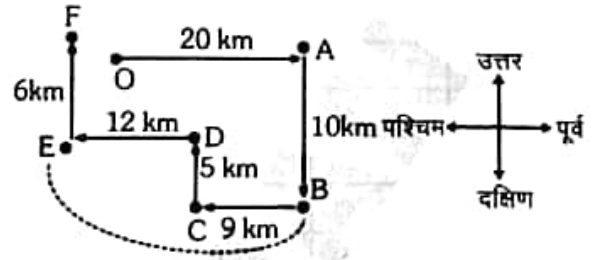
7. (D) दो गई चित्र (D) में बिंदु रेखा भुजा पर बनाया गया है, जबकि अन्य चित्र में कोण पर बिंदु रेखा बनाया गया है। अतः आकृति (D) भिन्न
8. (A) ऊर्जा उत्पादन के दौरान ग्लूकोज का पायरूवेट में विघटन कोशिका द्रव्य में होता है।
- ग्लूकोज का पायरूवेट में टूटना ग्लाइकोलिसिस कहलाता है।
  - यह E.M.P पथ भी कहलाता है।
  - जोव द्रव्य का वह भाग जो कोशिका भित्ति एवं केन्द्रक के बीच होता है, उसे कोशिका द्रव्य कहते हैं।
  - इसमें अनेक अकार्बनिक पदार्थ (खनिज लवण एवं जल), तथा कार्बनिक पदार्थ (कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन और वसा) होते हैं, जो निर्जीव पदार्थ हैं।
  - कोशिका द्रव्य एक बहुत गाढ़ा पारभासी एवं चिपचिपा पदार्थ है।
  - यूकेरियोटिक कोशिकाओं में कोशिकांग झिल्लोयुक्त होते हैं।
  - माइटोकॉण्ड्रिया को कोशिका का ऊर्जा गृह कहा जाता है।
  - अन्तः प्रद्रव्यी जालिका का कार्य कोशिका द्रव्य तथा केन्द्रक द्रव्य के बीच सम्बन्ध स्थापित करता है।
  - पुरानी रक्त कोशिकाएँ लाइसोसोम के कारण नष्ट हो जाती हैं।
9. (D) नवम्बर, 2017 में भारत को प्रथम आदिवासी उद्यमता सम्मेलन के आयोजन स्थल दैतेवाड़ा, छत्तीसगढ़ में हुआ था।
- भारत का पहला जनजातीय उद्यमशीलता समागम सम्मेलन यू.एस.ए. के साथ साझेदारी में नीति आयोग द्वारा आयोजित किया गया।
  - एम.सी.सी. से प्रभावित छत्तीसगढ़ के दैतेवाड़ा जिला रहा है।
10. (B) 157 लीटर तेल का मूल्य ₹ 29763.65
- ∴ 1 लीटर तेल का मूल्य =  $\frac{29763.65}{157}$
- ∴ 1 लीटर तेल का मूल्य = ₹ 189.58
11. (D) चार्ट से,  
एक सप्ताह का कुल राशि  
= 100 + 500 + 300 + 600 + 650 + 300 + 350 = ₹ 2800
12. (A) प्रश्नानुसार, संबंध आरेख बनाने पर,



अतः आरेख से स्पष्ट है कि Y को माँ X की दादी लगेगी।

13. (D) सूची-I सूची-II
- |                 |   |
|-----------------|---|
| (i) कार्य       | (D) जूल   |
| (ii) बैटरी      | (A) रासायनिक ऊर्जा विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित होती है। |
| (iii) शक्ति     | (C) किलोवाट घंटा  |
| (vi) माइक्रोफोन | (B) ध्वनि ऊर्जा विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित होती है।    |
- ढायेमो-यांत्रिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में रूपान्तरण में बदलता है।
  - सितार-यांत्रिक ऊर्जा को ध्वनि में बदलता है।
  - विद्युत सेल-रासायनिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में बदलता है।
14. (D) जो संख्या, दो या दो से अधिक संख्या से विभाजित हो वह उसे योगिक संख्या कहलाएगी।  
51, 1, 3, 17 और 51 से विभाजित होगी, इसलिए यह योगिक संख्या होगी।

15. (C) प्रश्नानुसार दिशा आरेख बनाने पर,



$$EB = \sqrt{(21)^2 + (5)^2}$$

$$= \sqrt{441 + 25}$$

$$= \sqrt{466}$$

अतः E और बिंदु B के बीच न्यूनतम दूरी  $\sqrt{466}$  km है।

16. (D) माना रस्सी लम्बाई का पहला भाग 7x मीटर तथा दूसरा भाग 5x मीटर है।

प्रश्नानुसार,

$$5x + 7x = 84$$

$$\Rightarrow 12x = 84$$

$$\Rightarrow x = 7$$

∴ रस्सी का बड़ा भाग = 7x = 7 × 7 = 49 मीटर

17. (B) प्रश्नानुसार दी गई पारदर्शी शीट को बिंदुदार रेखा पर मोड़ने पर चित्र, उत्तर चित्र (3) जैसा दिखाई देगा।



18. (D) दिए गए कथन से,  
X + Y > 0  
X - Y > 0

...(i)  
...(ii)

$$2X > 0$$

$$\therefore X > \frac{0}{2} = 0$$

माना X = (1, 2, 3, 4, ..... ∞)

समी० (i) में X का मान देने पर,

यदि X = 1

$$1 + Y > 0$$

$$Y > 0 - 1$$

$$Y > -1$$

समी० (ii) में X का मान देने पर,

$$X = 1$$

$$1 - Y > 0$$

$$\Rightarrow 1 > Y$$

$$\Rightarrow Y < 1$$

यहाँ Y, 0 से बड़ा है कि नहीं निकाला जा सकता है। अतः न तो कथन I और न ही कथन II सत्य है।

19. (C) फ्रांस की अंतिम रानी मैरी आंत्वानेत का जन्म ऑस्ट्रिया में हुआ था।
- फ्रांस के राजा लुई-XVI से मैरी आंत्वानेत की विवाह हुआ था।
  - 14 जुलाई 1789 को फ्रांस की क्रांति प्रारम्भ हुआ।
  - लुई XVI के समय फ्रांस में क्रांति हुआ।
  - फ्रांस की क्रांति का एक महत्वपूर्ण कारण आर्थिक था।
  - रानी मैरी आंत्वानेत धन का भारी मात्रा में अपव्यय करती थी।

20. (C) प्रश्न से,

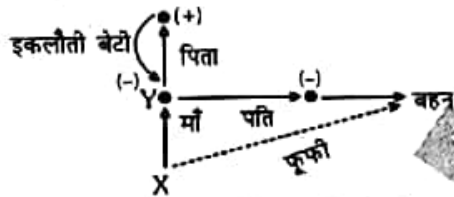
$$\begin{aligned} \cot \alpha &= \sqrt{2} + 1 \\ \tan \alpha - \cot \alpha &= \frac{1}{\cot \alpha} - \cot \alpha \\ &= \frac{1 - \cot^2 \alpha}{\cot \alpha} \\ &= \frac{1 - (\sqrt{2} + 1)^2}{\sqrt{2} + 1} \\ &= \frac{1 - (2 + 1 + 2\sqrt{2})}{\sqrt{2} + 1} \\ &= \frac{-2(1 + \sqrt{2})}{(\sqrt{2} + 1)} \end{aligned}$$

$$\therefore \tan \alpha - \cot \alpha = -2$$

21. (A) सिक्किम के मुख्यमंत्री का नाम पवन कुमार चामलिंग जिन्हें ऊर्जा एवं संसाधन संस्था (the energy and resources institute) द्वारा संवहनीय विकास नेतृत्व पुरस्कार से सम्मानित किया गया था।

- पवन कुमार चामलिंग का भारत का सबसे लम्बी अवधि तक मुख्यमंत्री पद पर रहने का रिकॉर्ड है। (समय 24 वर्ष 165 दिन)
- वर्तमान में सिक्किम का मुख्यमंत्री प्रेम सिंह तमांग है।

22. (D) प्रश्नानुसार संबंध आरेख बनाने पर,



अतः Y के पति की बहन X की बुआ लगेंगी।

23. (C) एक ध्वनि तरंग में 3.5 किलो हर्ट्ज की आवृत्ति है और इसका तरंगदैर्घ्य 0.1 मी० है तो इसे 700 मी० की दूरी तय करने की समय 2.0 से० लगेगा।

$$\text{ध्वनि तरंग की आवृत्ति } (n) = 3.5 \text{ kHz}$$

$$\text{तरंगदैर्घ्य } (\lambda) = 0.1 \text{ मी०}$$

$$\therefore \text{तरंग का वेग } (v) = \text{आवृत्ति } (n) \times \text{तरंगदैर्घ्य } (\lambda) \\ = 3.5 \times 10^3 \times 0.1 \text{ (1k = } 10^3) \\ = 350 \text{ m/s}$$

$$\text{तरंग द्वारा तय दूरी } (s) = 700 \text{ m}$$

$$\text{लगा समय } (t) = \frac{\text{दूरी}}{\text{वेग}} = \frac{700}{350} = 2 \text{ सेकेण्ड}$$

24. (D) जिस प्रकार दाँत को टयुपेस्ट से साफ किया जाता है। ठीक उसी प्रकार बाल को शैम्पू से साफ किया जाता है।

$$\begin{aligned} 25. (D) \text{ चीन में आने वाले कुल ब्रिटिश} &= 500000 \times \frac{20}{100} \\ &= 100,000 \end{aligned}$$

प्रश्नानुसार,

चीन में आने वाले ब्रिटिश जो कि 20-40 वर्ष के हैं।

$$\begin{aligned} &= 100,000 \times \frac{20}{100} \\ &= 20,000 \end{aligned}$$

$\therefore$  चीन में आने वाले ब्रिटिश जो 20-40 वर्ष के हैं, वे 20,000 हैं।

26. (D) चार्ट से,

$$\begin{aligned} \text{कुल अमेरिकन} &= 500000 \times \frac{60}{100} = 3,00,000 \\ \text{अब 40 वर्ष के ऊपर अमेरिकन 20\% हैं।} \end{aligned}$$

$$\therefore 300000 \times \frac{20}{100} = 60,000$$

$\therefore$  40 वर्ष से ऊपर अमेरिकन 60,000 होंगे।

27. (B) माना ट्रेन की चाल  $x$  km/h तथा ट्रेन की ल०  $y$  m है।

$$\frac{y}{x - 4.5} = \frac{4}{3600} \quad \dots(1)$$

$$\frac{y}{x - 6} = \frac{4.2}{3600} \quad \dots(2)$$

समीकरण (1) और (2) से,

$$\frac{4}{3600} \times (x - 4.5) = \frac{4.2}{3600} \times (x - 6)$$

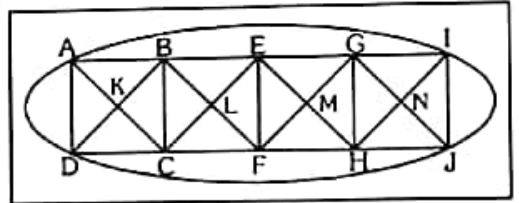
$$4x - 18 = 4.2x - 25.2$$

$$0.2x = 7.2$$

$$x = 36 \text{ कि० मी० घंटा}$$

$$\therefore \text{ट्रेन की चाल 36 कि० मी० घंटा}$$

28. (D)



दो गई आकृति वर्गों की संख्या = 7

(ABCD, BEFC, EGHF, GIJH, BKCL, ELMF, GMHN)

29. (B) केन्द्रीय सरकार ने प्रधानमंत्री सुगम्य भारत अभियान के तहत नई दिल्ली में दिव्यांग के लिए सरलता से प्रयोग योग्य-ई-पुस्तकालय, सुगम्य पुस्तकालय की शुरुआत की है।

- सुगम्य भारत अभियान की शुरुआत 3 दिसम्बर, 2015 को किया गया।
- प्रधानमंत्री सुगम्य भारत अभियान की शुरुआत अन्तर्राष्ट्रीय दिव्यांगता दिवस (अन्तर्राष्ट्रीय विकलांग दिवस 3 दिसम्बर) के अवसर पर किया गया।

30. (B) महाराष्ट्र आधुनिक भारतीय राज्य में कोंकण मराठावाड़ा और विदर्भ के क्षेत्र स्थित है।

- महाराष्ट्र राज्य में विदर्भ अलग होने की माँग कर रहा है।
- विदर्भ क्षेत्र में नागपुर सबसे महत्वपूर्ण शहर है।
- नागपुर संतरा उत्पादन के लिए प्रसिद्ध है।
- नागपुर में 1925 ई० में आर०एस०एस० की स्थापना किया गया।
- कोंकण रेलवे कॉर्पोरेशन द्वारा 760 कि०मी० रेल लाइन का प्रबंधन किया जाता है।

31. (B) दो गई चित्र (B) का बिंदु Anti clockwise घूम रहा है, जबकि अन्य सभी clockwise घूम रहा है। अतः चित्र (B) समूह से संबंधित नहीं है।

32. (C) माना कि जीना की माँ का उम्र =  $x$  वर्ष  
 $\therefore$  जीना की उम्र =  $(x - 24)$  वर्ष

प्रश्नानुसार,

$$x + 8 = \frac{5}{3}(x - 24 + 8)$$



$$\Rightarrow 3x + 24 = 5x - 80$$

$$2x = 104$$

$$\therefore x = 52 \text{ वर्ष}$$

जीना की वर्तमान आयु =  $52 - 24 = 28$  वर्ष

33. (C) एक समरूप मृखला के सभी सदस्यों का एक ही सामान्य फॉर्मूले द्वारा प्रतिनिधित्व किया जा सकता है, एल्कीन  $C_nH_{2n+2}$  गलत सूत्र है।
- हाइड्रोकार्बन को दो वर्गों में विभाजित किया गया है—(i) ऐलिफैटिक हाइड्रोकार्बन और (ii) ऐरोमैटिक हाइड्रोकार्बन।
  - ऐलिफैटिक हाइड्रोकार्बन के दो वर्ग हैं—
  - (i) ऐल्केन या पैराफिन जो संतृप्त हाइड्रोकार्बन हैं।
  - (ii) असंतृप्त हाइड्रोकार्बन जिसमें कार्बन परमाणुओं के बीच द्विबंधन अथवा त्रिबंधन होता है।
  - असंतृप्त हाइड्रोकार्बन भी दो प्रकार के होते हैं—
  - (i) ऐल्कीन या ओलिफिन तथा (ii) ऐल्काइन।
  - ऐल्काइन का सामान्य सूत्र  $C_nH_{2n-2}$  होता है।
  - ऐल्केन का सामान्य सूत्र  $C_nH_{2n+2}$  होता है।
  - ऐल्कीन का सामान्य सूत्र  $C_nH_{2n}$  होता है।
34. (A) माना कि जया का भार  $4x$  kg है, तथा विजया का भार  $5x$  है। प्रश्नानुसार,

$$4x + 5x = 72$$

$$\therefore x = 8$$

विजया का भार =  $8 \times 5 = 40$  kg

35. (B) जाइलम एक सरल स्थायी ऊतक नहीं है।
- जाइलम एक जटिल ऊतक है।
  - दो या दो से अधिक प्रकार की कोशिकाओं में बने ऊतक जटिल स्थायी ऊतक कहलाते हैं।
  - ये एक इकाई के रूप में एक साथ कार्य करते हैं।
  - जटिल ऊतक दो प्रकार के होते हैं—(i) जाइलम (दारु) (ii) फ्लोएम (बास्ट)।
  - पौधों के जड़, तना एवं पत्तियों में जाइलम ऊतक पाया जाता है। जाइलम और फ्लोएम को संवहन ऊतक कहते हैं।
  - जाइलम का प्रमुख कार्य जड़ों द्वारा अवशोषित जल तथा खनिज लवणों को पौधे के विभिन्न भागों तक पहुँचाना है।
  - फ्लोएम का प्रमुख कार्य पौधे के हरे भागों में निर्मित भोज्य पदार्थों को दूसरे भागों में स्थानान्तरित करना है।

36. (A) ब्रजेन 1 घंटे में  $\frac{1}{10}$  भाग लाल करती है।

बलारी 1 घंटे में  $\frac{1}{12}$  भाग सफेद करता है।

प्रश्नानुसार,

2 घंटे में  $\left(\frac{1}{10} - \frac{1}{12}\right)$  भाग लाल किया जाएगा।

$$\therefore 2 \text{ घंटे में } \frac{6-5}{60} = \frac{1}{60} \text{ भाग लाल होगा।}$$

$$\therefore 108 \text{ घंटे में रंगा गया भाग} = \frac{1}{60} \times \left(\frac{108}{8}\right) = \frac{54}{60}$$

$$\text{बचा हुआ दीवाल} = 1 - \frac{54}{60} = \frac{6}{60} = \frac{1}{10} \text{ भाग}$$

109 वाँ बार ब्रजेन को बारी होगी जो कि  $\frac{1}{10}$  भाग 1 घंटे में रंग देगा।

इसलिए पूरे दीवाल को लाल करने में  $(108 + 1) = 109$  घंटे लगेंगे।

37. (B) भारत के पूर्व वल्लेबाज और अब कमेंटेटर संजय मांजरेकर की आत्मकथा का नाम 'इम्पैक्ट' नाम से 17 जनवरी 2018 को लोकार्पण किया गया था।

(पुस्तक)	(खिलाड़ी)
(i) सनी डेज, आइडल्स	सुनील गावस्कर
(ii) गोल्डन गर्ल	पी.टी. ऊषा
(iii) माई क्रिकेटिंग डेयर्स	अजित वाडेकर
(iv) वन मोर ओवर	ई.एम. प्रसन्ना
(v) टेस्ट ऑफ माई लाइफ	युवराज सिंह
(vi) माई लाइफ एण्ड व्यूटीफुल गेम	पेले
(vii) 281 एण्ड विथॉउट	वी.वी. एस. लक्ष्मण
(viii) प्लेइंग इट माई वे	चोरिया मजुमदार और सचिन तेंदुलकर

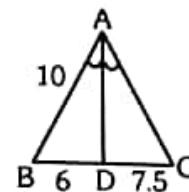
38. (A) एल्युमिनियम सबसे बड़े आकार का परमाणु है।
- किसी आवर्त में बायें से दायें जाने पर प्रभावी केन्द्रीय आवेश में वृद्धि के कारण आयनिक क्रिया घटती जाती है।
  - किसी भी परमाणु का धनायन आवेश जितना अधिक होगा, प्रभावी केन्द्रीय आवेश में वृद्धि के कारण आयनिक क्रिया उतनी ही कम होगी।

$$\text{Ex. — } Al^{3+} < Mg^{2+} < Al < Mg$$

$$Al < Al^{+} > Al^{2+} + Al^{3+}$$

- परमाणु की क्रिया को प्रभावित करने वाले कारक निम्न हैं—
- (i) कोश (कक्षों) की संख्या
- (ii) प्रभावी नाभिकीय आवेश
- (iii) परिरक्षण प्रभाव या आवरण प्रभाव
- सम इलेक्ट्रॉनिक श्रेणी से वह परमाणु या आयन जिसमें प्रोटॉनों की संख्या सबसे अधिक होती है, उसका आकार छोटा होता है।
- धनायन का आकार उदासीन परमाणु से छोटा होता है।
- किसी परमाणु का जितना अधिक धनावेश होता है, उसका आकार उतना ही छोटा होता जाता है।
- किसी परमाणु पर जितना अधिक ऋण आवेश होता है, उसका आकार उतना ही अधिक बड़ा होता है।

39. (A) त्रिभुज के कोण समद्विभाजक प्रमेय से,



$$\frac{AB}{AC} = \frac{BD}{DC}$$

$$\frac{10}{AC} = \frac{6}{7.5}$$

$$\therefore AC = \frac{10 \times 7.5}{6}$$

$$\therefore AC = 12.5 \text{ सेंमी.}$$

40. (B)

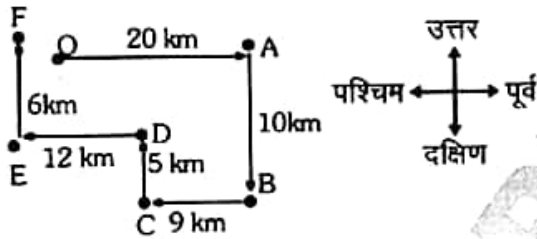
1	16384	128
+1	1	
22	63	
+2	44	
248	1984	
+8	1984	
256	0000	

∴ वर्गमूल = 128

41. (B) दो गई शब्दों का सर्वोत्तम वेन आरेख है।



42. (A) प्रश्नानुसार दिशा आरेख बनाने पर,



अतः वह व्यक्ति अब उत्तर दिशा की ओर मुंह करके खड़ा है।

43. (B) निषेचन के परिणामस्वरूप युग्मनज का निर्माण होता है।
- वृषण एवं अण्डाशयों में युग्मकों के निर्माण की प्रक्रिया को युग्मक जनन कहते हैं।
  - युग्मकों का निर्माण-वृषण तथा अण्डाशय की जनन कोशिकाओं में अर्द्धसूत्री विभाजन (meiosis) द्वारा होता है।
  - वृषण में शुक्राणुओं का निर्माण शुक्रजनन तथा अण्डाणु का अण्डाशय में निर्माण अण्डजनन कहलाता है।
  - निषेचित अण्डाणु को युग्मनज कहा जाता है।
  - नर युग्मनज एवं मादा युग्मनज के आपस में सम्मिलन से युग्मजन बनने की क्रिया को निषेचन कहते हैं।
  - शुक्राणु जनन (spermatogenesis) में स्पर्मेटोसाइट से बने शुक्राणुओं की संख्या 4 होती है।
  - कृत्रिम गर्भाधान में निषेचित अण्डाणु को गर्भ में स्थापना के दौरान प्रोजेस्टेरोन हार्मोन का नियमन महत्वपूर्ण होता है।
44. (A) फिल्म फेयर पुरस्कार जीतने वाली आमिर खान अधिनीत दंगल फिल्म के निर्देशक नितेश तिवारी हैं।
- नितेश तिवारी IIT मुंबई के पूर्व छात्र, जो निर्देशक, पटकथा लेखक और गीतकार के रूप में अपनी सशस्त उपस्थिति दर्ज किया है।
  - दंगल फिल्म को राष्ट्रीय फिल्म पुरस्कार और अन्तर्राष्ट्रीय फिल्म पुरस्कार भी प्राप्त हो चुका है।

45. (B) माना कि प्रारंभिक निवेश ₹x है।  
प्रश्नानुसार,

$$608 - x = \frac{x \times 8 \times \frac{7}{2}}{100}$$

$$\Rightarrow 608 \times 100 - 100x = 28x$$

$$\Rightarrow 128x = 608 \times 100$$

$$\therefore x = \frac{608 \times 100}{128} = ₹475$$

46. (A) प्रश्नानुसार,  
60% अमेरिकन लोग चाइना आए

$$\therefore 500,000 \times \frac{60}{100} = 300,000$$

$$\therefore 30,000 \times \frac{60}{100} = 180,00$$

$$\therefore 180,000 \text{ अमेरिकन 20 साल से कम हैं।}$$

47. (D) विक्रय मूल्य = क्रय मूल्य  $\times \frac{100 + \text{लाभ प्रतिशत}}{100}$

$$= 1680 \times \frac{100 + 12.5}{100} = 18,90$$

∴ विक्रय मूल्य = ₹18,90

48. (C) माना की ट्रेन की चाल = x मीटर प्रति सेकंड  
प्रश्नानुसार,

$$\text{ट्रेन की चाल (x)} = \frac{338}{50}$$

$$= 6.76 \text{ m/s}$$

∴ ट्रेन की चाल = 6.76 मीटर प्रति सेकंड होगी।

49. (B) गेंद का उड़ड़्यन काल (Time of Flight) = 10 sec  
कोण (θ) = 90°

$$\text{उड़ड़्यन काल (Time of flight)} = \frac{2u \sin \theta}{g}$$

$$10 = \frac{2 \times u \sin 90^\circ}{10}$$

$$u = \frac{100}{2} = 50 \text{ m/s}$$

50. (C) माना कि गितू का उम्र = x वर्ष  
मोतू का उम्र = (x + 7) वर्ष  
नौतू का उम्र = x + 7 + 10 = (x + 17) वर्ष

प्रश्न से,

$$x + (x + 7) + (x + 17) = 48$$

$$\Rightarrow 3x = 48 - 24$$

$$\Rightarrow x = 8$$

∴ नौतू का उम्र = x + 17 = 8 + 17 = 25 वर्ष

51. (C) कथन के अनुसार दिल्ली में पिछले 2 सप्ताह से प्याज और टमाटर की कीमतें अपरिवर्तित रही हैं, अर्थात् सप्ताह में कहीं और बढ़ भी सकते हैं। कीमत प्याज और टमाटर की एवं दो सप्ताह पहले प्याज और टमाटर की कीमतें उनकी वर्तमान कीमतों से धिन् धी। अतः धारणा 1 एवं 2 दोनों अंतर्निहित हैं।



52. (D) वक्तव्य के अनुसार गलत प्रश्न के कारण परीक्षा में बड़े छत्र फेल हो गए, अर्थात् या तो परीक्षा दोबारा करवायी जानी चाहिए या गलत प्रश्नों के लिए रियायती अंक दिए जाने चाहिए। अतः कार्यवाहियों या तो 1 या 2 अनुसरण करती है।

53. (B) दी गई शृंखला—  
9\$YX8N6OLBUJZT@1QFD%  
अंतिम आधे भाग को प्रश्नानुसार पलटने पर—  
बायाँ 9\$YX8N6OLB% D@1Q1@TZJU दायाँ

8वाँ

अतः दाएँ से आठवाँ पद— F है।

54. (B) पीतल, ताँबा, और जस्ता से बनी एक मिश्र धातु है।  
● पीतल में Cu-70% और Zn-30% होता है।  
● पीतल का सिक्का, घंटी, बर्तन आदि बनाया जाता है।  
● ताँबा और टिन से मिलकर काँसा (Bronze) बनाया जाता है।  
● काँसा में Cu-90% और Sn-10% होता है।  
● रोल्ड गोल्ड बनाने में Cu-90% और Al-10% मिलाया जाता है।  
● टाइप मेटल में Pb-82%, Sb-15% और Sn-3% मिलाकर तैयार किया जाता है।

55. (C) पाइप 'A' के द्वारा 1 घंटा में  $\frac{1}{6}$  भाग भर जाएगा।  
प्रश्नानुसार,

पाइप 'A' और पाइप 'B' 1 घंटा में  $\frac{1}{4}$  भाग भरते हैं।

∴ पाइप 'B' अकेले 1 घंटा में  $\left(\frac{1}{4} - \frac{1}{6}\right)$  भाग भरेगा

अब पाइप 'B' 1 घंटा में  $\frac{1}{12}$  भाग भर देगा।

शेष भाग =  $1 - \frac{1}{12} = \frac{11}{12}$  भाग दोनों मिलकर भरेंगे।

∴  $\frac{11}{12}$  भाग भरने में लगा समय =  $\frac{11/12}{1/4} = \frac{11}{3}$  घंटा

∴ कुल समय =  $1 + \frac{11}{3} = \frac{14}{3} = 4$  घंटा 40 मिनट

56. (C) वैसे अंग जिनकी मौलिक संरचना तो एक समान होती है, परन्तु उनके द्वारा किया जाने वाले कार्य भिन्न होता है, उसे समजात अंग कहते हैं।  
● समजात अंगों की रक्त एवं तंत्रिकीय संरचना में भी समजातता होती है।  
● यह पूर्वज के विभिन्न दिशाओं में हुए जैव विकास को प्रमाणित करती है।  
● सोल के क्लीपर, चमगादड़ के पंख घोड़े की अगली टांग, बिल्ली का पंजा तथा मनुष्य के हाथ की मौलिक रचना एक जैसी होती है। अतः ये समजात का उदाहरण है।  
● ऐसे अंग जो समान कार्य के लिए उपयोजित हो जाने के कारण समान दिखाई देते हैं, परन्तु मूल रचना एवं भ्रूणीय परिवर्धन में भिन्न होते हैं, समरूप कहलाते हैं।  
● मनुष्य में लगभग 100 अवशेषी अंग पाए जाते हैं।  
● जात्यावृत्ति नियम के अनुसार व्यक्तिगत में जातिवृत्ति की पुनरावृत्ति (ontogeny repeats phylogeny) होती है अर्थात् जन्तु अपनी भ्रूणावस्था में पूर्वजों की अवस्थाओं अर्थात् गुणों को दोहराते हैं।

Ex. — किसी के दादा के आँखों का रंग नीला होता है तथा उनके पोते या बेटे की आँखों का रंग भी नीला होता है।

- जात्यावृत्ति के नियम को पुनरावृत्ति सिद्धांत (Recapitulation theory) भी कहा जाता है।

57. (A) दिए गए प्रश्न चिह्न के स्थान पर दी गई उत्तर-आकृतियों में से उत्तर-आकृति (A) को रखने पर प्रश्न-आकृति पूरी हो जाती है।

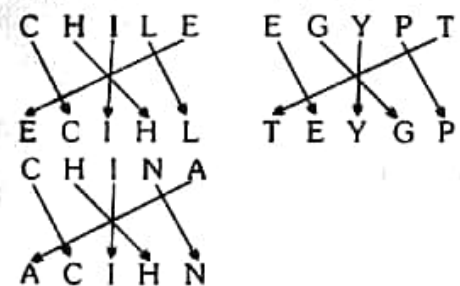
58. (B) एक तत्व के आइसोटोप की द्रव्यमान संख्या 298 है। यदि इसके नाभिक में 196 न्यूट्रॉन हैं, तो इसकी परमाणु संख्या 102 है।  
द्रव्यमान संख्या = 298  
न्यूट्रॉन की संख्या = 196

द्रव्यमान संख्या = न्यूट्रॉन की संख्या + प्रोटॉन की संख्या या परमाणु संख्या

परमाणु संख्या/प्रोटॉन की संख्या =  $298 - 196 = 102$

- किसी उदासीन परमाणु में इलेक्ट्रॉन की संख्या, प्रोटॉन की संख्या और परमाणु संख्या समान होती है।

59. (A) कथन 1 से, कथन 2 से,



अतः स्पष्ट है कि या तो कथन I या कथन II से प्रश्न का उत्तर दिया जा सकता है।

60. (D) भारत की बाएँ हाथ की महिला फिरकी गेंदबाज एकता बिष्ट इंटरनेशनल क्रिकेट काउंसिल (ICC) द्वारा घोषित वर्ष की दोनों एकदिवसीय (ODI) और T-20 टीमों में आने वाली एकमात्र क्रिकेट खिलाड़ी है।

- एकता बिष्ट उत्तराखण्ड राज्य के अल्मोड़ा जिले से संबंधित है।

61. (D) एस. सोमनाथ एक भारतीय अंतरिक्ष इंजीनियर और रॉकेट प्रौद्योगिकीविद् ने विक्रम साराभाई अंतरिक्ष केंद्र (वी.एस.एस.सी) नए निदेशक के रूप में कार्यभार संभाला है।

- एस. सोमनाथ वर्तमान में इसरो का अध्यक्ष है।

- इसरो का स्थापना 15 अगस्त 1969 ई. में हुआ।

- नासा की स्थापना 29 जुलाई 1958 ई. को किया गया।

62. (A) संक्रमण तत्वों के लिए सर्वाधिक उपयुक्त कथन है, कि इनके बाह्यतम कोशों में से दो अपूर्ण होते हैं।

- d-ब्लॉक के तत्वों को संक्रमण तत्व कहा जाता है।

- f-ब्लॉक के तत्वों को आंतरिक संक्रमण तत्व कहा जाता है।

- संक्रमण तत्वों की विशेषता निम्न है—

- (i) संक्रमण तत्व की एक से अधिक ऑक्सीकरण अवस्था होती है।

- (ii) ये हमेशा रंगीन आयन और यौगिक बनाते हैं।

- (iii) ये कठोर और उच्च घनत्व वाले होते हैं।

- (iv) इसका गलनांक और क्वथनांक उच्च होता है।

- लोहा एक संक्रमण धातु है।

- प्रकृति में लोहा मुक्तावस्था में नहीं पाया जाता है।

- ताँबा एक संक्रमण तत्व है।

- ताँबा प्रकृति में मुक्त एवं संयुक्तावस्था दोनों में पाया जाता है।

63. (A) वास्तविक प्रतिबिम्ब पाने के लिए एक वस्तु 20 cm फोकस दूरी वाला अवतल दर्पण से 30 cm की दूरी पर रखी हुई है। दर्पण से प्रतिबिम्ब की दूरी 60 cm है।

- अवतल दर्पण की फोकस दूरी (f) = -20 cm

$$\text{वस्तु दूरी } (u) = -30 \text{ cm}$$

$$\text{दर्पण सूत्र } \frac{1}{f} = \frac{1}{v} + \frac{1}{u}$$

$$\frac{1}{-20} = \frac{1}{v} + \frac{1}{-30}$$

$$\frac{1}{v} = \frac{1}{30} - \frac{1}{20}$$

$$\frac{1}{v} = \frac{2-3}{60}$$

$$v = -60 \text{ cm}$$

(दर्पण की ओर)

$$\bullet \text{ गोलीय दर्पणों की फोकस दूरी का सूत्र } \frac{1}{u} + \frac{1}{v} = \frac{1}{F}$$

जहाँ,  $u$  = वस्तु की दर्पण से दूरी

$v$  = प्रतिबिम्ब की दर्पण से दूरी

$F$  = दर्पण की फोकस दूरी है।

64. (A) रिलायंस जियो इन्फोकॉम लिमिटेड जियो क्वाइन नाम की अपनी निजी क्रिप्टो करेंसी का आरंभ करने की योजना बना रही है।
- क्रिप्टो करेंसी को डिजिटल करेंसी नाम से भी जाना जाता है।
  - क्रिप्टो करेंसी मूलरूप से एक तरह से डिजिटल परिसम्पत्ति है।
  - भारत में क्रिप्टो से होने वाली लाभ पर 30% टैक्स और क्रिप्टो की लेन-देन में 1% TDS का प्रावधान किया गया है।
65. (B) माना कि बड़ी संख्या  $= x$  तथा छोटी संख्याएँ  $y$  और  $z$  है। सबसे छोटी संख्या  $z$  है।

प्रश्नानुसार,

$$x - z = 8 \quad \dots(1)$$

$$y - z = 1 \quad \dots(2)$$

$$\frac{x+y+z}{3} = 15$$

$$x + y + z = 45 \quad \dots(3)$$

समीकरण (1) और (2) से,

$$x = 8 + z, y = 1 + z \text{ समीकरण (3) में रखने पर}$$

$$8 + z + 1 + z + z = 45$$

$$\Rightarrow 3z = 45 - 9$$

$$\therefore z = \frac{36}{3} = 12$$

$\therefore$  समीकरण (1) से

$$x - 12 = 8$$

$$\therefore x = 20$$

66. (A) कैल्शियम फॉस्फेट का आणविक सूत्र  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  है।
- कैल्शियम फॉस्फेट का प्रयोग दूध-पेस्ट बनाने में होता है।
  - कैल्शियम सल्फेट डाइ-हाइड्रेट का अणु सूत्र  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  है।
  - इसको जिप्सम भी कहा जाता है।
  - कैल्शियम कार्बोनेट का अणुसूत्र  $\text{CaCO}_3$  है।
  - कैल्शियम ऑक्साइड ( $\text{CaO}$ ) को क्विक लाइम कहा जाता है।
67. (D) एक परिवार ने एक महीने में 320 इकाई ऊर्जा का उपयोग किया है। यह ऊर्जा जूल में  $1152 \times 10^6$  जूल होगी।

$$\text{कुल उपयोग ऊर्जा} = 320 \text{ यूनिट}$$

$$1 \text{ यूनिट} = 3.6 \times 10^6 \text{ जूल}$$

$$\text{कुल ऊर्जा व्यय} = 320 \times 3.6 \times 10^6 \text{ जूल}$$

$$= 1152 \times 10^6 \text{ जूल}$$

$$\bullet \text{ वाट घंटा} = 3600 \text{ जूल होता है।}$$

$$\bullet 1 \text{ KWH} = 3.6 \times 10^6 \text{ जूल होता है।}$$

68. (C)  $\text{Ag}^+$  और  $\text{Cl}^-$  के संयुक्त होने पर बनने वाला यौगिक सिल्वर क्लोराइड है।
- सिल्वर क्लोराइड को हॉर्न सिल्वर कहा जाता है।
  - फोटोकॉमेटिक काँच बनाने में सिल्वर क्लोराइड का प्रयोग होता है।
  - सिल्वर आयोडाइड का उपयोग कृत्रिम वर्षा कराने में होता है।
  - सिल्वर नाइट्रेट-सिल्वर का सबसे मुख्य यौगिक है।
  - सिल्वर नाइट्रेट को लुनर कॉस्टिक भी कहा जाता है।
  - सिल्वर क्लोराइड का उपयोग पाय विपाकता के उपचार में किया जाता है।

69. (C) 60 का गुणनखंड  $= 2 \times 2 \times 3 \times 5$   
 96 का गुणनखंड  $= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$   
 156 का गुणनखंड  $= 2 \times 2 \times 3 \times 13$   
 $\text{HCF} = 2 \times 2 \times 3$   
 $= 12$

70. (C) यह कथन गलत है कि सोडियम हाइड्रॉक्साइड ( $\text{NaOH}$ ) की क्षारीय प्रकृति सोडियम आयनों की उपस्थिति के कारण होती है।
- सोडियम हाइड्रॉक्साइड की क्षारीय प्रकृति  $\text{OH}^-$  आयनों की उपस्थिति के कारण होती है।
  - इसे कास्टिक सोडा या दाहक सोडा भी कहा जाता है।
  - कास्टनर विधि द्वारा द्रवित सोडियम हाइड्रॉक्साइड के वैद्युत अपघटन से सोडियम धातु का निष्कर्षण होता है।
  - अम्ल स्वाद में खट्टा होता है।
  - $\text{NaOH}$  का प्रयोग पेट्रोलियम को शुद्ध करने में साबुन बनाने में, कागज, सूती कपड़ों में चमक पैदा करने में कृत्रिम रेशम निर्माण में, प्रयोगशाला में प्रतिकारक के रूप होता है।
  - सोडियम परऑक्साइड का उपयोग पनडुब्बी जहाजों तथा अस्पताल आदि को बंद हवा को शुद्ध करने में भी होता है।

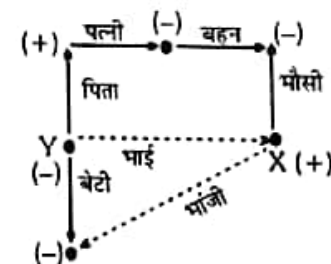
71. (A)  $(-6) [40 \div \{7 - (-3)\}]$   
 $= (-6) [40 \div 10] = -24$

72. (C) दो गई संयोजन का दर्पण छवि उत्तर विकल्प (C) होगा।

COLONIAL JAINOJOC

73. (C) अंकों का जोड़ '9' से विभाजित होना चाहिए।  
 $\therefore 47862 = 4 + 7 + 8 + 6 + 2 = 27$   
 27, 9 से विभाजित होता है।

74. (A) प्रश्नानुसार संबंध आरेख बनाने पर,



अतः आरेख से स्पष्ट है कि Y की बेटी X की भाँजी होगी।

75. (D)
- |                       | A  | B   |
|-----------------------|----|-----|
| समय $\rightarrow$     | 18 | -30 |
| कुल काम $\rightarrow$ | 90 |     |
| क्षमता $\rightarrow$  | 5  | -3  |

$$A \text{ तथा } B \text{ का मिलाकर कुल क्षमता} = 5 - 3 = 2$$

अगर, A और B एक-एक घंटा काम करता है, बारी-बारी से तो

$$\text{दोनों के द्वारा लगा समय} = 2 \times 43 + \left(\frac{1}{5} \times 4 \times 60\right)$$

$$= 86 \text{ घंटा 48 मिनट}$$