

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

## STAGE-1 (COMPUTER BASED TEST)

Held on : 20.08.2018, Shift : 2

- पुस्तक 'आई डू वांट आई डू' कौन-से भारतीय अर्थशास्त्री ने 2017 में लिखी थी?  
(A) मनमोहन सिंह (B) अमर्त्य सेन  
(C) रघुराम राजन (D) उर्जित पटेल
- एक ट्रेन 140 मीटर लम्बे प्लेटफार्म को 15 सेकंड में और 180 मीटर लम्बे प्लेटफार्म को 17 सेकंड में पार कर लिया ट्रेन की रफ़्तार क्या है?  
(A) 75 किलोमीटर प्रति घंटे (B) 66 किलोमीटर प्रति घंटे  
(C) 69 किलोमीटर प्रति घंटे (D) 72 किलोमीटर प्रति घंटे
- यदि Y, X का भाई है, Y, Z का बेटा है तो Z के पिता X के क्या हैं?  
(A) दादा (Grandfather)  
(B) ससुर (Father-in-law)  
(C) पिता (Father)  
(D) चाचा/मामा/फूफा/मौसा/ताऊ (Uncle)
- 'जीवन की उत्पत्ति' के बारे में ओपेरिन का सिद्धांत किससे संबंधित है?  
(A) जैविक विकास (B) रासायनिक विकास  
(C) भौतिक विकास (D) कृत्रिम विकास
- यदि  $10 \Omega$  के एक प्रतिरोधक में 1.5 एम्पियर की विद्युत धारा बनी रहती है, तो 1 मिनट में निष्कासित ऊर्जा की मात्रा कितनी होगी?  
(A) 1350 वाट (W) (B) 135 वाट (W)  
(C) 15 वाट (W) (D) 22.5 वाट (W)
- एक पंखा 4% की हानि पर ₹3,600 में बेचा जाता है। यदि इसे ₹4,200 में बेचा जाता तो कितना लाभ या हानि होंगे?  
(A) 10% हानि (Loss) (B) 12% लाभ (Gain)  
(C) 12% हानि (Loss) (D) 10% लाभ (Gain)
- निम्नलिखित आँकड़ों से प्रत्येक को केवल एक बार प्रयोग करें ताकि तीन समूह बन जाएँ। इस तरह से बनाए गए तीन समूह हैं:


- (1, 3, 5), (2, 6, 8), (4, 7, 9)
  - (1, 3, 9), (2, 6, 8), (4, 7, 5)
  - (1, 3, 5), (2, 7, 8), (4, 6, 9)
  - (1, 3, 5), (2, 6, 9), (4, 7, 8)
8. उस सही समूह का चयन करें, जो निम्नलिखित वेन आरेख को दर्शाता है।

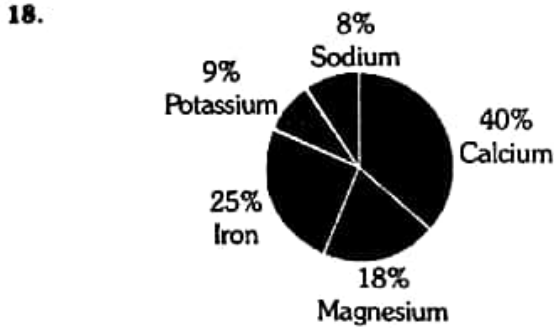


- मांस खाने वाले जानवर, बाघ, गायें
  - घास खाने वाले जानवर, गायें, हिरन
  - मांस खाने वाले जानवर, बाघ, शेर
  - घास खाने वाले जानवर, बकरी, भैंस
9. उस विकल्प का चयन करें जो शेष तीन विकल्पों से भिन्न है।  
(A) mnol (B) xyzw (C) ghif (D) ponm
10. उस विकल्प का चयन करें जो निम्न समूह से संबंधित नहीं है।

$\Delta \times S$	$= \bigcirc \square$	$S = C$	$\bigcirc = \square$
$\square S \bigcirc$	$C \bigcirc S$	$\square = \Delta$	$\star \star 0$

- (1) (2) (3) (4)
  - (A) 2 (B) 3 (C) 1 (D) 4
11. अभिनेता-से राजनेता बनने वाले व्यक्ति कौन हैं, जो वर्तमान में अहमदाबाद (पूर्व) से लोकसभा सदस्य हैं?  
(A) शत्रुघ्न सिन्हा (B) धर्मेन्द्र  
(C) हेमा मालिनी (D) परेश रावल
12. जब कोई वस्तु वल को दिशा में 1 मीटर की दूरी पर 1N बल के द्वारा चलती है तो किए गए कार्य की मात्रा कितनी है?  
(A) 100 जूल (Joules) (B) 10 जूल (Joules)  
(C) 1 जूल (Joules) (D) 0.01 जूल (Joules)
13. नीचे दिए अक्षर समूह की व्यवस्था में यदि पहले 10 और अंतिम 10 अक्षरों का आपस में इस प्रकार प्रतिस्थापन किया जाय कि पहला अक्षर अंतिम वाले अक्षर से दूसरा अक्षर अंतिम से पहले वाले से और शेष इसी क्रम से प्रतिस्थापित हो तो नयी व्यवस्था में दाहिने ओर से पाँचवाँ अक्षर क्या होगा?  
RB75E%M3W48Q9#B2A\$MS  
(A) E (B) A (C) 2 (D) 5
14. निम्न में से कौन-सा आवर्ती दशमलव प्रदान करेगा?  
(A)  $\frac{21}{30}$  (B)  $\frac{21}{60}$  (C)  $\frac{21}{90}$  (D)  $\frac{21}{120}$
15. 22 मीटर भुजा वाले एक वर्गाकार पार्क के मध्य दो 2 मीटर चौड़ी सड़कें बनाई गई हैं जो उसके लम्बाई और चौड़ाई के समांतर हैं। ₹100 प्रति वर्ग मीटर की दर से इस सड़क पर बजरी लगाने का खर्च क्या आएगा?  
(A) ₹8,400 (B) ₹88 (C) ₹84 (D) ₹8,800
16. फाइरोहार्मोन क्या हैं?  
(A) शारीरिक प्रक्रियाओं को प्रभावित करने वाले पौधों द्वारा संश्लेषित नियामक  
(B) प्रकाश संश्लेषण के लिए इस्तेमाल किये जाने वाले पदार्थ  
(C) रोग नियंत्रित करने वाले पदार्थ  
(D) छीलने के लिए इस्तेमाल किये जाने वाले रसायन

17. दो व्यक्तियों A और B की आयु में 16 वर्ष का अंतर है। 6 वर्ष पहले, बड़े व्यक्ति की आयु छोटे व्यक्ति की आयु का 3 गुना थी। A और B में से कम आयु वाले व्यक्ति की आयु कितनी है?  
(A) 14 वर्ष (B) 15 वर्ष (C) 12 वर्ष (D) 11 वर्ष



मानव शरीर में विभिन्न मिनरल्स का वितरण

कैल्शियम (Calcium)

मैग्नीशियम (Magnesium)

लोहा (Iron)

पोटैशियम (Potassium)

सोडियम (Sodium)

दिया गया ग्राफ मानव शरीर में खनिजों की मात्रा को दिखाता है। दिए गए आंकड़ों के आधार पर, मानव शरीर में पाए जाने वाले कैल्शियम और सोडियम का अनुपात क्या है?

- (A) 4 : 1 (B) 3 : 1 (C) 2 : 1 (D) 5 : 1

19. भारतीय मूल के सुंदर पिचाई निम्नलिखित में से कौन-सी कंपनी के मुख्य कार्यकारी अधिकारी (सीओओ) हैं?  
(A) माइक्रोसॉफ्ट (Microsoft) (B) गूगल (Google)  
(C) डेल (Dell) (D) अमेज़ॉन (Amazon)

20. तर्क पर ध्यानपूर्वक विचार करें और निर्णय करें कि इसमें नीचे दिया कौन सा अनुमान निहित है/हैं।

तर्क :

वर्तमान सरकार ने 2G स्पेक्ट्रम की नीलामी के लिए आधार मूल्य कम कर दिया था।

अनुमान :

- अगली बार कीमत और कम होगी।
- पिछली बार नीलामी अच्छी नहीं थी।

- (A) केवल अनुमान 1 निहित है।  
(B) न तो 1 और न ही 2 निहित है।  
(C) 1 और 2 दोनों निहित हैं।  
(D) केवल अनुमान 2 निहित है।

21. दिए गए भारतीय परमाणु वैज्ञानिकों में से भारत के परमाणु ऊर्जा आयोग के वर्तमान अध्यक्ष कौन हैं?

- (A) माधवन नायर (B) ए.एस. किरण कुमार  
(C) रोखर बासु (D) आर. मुरुगसेन

22. यदि किसी घन के किनारे को 3 सेंटीमीटर से बढ़ा दिया जाता है तो उसका आयतन 657 घन सेंटीमीटर बढ़ जाएगा। घन के प्रत्येक किनारे की मूल लंबाई कितनी है?

- (A) 6 सेंटीमीटर (B) 7 सेंटीमीटर  
(C) 9 सेंटीमीटर (D) 8 सेंटीमीटर

23. भारतीय मूल के एक अंग्रेज, गुरिंदर चड्ढा को 2017 के लिए सिख जुवेल पुरस्कार से सम्मानित किया गया है। गुरिंदर किस क्षेत्र में प्रसिद्ध हैं?  
(A) फिल्म निर्माण (B) दौड़ (एथलेटिक्स)  
(C) औषधि (D) पत्रकारिता

24. दिए गए वक्तव्य को सच मान कर चलें और यह तय करें कि कौन से (सा) निष्कर्ष वक्तव्य में से तर्कसंगत रूप से अनुसरण (करता है) करते हैं।

वक्तव्य :

केवल काम करने और कोई मनोरंजन ना करने से जैक सुस्त बन जाता है। निष्कर्ष :

- काम करना महत्वपूर्ण है।
  - हमें खेल के लिए काम से समझौता करना पड़ता है।
- (A) 1 और 2 दोनों अनुसरण करते हैं  
(B) 1 और 2 दोनों अनुसरण नहीं करते हैं।  
(C) केवल निष्कर्ष 1 अनुसरण करता है।  
(D) केवल निष्कर्ष 2 अनुसरण करता है।

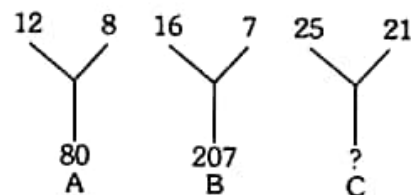
25. दिए गए वर्ण समूहों के संबंधित युग्म में लुप्त पद का पता लगाइए।  
CLOUD : COULD :: SMILE : .....

- (A) SLIME (B) SILME  
(C) MILES (D) MILSE

26.  $x^2 + ax + b$  को जब  $x - 4$  द्वारा विभाजित किया जाता है तो 32 शेष बचता है और  $x^2 + bx + a$  को जब  $x - 4$  द्वारा विभाजित किया जाता है तो 35 शेष बचता है।  $a + b = ?$   
(A) 7 (B) -23 (C) -7 (D) 23

27. प्रजातियों की व्यक्तिगत संख्या को बनाए रखने और उनके विलोपन को रोकने के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा आवश्यक है?  
(A) प्रसार (Circulation) (B) पचाव (Digestion)  
(C) प्रजनन (Reproduction) (D) श्वसन (Respiration)

28. मान लें कि निम्न में से प्रत्येक में संख्याएं एक समान पैटर्न का अनुसरण करती हैं, उस विकल्प का चयन करें जो चित्र C में दिए गए प्रश्न चिह्न (?) को बदल सकता है।



- (A) 184 (B) 210 (C) 321 (D) 241

29. निम्नलिखित क्रम में से धिन्न चिह्न का चयन करें।

$\lambda$	$\alpha$	$\pi$	5
-----------	----------	-------	---

- (A)  $\alpha$  (B) 5 (C)  $\lambda$  (D)  $\pi$

30. किस मुगल सम्राट को अंग्रेजों ने रंगून भेज दिया था?

- (A) बहादुर शाह III (B) बहादुर शाह I  
(C) बहादुर शाह जफर (D) बहादुर शाह अहमद शाह



31. दो भिन्नों का योग  $\frac{3}{4}$  है। यदि उनमें से एक  $\frac{2}{3}$  हो, तो अन्य भिन्न कितनी होगी?

- (A)  $\frac{1}{12}$  (B)  $\frac{1}{10}$  (C)  $\frac{1}{5}$  (D)  $\frac{1}{1}$

32. निम्नलिखित उदाहरणों में से किसमें एक एथलीट का त्वरित वेग अधिकतम होता है?

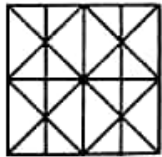
- (A) एक आयताकार पथ पर दौड़ना  
(B) एक षट्कोणीय पथ पर दौड़ना  
(C) एक अष्टकोणीय पथ पर दौड़ना  
(D) एक वृत्ताकार पथ पर दौड़ना

33. मान लें कि निम्न चित्रों में से प्रत्येक में संख्याएँ एक समान पैटर्न का अनुसरण करती हैं, उस विकल्प का चयन करें जो चित्र C में दिए गए प्रश्न चिह्न (?) को बदल सकता है।

84		81		88	
14	12	18	9	?	11
A		B		C	

- (A) 21 (B) 81 (C) 61 (D) 16

34. निम्नलिखित चित्र की रचना के लिए आवश्यक न्यूनतम सीधी रेखाओं की संख्या क्या है?



- (A) 15 (B) 14 (C) 12 (D) 13

35. समापन रेखा को पार करने के बाद भी एक धावक भागना जारी क्यों रखता है?

- (A) स्थिरता की जड़ता उसे रोकने के लिए कुछ समय लेती है।  
(B) गति की जड़ता उसे आगे बढ़ाती है।  
(C) वह यह सुनिश्चित करना चाहता है कि उसने रेखा को पार कर लिया है।  
(D) उसके जूतों और जमीन के मध्य घर्षण उसका रेखा से आगे बढ़ने का कारण बनता है।

36. रघु का टैंकर एक जलाशय को 4 घंटे में भर सकता है जलाशय आधा भरने के बाद, इसी तरह के तीन और टैंकर खोल दिये जाते हैं। जलाशय को पूर्णतः भरने के लिए कुल कितना समय लगेगा?

- (A) 2 घंटे 30 मिनट (B) 2 घंटे  
(C) 3 घंटे (D) 2 घंटे 40 मिनट

37. निम्नलिखित गैसों में से किसकी वजह से ब्रेड या केक फूलता है और नरम और सुगंधित बन जाता है?

- (A)  $O_2$  (B)  $H_2$  (C) CO (D)  $CO_2$

38. 2017 में सचिन तेंदुलकर द्वारा लोकार्पित किए गए नए एंड्रॉइड ऐप का नाम क्या है?

- (A) एस. आर. टी. (B) सचिन  
(C) 100 एमवी (D) आमची मुंबई

39. ध्वनि की दृढ़ता जो दोहराए प्रतिबिंब का परिणाम होती है, इसे क्या कहा जाता है?

- (A) विरलीकरण (B) प्रतिध्वनि  
(C) गुंज (D) प्रतिबिंब

40. यदि कमला नीता से 50 मीटर दक्षिण-पश्चिम है, और रीता नीता से 50 मीटर दक्षिण-पूर्व है, तो रीता कमला के लिए किस दिशा में है?

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

41. प्रकाश का क्वांटम सिद्धांत किसके द्वारा प्रदान किया गया था?

- (A) आइंस्टाइन (Einstein) (B) फैराडे (Faraday)  
(C) न्यूटन (Newton) (D) प्लैंक (Planck)

42. सबसे कठोर प्राकृतिक पदार्थ है:

- (A) लोहा (Iron) (B) हीरा (Diamond)  
(C) तांबा (Copper) (D) सीसा (Graphite)

43. हाल के दिनों में सबसे विनाशकारी ज्वालामुखियों में से एक किलाउए (Kilauea) ज्वालामुखी रहा है। यह कहाँ स्थित है?

- (A) हवाई (Hawaii) (B) वियतनाम (Vietnam)  
(C) जापान (Japan) (D) स्पेन (Spain)

44. 20N का एक बल एक वस्तु को 2 मीटर विस्थापित कर देता है और 20 J कार्य करता है। बल और विस्थापन के बीच कोण है:

- (A)  $0^\circ$  (B)  $90^\circ$  (C)  $30^\circ$  (D)  $60^\circ$

45. कक्षा के 42 छात्रों में नितिन का ऊपर से तेईसवाँ रैंक है। नीचे से उसका क्या रैंक होगा?

- (A) 23वाँ (B) 27वाँ (C) 25वाँ (D) 20वाँ

46. आधुनिक आवर्त सारणी में, एक टेढ़ी-मेढ़ी रेखा किसे अलग करती है?

- (A) अधातुओं को मेटलॉयड्स से  
(B) धातुओं को मेटलॉयड्स से  
(C) धातुओं को हैलोजनों से  
(D) धातुओं को अधातुओं से

47. मनुष्यों में एक संयोजी ऊतक के उदाहरण को पहचानें।

- (A) मांसपेशियाँ (Muscles) (B) रेशे (Fibres)  
(C) हड्डी (Bone) (D) कोशिका (Cell)

48. कार्बन के उपयोग द्वारा अपचयन करके निम्न धातुओं में से किसको प्राप्त नहीं किया जा सकता?

- (A) लोहा (Iron) (B) तांबा (Copper)  
(C) सोडियम (Sodium) (D) जस्ता (Zinc)

49. जब सोडियम क्लोराइड के पानी में बने घोल के मध्य से बिजली पारित होती है तो कौन-सा उत्पाद बनता है?

- (A) सोडियम ऑक्साइड (B) सोडियम हाइड्रॉक्साइड  
(C) सोडियम और पानी (D) सोडियम और क्लोरीन

50. नीचे दिए कथन को सच मानते हुए निर्णय कीजिए कि कौन-सा निष्कर्ष हट्टाए गए कथन का तर्कपूर्ण अनुसरण करता है।

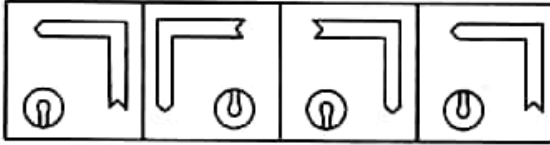
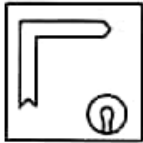
कथन :

कोई लड़की कूद नहीं सकती है। कुछ लड़कियाँ तैराक हैं।

निष्कर्ष :

1. पुरुष तैराक कूद सकते हैं।
  2. कुछ तैराक कूद सकते हैं।
- (A) 1 और 2 दोनों अनुसरण करते हैं  
(B) न तो 1 और न ही 2 अनुसरण करता है  
(C) केवल निष्कर्ष 1 अनुसरण करता है  
(D) केवल निष्कर्ष 2 अनुसरण करता है

51. उस विकल्प का चयन करें जो निम्नांकित आकृति का सही दर्पण प्रतिबिम्ब है।



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

52. दिए गए प्रश्न पर विचार करें और निर्णय लें कि प्रश्न का उत्तर देने के लिए निम्न में से कौन-सा कथन पर्याप्त है।

प्रश्न: दिए गए मास का 14वाँ दिन कौन-सा है?

कथन :

1. महीने का अंतिम दिन रविवार है।
  2. मास का चौथा शनिवार 25<sup>वाँ</sup> है।
- (A) या तो कथन 1 पर्याप्त है या 2  
(B) दोनों कथन 1 और 2 पर्याप्त हैं।  
(C) अकेला कथन 2 पर्याप्त है जबकि अकेला 1 कथन अपर्याप्त है।  
(D) अकेला कथन 1 पर्याप्त है जबकि अकेला कथन 2 अपर्याप्त है।

53. A और B किसी कार्य को 20 दिनों में समाप्त कर सकते हैं, B और C मिलकर 30 दिनों में जबकि C और A मिलकर 24 दिनों में समाप्त करते हैं। B और C प्रत्येक अलग अलग कितने दिनों में कार्य को समाप्त करेंगे?

- (A) 48 और 80 (B) 50 और 54  
(C) 56 और 64 (D) 54 और 72

54. शेम्स ₹5,000 को धनराशि चक्रवृद्धि ब्याज को 10% वार्षिक दर पर निवेश करता है।  $n$  वर्षों के बाद शेम्स को ₹1,655 और प्राप्त होते हैं।  $n$  का मान ज्ञात करें।

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

55. निम्नलिखित श्रृंखला में, प्रश्न चिह्न (?) द्वारा दिखाए गए अनुसार दो पद अनुपस्थित हैं। दिए गए विकल्पों से अनुपस्थित पदों का चयन करें।  
I - 10, L - 13, O - 16, ? - ? X - 25

- (A) R - 19, U - 22 (B) K - 11, M - 13  
(C) R - 8, U - 12 (D) H - 8, J - 10

56. दिए गए वक्तव्यों को सच मान कर चले और यह तय करें कि कौन-सा (सा) निष्कर्ष वक्तव्यों का तर्कसंगत रूप से अनुसरण (करता है) करते हैं।

वक्तव्य :

सभी लड़के लड़कियाँ हैं। सभी लड़कियाँ बंदर हैं।

निष्कर्ष :

1. सभी बंदर लड़के हैं।
  2. सभी लड़के बंदर हैं।
- (A) केवल निष्कर्ष 2 अनुसरण करता है।  
(B) केवल निष्कर्ष 1 अनुसरण करता है।  
(C) 1 और 2 दोनों अनुसरण करते हैं।  
(D) 1 और 2 दोनों अनुसरण नहीं करते हैं।

57. दिए गए विकल्पों में से संबंधित शब्द का चयन कीजिए:

JUMBUCKS : SKCUBMUJ :: SHIP JACK : .....

- (A) KCAJPHS (B) KCAJPIHS  
(C) KCASPHIS (D) KCAJIPHS

58. एकादशभुज में विकर्णों की संख्या कितनी होती है?

- (A) 39 (B) 40 (C) 33 (D) 44

59. लंदन में आयोजित चौथे पंचस टूर्नामेंट 2016 के फाइनल में भारत को हराकर कौन-सा देश विजयी बना था?

- (A) ऑस्ट्रेलिया (Australia) (B) नीदरलैंड्स (Netherlands)  
(C) अमेरिका (USA) (D) स्पेन (Spain)

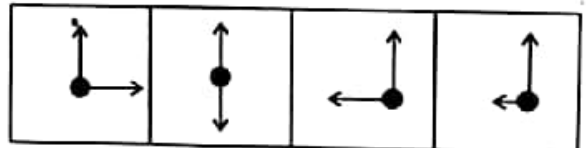
60. अणु का गठन करने वाले परमाणुओं की संख्या को क्या कहते हैं?

- (A) आइसोटोप (B) परमाण्विकता  
(C) परमाण्विक संख्या (D) परमाण्विक द्रव्यमान

61. 256 के कितने गुणनखंड पूर्ण वर्ग हैं?

- (A) 4 (B) 3 (C) 6 (D) 5

62. क्रम से दी गई आकृतियों में से भिन्न का चयन करें।



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

63. एक हॉर्स पावर किसके बराबर होती है?

- (A) 746 वाट (Watts) (B) 786 वाट (Watts)  
(C) 768 वाट (Watts) (D) 764 वाट (Watts)

64. एक वाशिंग मशीन का विक्रय मूल्य इसके क्रय मूल्य का  $1\frac{1}{3}$  है। लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

- (A) 66% (B)  $66\frac{1}{3}\%$  (C)  $33\frac{1}{3}\%$  (D) 33%

65. जोई और मिनति के कंचों की संख्या का अनुपात 5:8 है जबकि जैकब और मिनति के कंचों का अनुपात 7:12 है। जोई और जैकब के कंचों का अनुपात क्या है?

- (A) 5:7 (B) 7:5 (C) 2:3 (D) 15:14



66. यदि संख्या  $x$  3451.3 से विभाज्य है जहाँ  $x$  एक अंक है तो  $x$  के सभी संभव मानों का योग क्या हो सकता है?  
(A) 15 (B) 16 (C) 11 (D) 14
67. कुछ आंकड़ों के 15 प्रश्नों का योग  $(434 + x)$  है। यदि आंकड़ों का माध्य  $x$  है, तो  $x$  का मान क्या होगा?  
(A) 31 (B) 33 (C) 27 (D) 25
68. दिए गए सवाल को समझिए और तय कीजिए कि उस सवाल का जवाब देने के लिए नीचे का कौन कथन पर्याप्त है।  
क्या सभी प्राकृतिक संख्याएँ पूर्णांक होती हैं?  
कथन :  
(i) 0 सहित सभी प्राकृतिक संख्याएँ पूर्णांक कहलाती हैं।  
(ii) पूर्णांक प्राकृतिक संख्याओं से अलग होते हैं।  
(A) सवाल का जवाब देने के लिए अकेले I पर्याप्त है जबकि अकेले II पर्याप्त नहीं है।  
(B) सवाल का जवाब देने के लिए न तो I न ही II पर्याप्त है।  
(C) सवाल का जवाब देने के लिए अकेले II पर्याप्त है जबकि अकेले I पर्याप्त नहीं है।  
(D) प्रश्न का उत्तर देने के लिए I और II दोनों ही पर्याप्त हैं।
69. किसी द्विघात समीकरण के दो मूल  $x = \frac{2}{3}$  और  $x = -\frac{1}{2}$  के रूप में दिए हुए हैं।  
समीकरण को किस रूप में लिखा जा सकता है?  
(A)  $(2x - 1)(3x + 2) = 0$   
(B)  $(2x + 1)(3x + 2) = 0$   
(C)  $(2x - 1)(3x - 2) = 0$   
(D)  $(2x + 1)(3x - 2) = 0$
70. तीसरे आवर्त के तत्वों में कक्षों की संख्या ..... होती है।  
(A) 3 (B) 2 (C) 0 (D) 1

71. दिए गए प्रश्न पर विचार करें और निर्णय लें कि प्रश्न का उत्तर देने के लिए निम्न में से कौन-सा कथन पर्याप्त है।  
कथन:  
PQR के लिए कोड क्या है?  
वक्तव्य :  
1. ABC, BCD को दर्शाता है DEF, EFG को दर्शाता है।  
2. LMN, MNO को दर्शाता है OPQ, PQR को दर्शाता है।  
(A) दिए गए प्रश्न का उत्तर देने के लिए या तो 1 या 2 पर्याप्त है।  
(B) दिए गए प्रश्न का उत्तर देने के लिए 2 अकेला पर्याप्त है, जबकि 1 अकेला पर्याप्त नहीं है।  
(C) दिए गए प्रश्न का उत्तर देने के लिए 1 अकेला पर्याप्त है, जबकि 2 अकेला पर्याप्त नहीं है।  
(D) दिए गए प्रश्न का उत्तर देने के लिए 1 और 2 दोनों पर्याप्त हैं।
72.  $0.0245$  को एक साधारण भिन्न के रूप में उसके सरल रूप में कैसे लिखा जाएगा?  
(A)  $\frac{27}{1100}$  (B)  $\frac{9}{37}$  (C)  $\frac{9}{370}$  (D)  $\frac{27}{1111}$
73. फरवरी 2018 से भारत के गृह मंत्री कौन हैं?  
(A) राजनाथ सिंह (B) अरुण जेटली  
(C) सुप्रीया स्वराज (D) नरेन्द्र मोदी
74. वर्ष पानी पर तैरती है क्योंकि इसका घनत्व:  
(A) पानी के समान होता है। (B) पानी से अधिक होता है।  
(C) शून्य होता है। (D) पानी से कम होता है।
75.  $\frac{5}{8}$  और  $\frac{8}{5}$  का योग किसके बराबर है?  
(A)  $\frac{13}{40}$  (B)  $\frac{89}{40}$  (C)  $\frac{80}{40}$  (D)  $\frac{13}{13}$

## ANSWERS KEY

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

## DISCUSSION

1. (C) पुस्तक 'आई डू वॉट आई डू' भारतीय अर्थशास्त्रीय रघुराम राजन 2017 में लिखी थी।  
• पूर्व प्रधानमंत्री और अर्थशास्त्री मनमोहन सिंह द्वारा लिखित पुस्तक "वॉजिंग इंडिया" है।  
• RBI के पूर्व गवर्नर उर्जित पटेल द्वारा लिखित पुस्तक ओवरड्राफ्ट: सेविंग द इंडियन सेवर है।  
• नोबल पुरस्कार विजेता (1998 ई. में) अमर्त्य सेन द्वारा लिखित पुस्तकें हैं 'होम इन द वर्ल्ड' द आर्गुमेंटेटिव इंडियन, 'द आईडिया ऑफ जस्टिस', 'डेवेलपेंट एंड फ्रीडम' आदि।

2. (D) माना कि ट्रेन की लम्बाई  $L$  मीटर तथा चाल  $x$  m/s है।  
प्रश्न के अनुसार,

$$\frac{140 + L}{x} = 15$$

या,  $140 + L = 15x$  ... (i)

$$\frac{180 + L}{x} = 17$$

या,  $180 + L = 17x$  ... (ii)

समी० (ii) - (i)

$$180 + L = 17x$$

$$140 + L = 15x$$

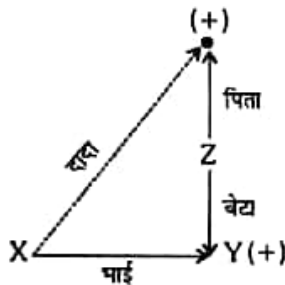
$$\underline{\quad\quad\quad}$$

$$40 = 2x$$

$$\therefore x = 20 \text{ मीटर प्रति सेकेंड}$$

$$x = 20 \times \frac{18}{5} = 72 \text{ कि.मी. प्रति घंटा}$$

3. (A) प्रश्नानुसार संबंध आरेख बनाने पर,



अतः आरेख से स्पष्ट है कि Z के पिता X के दादा लगेंगे।

4. (B) जीवन की उत्पत्ति के बारे में ओपेरिन का सिद्धान्त रासायनिक विकास से संबंधित है।

- जीवन का विकास सर्वप्रथम समुद्र में रासायनिक पदार्थ से हुआ है, इसकी व्याख्या ओपेरिन सिद्धान्त से किया था।
- जीन क्रिया नियमन के लिए ओपेरान अवधारणा प्रस्तुत की गई है।
- जीन शब्द का प्रयोग सर्वप्रथम जोहान्सन ने किया था।
- जेनेटिक कोड को खोज नीरेनबर्ग ने किया था।
- एक जीन एक एन्जाइम सिद्धान्त के प्रतिपादक बीडल एवं टैटम था।
- जीन क्रिया नियमन की ओपेरान अवधारणा के प्रतिपादक जैकवा एवं मोनो थे।
- सिस्ट्रान प्यूटोन तथा रिकान जीनों की अवधारणा के प्रतिपादक बेन्जर थे।

5. (A) यदि  $10\Omega$  के एक प्रतिरोधक में  $1.5$  एम्पियर की विद्युत धारा बनी रहती है, तो  $1$  मिनट में निष्कासित ऊर्जा की मात्रा  $1350$  वाट होगी।

$$\text{प्रतिरोध (R)} = 10 \text{ W}$$

$$\text{विद्युत धारा (I)} = 1.5 \text{ A}$$

$$\text{समय (t)} = 1 \text{ मिनट} = 60 \text{ सेकेंड}$$

$$\text{निष्कासित ऊर्जा की मात्रा} = I^2 R t$$

$$= (1.5)^2 \times 10 \times 60$$

$$= 1350 \text{ वाट}$$

- यदि किसी चालक तार में  $1$  एम्पियर (A) की विद्युत धारा प्रवाहित हो रही है तो इसका अर्थ है कि तार में प्रति सेकेंड  $6.25 \times 10^{18}$  इलेक्ट्रॉन एक सिरे से प्रविष्ट होते हैं तथा इतने ही इलेक्ट्रॉन प्रति सेकेंड दूसरे सिरे से बाहर निकल जाते हैं।

6. (B) दिया है, हानि प्रतिशत =  $4\%$   
विक्रय मूल्य = ₹  $3,600$   
माना कि क्रय मूल्य = ₹  $x$

$$\text{प्रश्न से, } x \times \frac{96}{100} = 3600$$

$$\text{या, } x = \frac{3600 \times 100}{96}$$

$$x = 3750 \text{ रुपये}$$

अब,

$$\text{नया विक्रय मूल्य} = ₹ 4200$$

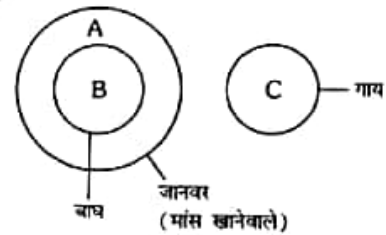
$$\text{क्रयमूल्य} = ₹ 3750$$

$$\therefore \text{लाभ} = 4200 - 3750 = ₹ 450$$

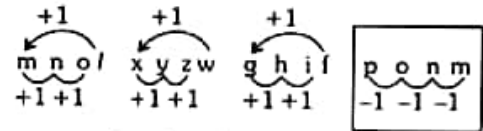
$$\therefore \text{लाभ प्रतिशत} = \frac{450 \times 100}{3750} = 12\% \text{ लाभ}$$

7. (A) आकृति को समूह में करने पर —  
गोल या अर्द्धगोल वाली आकृति - 1, 3, 5  
त्रिकोण वाली आकृति - 2, 6, 8  
चक्राकार वाली आकृति - 4, 7, 9

8. (A) दिया गया वेन आरेख विकल्प (A) के शब्दों को सर्वोत्तम ढंग से निरूपित करते हैं।



9. (D) Ponn अन्य सभी से भिन्न है।



10. (C) दी गई आकृति में आकृति 2, 3 और 4 ये दो अक्षर हैं जबकी आकृति (1) में तीन अक्षर हैं अतः आकृति (1) असंगत है।

11. (D) अभिनेता से राजनेता बनने वाले व्यक्ति परेश रावल हैं जो वर्तमान 2018 में अहमदाबाद (पूर्व) से लोकसभा सदस्य हैं।

- हेमा मालिनी वर्तमान में मधुरा से लोकसभा सांसद हैं जो भारतीय जनता पार्टी के तरफ से 17 वीं लोकसभा चुनाव में जीती हैं।
- रात्रुप सिन्हा तृणमूल कांग्रेस के टिकट पर आसनसोल से चुनाव जीतकर सांसद बने हैं।
- सनी देओल बीजेपी के टिकट पर 17 वीं लोकसभा में गुरदासपुर लोकसभा सीट पर सांसद बने हैं।

12. (C) जब कोई वस्तु बल की दिशा में  $1$  मी० की दूरी पर  $1\text{N}$  बल के द्वारा चलती है तो किये गए कार्य की मात्रा  $1$  जूल है।

$$\text{वस्तु का विस्थापन (S)} = 1 \text{ मी०}$$

$$\text{बल (F)} = 1 \text{ N}$$

$$\text{कार्य (W)} = \text{बल (F)} \cdot \text{विस्थापन (S)}$$

$$= 1 \times 1 = 1 \text{ जूल}$$

- $1 \text{ जूल कार्य} = 1 \text{ न्यूटन बल} \times 1 \text{ मीटर।}$
- $1 \text{ वाट} = 1 \text{ जूल/से०} = 1 \text{ न्यूटन मी०/से०।}$
- $3.6 \times 10^6 \text{ वाट से०} = 3.6 \times 10^6 \text{ जूल।}$

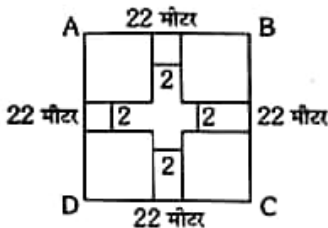


13. (A) सभी अक्षरों का प्रश्नानुसार स्थान परिवर्तन करने पर —  
SM\$A2B#9Q84W3M% E57BR

दाहिने छोर से पांचवां

अतः स्पष्ट है कि दाहिने छोर से पांचवां अक्षर 'E' है।

14. (C)  $\frac{21}{90} = \frac{7}{30} = 0.2333.... = 0.2\bar{3}$

15. (A) 

$$\text{सड़क का क्षेत्रफल} = 22 \times 2 + 22 \times 2 - 2 \times 2 \\ = 84 \text{ वर्ग मीटर}$$

∴ बजरी लगाने का खर्च =  $84 \times 100 = ₹ 8400$

16. (B) फाइटोहार्मोन प्रकाश संश्लेषण के लिए इस्तेमाल किये जाने वाले पदार्थ है।
- प्रकाश संश्लेषण केवल हरे पौधे एवं कुछ जीवाणुओं में घटित होने वाली क्रिया है।
  - प्रकाश संश्लेषण में  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ , पर्णहरित और सूर्य का प्रकाश अनिवार्य तत्व है।
  - प्रकाश संश्लेषण की क्रिया एक उपचयन-अपचयन क्रिया है।
  - इसमें जल का उपचयन ऑक्सीजन के बनने में तथा  $\text{CO}_2$  का अपचयन शर्करा के निर्माण में होता है।
  - प्रकाश रासायनिक क्रिया-पर्णहरित के ग्रैना में सम्पन्न होती है, इसे हिल क्रिया भी कहते हैं।
  - रासायनिक प्रकाशहीन क्रिया क्लोरोफिल के स्ट्रोमा में सम्पन्न होती है।

17. (A) माना की A की आयु =  $x$  वर्ष  
तथा B की आयु =  $y$  वर्ष  
 $x - y = 16$  ... (i)

प्रश्न के,  
और,  
या,  
या,  
समी० (ii) - (i)

$$\begin{aligned} x - 6 &= 3(y - 6) \\ \text{या, } x - 6 &= 3y - 18 \\ \text{या, } x - 3y &= -12 \quad \dots (ii) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x - 3y &= -12 \\ x - y &= 16 \\ \hline -2y &= -28 \end{aligned}$$

$$\therefore y = \frac{28}{2} = 14 \text{ वर्ष}$$

अतः B की आयु = 14 वर्ष

18. (D)  $\frac{\text{कैल्शियम}}{\text{सोडियम}} = \frac{40}{8} = 5 : 1$

19. (B) भारतीय मूल के सुंदर पिचाई गुगल के मुख्य कार्यकारी अधिकारी हैं।
- वर्तमान में सुंदर पिचाई गुगल के पैसेट कंपनी अल्फाबेट के सीईओ हैं।
  - माइक्रोसॉफ्ट के चैयरमैन और सीईओ सत्य नडेला हैं।
  - एडोबी के चैयरमैन और सीईओ शान्तनु नायारण हैं।

- IBM के चैयरमैन और सीईओ अरविंद कृष्णा हैं।
  - VM Ware के सीईओ रंगराजन रघुराम हैं।
20. (D) दिए गए तर्क के अनुसार केवल अनुमान 2 निहित है। क्योंकि दिए गए तर्क के अनुसार पिछली नीलामी अच्छी नहीं थी।
- इसलिये सरकार ने 2G स्पेक्ट्रम की नीलामी के लिए आधार मूल्य कर दिया गया होगा यह अनुमान लगाया जा सकता है।
21. (C) भारत के परमाणु ऊर्जा आयोग के अध्यक्ष वर्तमान (2018 में) रोखर बासु हैं।
- भारत के परमाणु ऊर्जा आयोग के वर्तमान अध्यक्ष (जनवरी 2023) में श्री के.एन. व्यास हैं।
  - भाषा परमाणु अनुसंधान संगठन के अध्यक्ष डॉ. अजित कुमार मोहंती हैं।
  - ISRO के अध्यक्ष डॉ. एस. सोमनाथ हैं।
  - रक्षा अनुसंधान एवं विकास संगठन के अध्यक्ष समीर वी. कामत हैं।
22. (B) माना घन की मूल लम्बाई =  $x$  सेंमी.  
प्रश्न के अनुसार,

$$(x + 3)^3 - x^3 = 657$$

$$x^3 + 27 + 9x(x + 3) - x^3 = 657$$

$$\text{या, } 27 + 9x^2 + 27x = 657$$

$$\text{या, } 9x^2 + 27x - 630 = 0$$

$$\text{या, } x^2 + 3x - 70 = 0$$

$$\text{या, } x^2 + 10x - 7x - 70 = 0$$

$$\text{या, } x(x + 10) - 7(x + 10) = 0$$

$$\text{या, } (x - 7)(x + 10) = 0$$

$$\therefore x = 7, -10$$

$$\therefore x = 7 \text{ cm}$$

23. (A) भारतीय मूल के एक अंग्रेज, गुरिंदर चड्ढा को 2017 के लिए सिख जुवेल पुरस्कार से सम्मानित किया गया है, गुरिंदर चड्ढा फिल्म निर्माण के क्षेत्र में प्रसिद्ध हैं।
- जमनालाल बजाज पुरस्कार 2022 प्राप्तकर्ता लेबनान के डॉ. ओगिरत युनान और डॉ. वालिद सलाबी को दिया गया है।
24. (D) दिए गए वक्तव्य के अनुसार केवल निष्कर्ष 2 अनुसरण करता है। क्योंकि वक्तव्य के अनुसार हमें खेल के लिए काम से समझौता करना पड़ता है।
- मालदीव सरकार द्वारा पूर्व क्रिकेटर सुरेश रैना को स्पोर्ट्स आइकन पुरस्कार 2022 से सम्मानित किया गया है।
  - अंतराष्ट्रीय महिला साहस पुरस्कार (IWOC) 2022 से रिजवाना हसन (बांग्लादेश) को सम्मानित किया गया है।

25. (B) CLOUD : COULD :: SMILE : SILME

जिस प्रकार, उसी प्रकार,

CLOUD                      SMILE  
↓    ↓    ↓                      ↓    ↓    ↓  
C O U L D                      S I L M E

26. (A)  $x^2 + ax + b$  ... (i)  
 $x^2 + bx + a$  ... (ii)

समी० (i) और (ii) में  $(x - 4)$  से भाग देने पर शेष क्रमशः 32 और 35 बचता है।

अब समीकरण (i) और (ii) में  $x$  का मान 4 रखके क्रमशः 32 और 35 घटाने पर शून्य के बराबर होना चाहिए।

$$(4^2 + 4 \times a + b) - 32 = 0$$

$$\text{या, } 4a + b = 16 \quad \dots (i)$$

$$\text{तथा } (4^2 + 4b + a) - 35 = 0$$

$$\text{या, } 4b + a = 19 \quad \dots (ii)$$

समीकरण (i) और (ii) को हल करने पर  $a = 3$  तथा  $b = 4$  प्राप्त होगा।

$$\therefore a + b = 3 + 4 = 7$$

27. (C) प्रजातियों की व्यक्तिगत संख्या को बनाए रखने और उनके विलोपन को रोकने के लिए प्रजनन आवश्यक है।
- जिस प्रक्रम द्वारा जीव अपनी संख्या में वृद्धि करते हैं उसे प्रजनन कहते हैं।
  - मनुष्य में सन्तान के लिंग निर्धारण के लिए 'Y' गुणसूत्र जिम्मेदार होता है।
  - जनन अंगों में अर्द्धसूत्री प्रकार का कोशिका विभाजन होता है।
  - लैंगिक जनन में एक सूत्री नर व मादा युग्मक कोशाओं के संयुग्मन से द्विसूत्री युग्मज अर्थात् जाइगोट बनता है।
  - मानव जाति में 23 जोड़ी अर्थात् 46 गुणसूत्र होते हैं।
  - स्त्रियों के जनद अण्डाशय होते हैं इनमें होने वाले युग्मक जनन को अण्डजनन कहते हैं।
  - पुरुषों के जनद वृषण होते हैं, इनमें होने वाले युग्मक जनन को शुक्र जनन कहते हैं।
  - प्रजनन प्रक्रम द्वारा जीव अपनी जैसी अन्य उर्वर सन्तानों की उत्पत्ति करता है और इस प्रकार अपनी संख्या में वृद्धि कर अपनी जाति के अस्तित्व को बराबर बनाए रखकर उसे विलुप्त होने से बचाता है।
  - जीवों में प्रजनन में भाग लेनेवाले अंगों को प्रजनन अंग तथा एक जीव के सभी प्रजनन अंगों को सम्मिलित रूप से प्रजनन तंत्र कहते हैं।

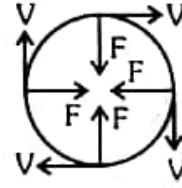
28. (A) पहली पैटर्न में,  
 $(12)^2 - (8)^2 = 144 - 64 = 80$   
 दूसरी पैटर्न में,  
 $(16)^2 - (7)^2 = 256 - 49 = 207$   
 तीसरी पैटर्न में,  
 $(25)^2 - (21)^2 \Rightarrow 625 - 441 = \boxed{184}$

29. (B) संख्या 5 अन्य सभी विकल्पों से भिन्न है। जबकि अन्य सभी गणितिय चिह्न हैं।

30. (C) बहादुरशाह जफर मुगल सम्राट को अंग्रेजों ने रंगून भेज दिया था।
- बहादुर शाह-II अन्तिम मुगल बादशाह थे।
  - ये जफर नाम से शायर लिखते थे।
  - बहादुर शाह जफर 1857 का सैनिक विद्रोह का नेता थे।
  - इन्हें हडसन ने हमायून के मकबरा में बन्दी बनाया था।
  - इनका मकबरा रंगून में है (मृत्यु 1862 में)
  - बहादुर शाह-I का वास्तविक नाम मुअज्जम था।

31. (A) माना कि दूसरा भिन्न =  $y$   
 प्रश्न से,  $\frac{2}{3} + y = \frac{3}{4}$   
 या,  $y = \frac{3}{4} - \frac{2}{3} = \frac{9-8}{12} = \frac{1}{12}$   
 $\therefore$  दूसरा भिन्न =  $\frac{1}{12}$

32. (D) एक वृत्ताकार पथ पर दौड़ना एक एथलीट का त्वरित वेग अधिकतम होता है।
- जब कोई किसी वृत्ताकार मार्ग पर गति करती है तो उसकी गति को वृत्तीय गति कहते हैं।
  - एक समान वृत्तीय गति में केवल वेग की दिशा में परिवर्तन होता है। इसमें चाल नियत रही है तथा बल की दिशा इसके लम्बवत होती है।

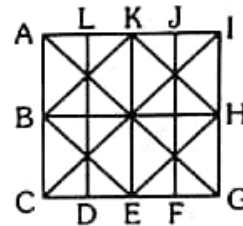


- वृत्तीय पथ पर किया गया कार्य सदैव शून्य होता है।
- कपड़ा सुखाने की मशीन, दूध से मक्खन निकालने का मशीन आदि अपकेंद्रीय बल के सिद्धांत पर कार्य करती है।
- यदि वस्तु वृत्तीय पथ पर एक समान चाल से गति होती है तो इस गति को समरूप या एक समान वृत्तीय गति कहते हैं।
- एक समान वृत्तीय गति त्वरित होती है क्योंकि वृत्त के प्रत्येक बिन्दु पर वेग की दिशा बदल जाती है।

33. (D) पहली पैटर्न में,  
 $14 \div 2 \times 12 = 84$   
 दूसरी पैटर्न में,  
 $18 \div 2 \times 9 = 81$   
 तीसरी पैटर्न में,  
 $? \div 2 \times 11 = 88$

$$\therefore ? = \frac{88 \times 2}{11} = \boxed{16}$$

34. (B) दिया गया आकृति है—



उपरोक्त आकृति में न्यूनतम सीधी रेखाओं की संख्या 14 है जो निम्न प्रकार हैं— AC, LD, KE, JF, IG, AI, BW, CG, AG, IC, BK, EH, BE, KH

35. (B) समापन रेखा को पार करने के बाद भी एक धावक भागना जारी रखता है इसका कारण गति की जड़ता है, जो उसे आगे बढ़ाती है।
- गति के जड़ता के कारण ही चलती बस या रेलगाड़ी से व्यक्ति जब नीचे उतरता है, तो उस दिशा में ही चलता है, जिस दिशा में गाड़ी जाती है।
  - वस्तु का वह गुण जिसके कारण वस्तु अपनी विरामावस्था अथवा सरल रेखा में एकसमान गति की अवस्था में परिवर्तन नहीं ला सकता है, जड़त्व कहलाता है।
  - जड़त्व द्रव्यमान पर निर्भर करता है।
  - जड़त्व तीन प्रकार के होते हैं—  
 (i) विराम का जड़त्व  
 (ii) गति का जड़त्व एवं  
 (iii) दिशा का जड़त्व

36. (A) टैंकर जलाशय को 4 घंटे में भर सकता है।

$$\therefore \text{इकाई समय में टैंकर } \frac{1}{4} \text{ भाग भरेगा}$$

अब प्रश्नानुसार,

$$\text{आधा जलाशय भरने में लगा समय} = \frac{1}{2} = 2 \text{ घंटा}$$



अब आधे भाग को भरने के लिए तीन और टैंकर खोल दिया गया।  
अब चार टैंकर एक साथ जलाशय के आधे भाग को भरेंगे।

$$\therefore \frac{1}{2} \text{ भाग भरने में लगा समय} = \frac{1}{\frac{1}{2}} = \frac{1}{2} \text{ घंटा}$$

$$4 \times \frac{1}{4}$$

$$= 30 \text{ मिनट}$$

$\therefore$  कुल लगा समय = 2 घंटा 30 मिनट

37. (D)  $\text{CO}_2$  को वजह से ब्रेड या केक फूलता है और नरम और सुगंधित बन जाता है।

- ब्रेड या केक बनाने के लिए आटा गुथने के लिए आटे में पानी और बेकिंग सोडा मिलाया जाता है। बेकिंग सोडा को गर्म करने पर कार्बन डाइऑक्साइड गैस उत्पन्न होती है, जो ब्रेड या केक को फुलाती है और नरम और स्पंजी बनाती है।
- सैक्रोमाइसीज सेरेविसी यीस्ट डबल रोटी बनाने में काम आते हैं।
- यीस्ट द्वारा शर्करा के विलयन का किण्वीकरण किया जाता है, जिसमें एथिल एल्कोहॉल बनता है।

38. (C) 2017 में सचिन तेंदुलकर द्वारा लोकार्पित किए गए नए एंड्रॉइड ऐप का नाम 100 एमबी है।

- खेल मंत्री अनुराग ठाकुर ने फिट इंडिया मोबाइल ऐप को लॉन्च किया गया है।
- भारत सरकार ने भारतीय सांकेतिक भाषा के लिए 10,000 शब्दों का शब्दकोश रेस साइन लर्न एप्प लॉन्च किया गया है।
- भारतीय रिजर्व बैंक द्वारा वेब आधारित एंड-टू-एंड वर्कफ्लो हेतु 'दक्ष' (DAKSH) एप्प लॉन्च किया गया है।
- भारत सरकार द्वारा लाभार्थियों को ऋणदाताओं से जोड़ने हेतु जन समर्थ पोर्टल लॉन्च किया है।

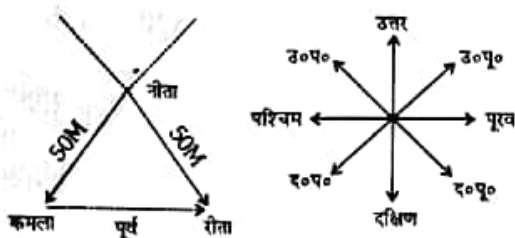
39. (B) ध्वनि की दृढ़ता जो दोहराए प्रतिबिंब का परिणाम होती है, उसे प्रतिध्वनि कहते हैं।

- प्रतिध्वनि जो ध्वनि किसी दृढ़ दीवार, पहाड़ आदि से टकराने के बाद सुनाई देती है, उसे प्रतिध्वनि कहते हैं।
- स्पष्ट प्रति ध्वनि के लिए ध्वनि के स्रोत और परावर्तक सतह के बीच की न्यूनतम दूरी 17 मी० होनी चाहिए।
- किसी हॉल में ध्वनि स्रोत को बन्द करने के बाद भी ध्वनि का कुछ देर तक सुनाई देना अनुरणन (Reverberation) कहलाता है।

$$\text{मैक संख्या} = \frac{\text{किसी माध्यम में पिण्ड की चाल}}{\text{उसी माध्यम में ध्वनि की चाल}}$$

- 5 मैक से अधिक हो तो ध्वनि अति पराध्वनिक कहलाता है।
- मनुष्य द्वारा सुने जाने वाले ध्वनि की श्रव्य सीमा 20 Hz से 20 KHz के बीच होता है।
- 20 Hz से कम ध्वनि को अवश्रव्य ध्वनि (Infrasound) कहते हैं।
- 20 KHz से अधिक आवृत्ति वाली ध्वनि को पराध्वनिक कहते हैं।

40. (D) प्ररानुसार, दिशा आरेख बनाने पर,



अतः आरेख से स्पष्ट है कि रीता, कमला से पूर्व दिशा की ओर है।

41. (D) प्रकाश का क्वांटम सिद्धान्त प्लैंक द्वारा प्रदान किया गया था।  
• प्लैंक (Plank) ने सन 1901 में तप्त काली वस्तुओं से उत्सर्जित विभिन्न कम्पनावृत्तियों वाली प्रकाश ऊर्जा के अध्ययन से एक सिद्धान्त का प्रतिपादन किया जिसे प्लैंक का क्वांटम सिद्धान्त कहा जाता है।

- इस सिद्धान्त के अनुसार "किसी वस्तु से प्रकाश और ऊष्मा जैसी विकिरण ऊर्जा का उत्सर्जन या अवशोषण सतत नहीं होता, बल्कि असतत रूप में छोटे-छोटे संवेष्ट (Packets) में होता है।" इन छोटे संवेष्टों (packets) को क्वांटम कहते हैं।
- प्रकाश के कणिका सिद्धान्त (corpuscular theory) का प्रतिपादन न्यूटन ने किया था।
- प्रकाश के तरंग सिद्धान्त का प्रतिपादन हाइजेंस (Huyghens) ने किया था।
- प्रकाश के अवशोषण के किनारे से मुड़ने की घटना विवर्तन कहलाता है।
- मैक्सवेल ने प्रकाश का विद्युत चुंबकीय सिद्धान्त दिया था।

42. (B) सबसे कठोर प्राकृतिक पदार्थ हीरा है।

- हीरा कार्बन का क्रिस्टलीय अपरूप है।
- इसका प्राकृतिक स्रोत किम्बरलाइट पत्थर है।
- शुद्ध हीरा पारदर्शक एवं रंगहीन होता है।
- कुछ हारे काले रंग के होते हैं जिसे बॉट कहते हैं।
- इसका आपेक्षित घनत्व 3.52 होता है।
- हीरा की संरचना नियमित चतुष्फलकीय होती है।
- हीरा विद्युत का कुचालक होता है।
- सोसा एक उभयधर्मी धातु है।

43. (A) हाल के दिनों में सबसे विनाशकारी ज्वालामुखियों में से एक किलाउए ज्वालामुखी रहा है। यह हवाई द्वीप पर स्थित है।

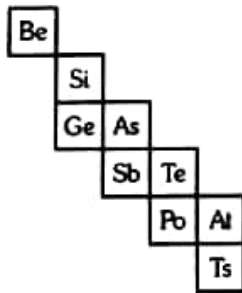
- ज्वालामुखी जिस स्थान पर निकलता है उसे उद्गार कहते हैं।
- ज्वालामुखी से निर्मित गड्ढा क्रेटर कहलाता है। और जब इसमें पानी भर जाता है, तो क्रेटर झील कहलाता है।
- ज्वालामुखी तीन प्रकार के होते हैं—(i) सक्रिय ज्वालामुखी (ii) प्रसुप्त ज्वालामुखी और (iii) मृत या शान्त ज्वालामुखी।
- स्ट्राम्बोली ज्वालामुखी को भूमध्य सागर का प्रकाश स्तम्भ कहते हैं।
- प्रशान्त महासागर के परिमेखला को अग्नि वलय कहा भी जाता है।
- आस्ट्रेलिया महाद्वीप में एक भी ज्वालामुखी नहीं है।

44. (D) 20 N का एक बल एक वस्तु को 2m विस्थापित कर देती है और 20 J कार्य करता है, बल और विस्थापन के बीच 60° का कोण है।

$$\begin{aligned} \text{बल (F)} &= 20 \text{ N} \\ \text{विस्थापन (S)} &= 2 \text{ m} \\ \text{कार्य (W)} &= 20 \text{ J} \\ \text{कार्य (W)} &= F \cdot S \cdot \cos \theta \\ 20 &= 20 \times 2 \cdot \cos \theta \\ \cos \theta &= \frac{20}{20 \times 2} \\ \cos \theta &= \frac{1}{2} = \cos 60^\circ \\ \theta &= 60^\circ \end{aligned}$$

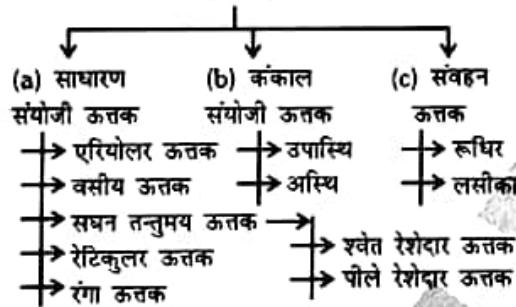
45. (D) नीचे से नितीन का रैंक = 42 - 23 + 1 = 20वां

46. (D) आधुनिक आवर्त सारणी में एक टेढ़ी-मेढ़ी रेखा धातुओं को अधातुओं से अलग करती है।



- आवर्त सारणी में धातु एवं अधातु तत्वों के स्थान अलग-अलग है।
  - इनके बीच स्पष्ट विभाजन रेखा टेढ़ी-मेढ़ी रेखा खींची गई है।
  - आवर्त सारणी में सामान्य तत्व एवं संक्रमण तत्व अलग-अलग प्रदर्शित किये गए हैं।
47. (C) मनुष्यों में एक संयोजी ऊतक के उदाहरण हड्डी है।
- संयोजी ऊतक विभिन्न अंगों एवं ऊतकों से सम्बद्ध करता है तथा उन्हें सहारा भी देता है।
  - संयोजी ऊतक की उत्पत्ति भ्रूण के मेसोडर्म से होती है।
  - संयोजी ऊतक में श्वेत कोलैजन या पीले लचीले तन्तु होते हैं।

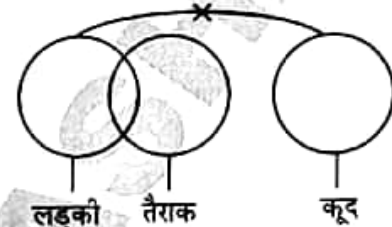
#### संयोजी ऊतक



48. (C) सोडियम धातु को कार्बन के उपयोग द्वारा अपचयन करके प्राप्त नहीं किया जा सकता है।
- सोडियम कास्टनर विधि द्वारा द्रवित सोडियम हाइड्रॉक्साइड के वैद्युत अपघटन से किया जाता है (निष्कर्षण)
  - डाउन विधि द्वारा पिघले सोडियम क्लोराइड के वैद्युत अपघटन से सोडियम धातु बड़े पैमाने पर प्राप्त की जाती है।
  - सोडियम अम्लों के साथ प्रतिक्रिया कर लवण बनाता है और हाइड्रोजन गैस मुक्त होती है।
  - जस्ता धातु जिंक ब्लैड और कैलामाइन अयस्क के रूप में प्रचुर मात्रा में मिलता है।
  - द्रवित सोडियम का उपयोग नाभिकीय भट्टियों में शीतलक के रूप में होता है।
  - फेन प्लवन विधि से कॉपर, सिल्वर, जिंक, लेड के सल्फाइड अयस्कों का सान्द्रण किया जाता है।
49. (B) जब सोडियम क्लोराइड के पानी में बने घोल के मध्य से बिजली पारित होती है, तो सोडियम हाइड्रॉक्साइड उत्पाद बनता है।
- सोडियम हाइड्रॉक्साइड का सूत्र NaOH है।
  - NaOH को कास्टिक सोडा या दाहक सोडा भी कहते हैं।
  - सोडियम हाइड्रॉक्साइड का उपयोग—
- (i) पेट्रोलियम को शुद्ध करने में

- (ii) साबुन बनाने में
- (iii) कागज, सूती कपड़ों आदि में, चमक पैदा करने में
- (iv) कृत्रिम रेशम के निर्माण में
- (v) रंग एवं रेयॉन बनाने में
- (vi) प्रयोगशाला में प्रतिकारक के रूप में
- (vii) सोडियम धातु के निर्माण आदि में होता है।
- सोडियम-एल्कोहॉल के साथ प्रतिक्रिया कर सोडियम ऐल्कोक्साइड बनाता है तथा हाइड्रोजन गैस मुक्त होती है।

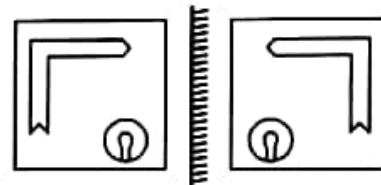
50. (B) कथनानुसार,



निष्कर्ष : 1—X  
2—X

अतः न तो 1 और न ही 2 अनुसरण करता है।

51. (D) दर्पण प्रतिबिम्ब में बायाँ भाग दायी ओर तथा दायी भाग बायाँ ओर परिवर्तित हो जाता है।



अतः प्रतिबिम्बित आकृति (1) के सदृश होगा।

52. (C) कथन 1 से, पहिना 30 दिन का है तो 31 दिन का पता नहीं चलता है। अतः कथन 1 से नहीं निकाला जा सकता है।
- कथन 2 से, मास का चौथा शनिवार = 25वाँ है।  
मास में शनिवार का दिन = 25, 18, 11 और 4 है।  
∴ मास का 14वाँ दिन = 11 + 3वाँ दिन  
अर्थात् शनिवार + 3 दिन = मंगलवार  
अतः केवल कथन 2 पर्याप्त है जबकि अकेला 1 कथन पर्याप्त है।

53. (A) A और B के द्वारा एक दिन में किया गया कार्य =  $\frac{1}{20}$  भाग

$$\therefore A + B = \frac{1}{20} \text{ भाग} \quad \dots(i)$$

इसी प्रकार,

$$B + C = \frac{1}{30} \text{ भाग} \quad \dots(ii)$$

$$C + A = \frac{1}{24} \text{ भाग} \quad \dots(iii)$$

$$\therefore 2(A + B + C) = \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{24}$$

$$= \frac{6+4+5}{120} = \frac{15}{120} = \frac{1}{8}$$



$$A + B + C = \frac{1}{8 \times 2} = \frac{1}{16} \text{ भाग} \quad \dots(iv)$$

समीकरण (iii) और (iv) से

$$\frac{1}{24} + B = \frac{1}{16}$$

या,  $B = \frac{1}{16} - \frac{1}{24}$

या,  $B = \frac{3-2}{48} = \frac{1}{48} \text{ भाग}$

∴ B, 48 दिन में कार्य करेगा  
अब समीकरण (i) और (iv) से,

$$\frac{1}{20} + C = \frac{1}{16}$$

या,  $C = \frac{1}{16} - \frac{1}{20} = \frac{5-4}{80} = \frac{1}{80} \text{ भाग}$

∴ C अकेला काम को 80 दिन में करेगा।

B अकेला काम को 48 दिन में करेगा।

54. (D) चक्रवृद्धि व्याज = 1655 रुपये

सूत्र से,  $\text{चक्रवृद्धि व्याज} = P \left(1 + \frac{R}{100}\right)^n - P$

या,  $1655 = 5,000 \left(1 + \frac{10}{100}\right)^n - 5000$

या,  $\frac{6655}{5,000} = \left(\frac{11}{10}\right)^n$

या,  $\left(\frac{11}{10}\right)^3 = \left(\frac{11}{10}\right)^n$

∴  $n = 3$  वर्ष

55. (A) दो गई श्रृंखला का क्रम निम्नवत है—

$$\begin{array}{ccccccc} I-10 & L-13 & O-16 & R-19 & U-22 & X-25 \\ \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow \\ 9 & 12 & 15 & 18 & 21 & 24 \\ +1 & +1 & +1 & +1 & +1 & +1 \end{array}$$

अतः ?? = R-19, U-22

56. (A) कथनानुसार,



अतः केवल निष्कर्ष 2 अनुसरण करता है।

57. (B) जिस प्रकार,

$$\begin{array}{ccccccc} J & U & M & B & U & C & K & S \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \end{array} \rightarrow \begin{array}{ccccccc} S & K & C & U & B & M & U & J \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 8 & 7 & 6 & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 \end{array}$$

उसी प्रकार,

$$\begin{array}{ccccccc} S & H & I & P & J & A & C & K \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \end{array} \rightarrow \begin{array}{ccccccc} K & C & A & J & P & I & H & S \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 8 & 7 & 6 & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 \end{array}$$

58. (D) विकर्णों की संख्या =  $\frac{n \times (n-3)}{2}$   
 $n = \text{भुजाओं की संख्या}$   
 $= 11$

∴ विकर्णों की संख्या =  $\frac{11 \times (11-3)}{2}$   
 $= \frac{11 \times 8}{2} = 44$

∴ विकर्णों की संख्या = 44

59. (A) लंदन में आयोजित चैंपियंस ट्रॉफी पुरुष हॉकी टूर्नामेंट 2016 के फाइनल में भारत को हराकर ऑस्ट्रेलिया विजयी बना था।

- 2023 का पुरुष हॉकी विश्व कप को मेजबानी भारत करेगा।
- यह आयोजन ओडिशा में (भुवनेश्वर एवं राउरकेला) आयोजित किया जाएगा।

- 10वाँ महिला हॉकी एशिया कप 2022 में जापान ने दक्षिण कोरिया को हराकर विजेता बना है।

- एशियाई चैंपियनशिप ट्रॉफी 2021 पुरुष हॉकी में दक्षिण कोरिया ने जापान को हराकर विजेता बना है।

60. (B) अणु का गठन करने वाले परमाणुओं की संख्या परमाण्विकता कहते हैं।

- परमाण्विकता के आधार पर अणुओं का वर्गीकरण निम्नलिखित है—

(i) एकपरमाण्विकता Ex.—He, Ne, Ar

(ii) द्विपरमाण्विकता Ex.—H<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>

(iii) त्रि-परमाण्विकता Ex.—O<sub>3</sub>

(iv) बहु परमाण्विकता Ex.—P<sub>4</sub>, S<sub>8</sub>

- किसी तत्व या यौगिक का वह छोटा से छोटा कण जो स्वतंत्र अवस्था में रह सकता है—अणु कहलाता है।

- परमाणु किसी तत्व का छोटा-से-छोटा कण है, जो किसी भी रासायनिक अभिक्रिया में भाग ले सकता है, परन्तु स्वतंत्र अवस्था में नहीं रह सकता है।

- जॉन डॉल्टन ने 1803 ई० में परमाणु सिद्धांत का प्रतिपादन किया, इन्होंने परमाणु को अविभाज्य माना था।

- रदरफोर्ड का नाभिकीय सिद्धांत है।

61. (D) 256 का गुणनखंड = 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256  
1, 4, 16, 64, 256 पूर्ण वर्ग है।

अतः 5 गुणनखंड पूर्ण वर्ग है।

62. (B) आकृति (4) अन्य सभी आकृतियों में दो गई आकृति से भिन्न है। क्योंकि सभी आकृति की दोनों सिरों की लम्बाई समान है।

63. (A) एक हॉर्स पावर = 746 वाट होती है।

- मशीनों की शक्ति को अश्व शक्ति कहते हैं।
- वाट सेकेण्ड ऊर्जा या कार्य का S.I. मात्रक है।
- जेम्सवाट के नाम पर शक्ति का मात्रक वाट रखा गया है।
- 1 मैट्रिक अश्व शक्ति 735.49 watt होता है।
- जो वस्तु दिया गया कार्य कम समय में सम्पन्न करता है, उसकी शक्ति अधिक होती है।
- किसी मशीन अथवा व्यक्ति द्वारा कार्य करने की दर को शक्ति कहते हैं।
- बल एवं वेग का अदिश गुणनफल शक्ति का परिमाण देता है।
- शक्ति का विमीय सूत्र [ML<sup>2</sup>T<sup>-3</sup>] होता है।



64. (C) माना कि क्रयमूल्य = ₹ x रुपया  
प्रश्नानुसार,

$$\text{विक्रय मूल्य} = ₹ \frac{4x}{3}$$

$$\text{लाभ} = \frac{4x}{3} - x = ₹ \frac{x}{3}$$

$$\therefore \text{लाभ प्रतिशत} = \frac{\text{लाभ} \times 100}{\text{क्रय मूल्य}} \\ = \frac{x}{3} \times 100 = 33\frac{1}{3}\%$$

$$\therefore \text{लाभ प्रतिशत} = 33\frac{1}{3}\%$$

65. (D) जोई और मिनति के कंचों का अनुपात = 5 : 8 ... (i)  
मिनति और जैकब के कंचों का अनुपात = 12 : 7 ... (ii)

$$\therefore \text{समी० (i) } \times 3 \text{ तथा (ii) } \times 2$$

$$\text{जोई : मिनति : जैकब} = 15 : 24 : 14$$

$$\therefore \text{जोई : जैकब} = 15 : 14$$

66. (A) दो गई संख्या = x 3 4 5 1  
3 से विभाज्य होने के लिए संख्या के अंकों का योग 3 से विभाज्य होना चाहिए।

$$\therefore x + 3 + 4 + 5 + 1 = x + 13$$

$$x \text{ का संभावित मान} = 2, 5, 8$$

$$\therefore \text{संभव मानों का योग} = 2 + 5 + 8 = 15$$

67. (A) कुल आंकड़ा = 15  
कुल आंकड़ों का योग = 434 + x  
आंकड़ों का माध्य = x

$$\therefore \text{माध्य} = \frac{\text{आंकड़ों का योग}}{\text{कुल आंकड़ा}}$$

$$x = \frac{434 + x}{15}$$

$$\text{या, } 15x = 434 + x$$

$$\text{या, } 14x = 434$$

$$\text{या, } x = \frac{434}{14} = 31$$

$$\therefore x = 31$$

68. (A) पूर्णांक संख्या-धनात्मक, ऋणात्मक और शून्य से मिलकर बनी हुई संख्याएँ पूर्णांक संख्या कहलाती हैं।

$$\text{जैसे } \dots -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, \dots \infty$$

अतः सवाल का जवाब देने के लिए अकेले (I) पर्याप्त है जब कि अकेले (II) पर्याप्त नहीं है।

69. (D) पहला मूल =  $\frac{2}{3}$ , दूसरा मूल =  $\frac{-1}{2}$

$$\therefore \text{द्विघात समीकरण} = (x - \text{पहला मूल})(x - \text{दूसरा मूल}) = 0$$

$$\text{या, } \left(x - \frac{2}{3}\right)\left(x + \frac{1}{2}\right) = 0$$

$$\text{या, } (3x - 2)(2x + 1) = 0$$

$$\text{या, } (2x + 1)(3x - 2) = 0$$

70. (A) तीसरे आवर्त के तत्वों में कक्षों की संख्या 3 होती है।

- तीसरे आवर्त में तत्वों की संख्या 8 है।

- दूसरे आवर्त में भी तत्वों की संख्या 8 है।

- आधुनिक आवर्त सारणी ब्रिटिश वैज्ञानिक मोसले का देन है, जो 1913 में परमाणु संख्या को आवर्त सारणी का आधार बनाया।
- प्रकृति से कुल 92 तत्व प्राप्त हो चुका है।
- पृथ्वी पर सबसे अधिक मात्रा में पाया जाने वाला तत्व ऑक्सीजन है।
- तीसरे आवर्त के प्रथम से सातवें समूह के तत्व को सेतु तत्व कहते हैं।
- पृथ्वी पर सर्वाधिक मात्रा में पाया जाने वाला धातु एल्युमिनियम है।
- सीजियम तत्व का परमाणु सबसे बड़ा होता है।
- होलियम का परमाणु सबसे छोटा है।

71. (A) वक्तव्य I से,

जिस प्रकार,

$$\begin{array}{ccc} A & B & C \\ +1 & +1 & +1 \\ \hline B & C & D \end{array}$$

वक्तव्य II से,

जिस प्रकार,

$$\begin{array}{ccc} L & M & N \\ +1 & +1 & +1 \\ \hline M & N & O \end{array}$$

अतः वक्तव्य I और II से,

उसी प्रकार,

$$\begin{array}{ccc} P & Q & R \\ +1 & +1 & +1 \\ \hline Q & R & S \end{array}$$

$$72. (A) 0.0245 = \frac{245 - 2}{9900} \\ = \frac{243}{9900} = \frac{27}{1100} \\ \therefore \text{भिन्न} = \frac{27}{1100}$$

73. (A) फरवरी 2018 में भारत के गृह मंत्री राजनाथ सिंह थे।

- वर्तमान में राजनाथ सिंह रक्षा मंत्री हैं।
- वर्तमान में भारत के गृह मंत्री अमित शाह हैं।
- डॉ॰ सुब्रह्मण्यम जयशंकर विदेशी मंत्री हैं।
- श्री धर्मेन्द्र प्रधान शिक्षा मंत्री और कौशल विकास एवं उद्यमिता मंत्री भी हैं।
- श्री गजेन्द्र सिंह शेखावत जल शक्ति मंत्री हैं।

74. (D) बर्फ पानी पर तैरती है, क्योंकि इसका घनत्व पानी से कम होता है।

- बर्फ जब पानी पर तैरती है तो उसके आयतन का  $\frac{1}{10}$  भाग पानी के ऊपर रहता है।
- कम घनत्व वाले पदार्थ अधिक घनत्व वाले पदार्थ में तैरता है।
- सामान्य जल की अपेक्षा समुद्री जल का घनत्व अधिक होता इसलिए उसमें तैरना आसान होता है।
- जब नदी से कोई जहाज समुद्र में जाता है तो थोड़ा ऊपर उठ जाता है। ऐसा घनत्व अधिक होने के कारण होता है।
- बर्फ का घनत्व  $0.9168 \text{ g/cm}^3$  होता है।
- पानी का घनत्व  $1 \text{ g/cm}^3$  होता है।

$$75. (B) \frac{5}{8} + \frac{8}{5} = \frac{25 + 64}{40} = \frac{89}{40}$$

●●●