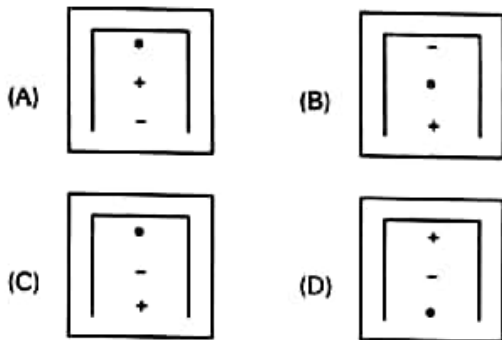
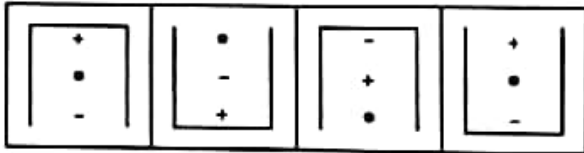


# रेलवे असिस्टेंट लोको पायलट एवं टेक्नीशियन (ALP/TECH.) परीक्षा

## STAGE-1 (COMPUTER BASED TEST) Held on : 17.08.2018, Shift : 3

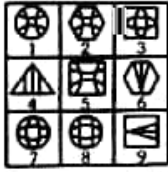
1. नवंबर में भारत का कौन-सा राज्य 'संगाई महोत्सव' मनाता है ?  
 (A) असम (Assam) (B) तमिलनाडु (Tamil Nadu)  
 (C) गुजरात (Gujarat) (D) मणिपुर (Manipur)
2. उस विकल्प का चयन करें, जो दी गई चित्र श्रृंखला में आगे आएगा।



3. जौन जिल से 15 वर्ष छोटा है। 12 वर्ष पहले जिल की उम्र जौन की उम्र से 1.5 गुनी थी। जिल वर्तमान में कितने वर्ष की है ?  
 (A) 57 (B) 30  
 (C) 42 (D) 45
4.  $12 + 3(-2 \times 3) - (18 \div 6)$  का मान क्या होगा ?  
 (A) 9 (B) -9  
 (C) -5 (D) 5
5. एक गोलाकार काँच के बर्तन का ऊपरी हिस्सा बेलनाकार है जिसकी लंबाई 7 सेंटीमीटर और चौड़ाई 4 सेंटीमीटर है। गोलाकार भाग का व्यास 21 सेंटीमीटर है। इसे पूरा भरने के लिए आवश्यक जल की मात्रा क्या है ?  
 (A) 4929 घन सेंटीमीटर (B) 4939 घन सेंटीमीटर  
 (C) 4932 घन सेंटीमीटर (D) 4930 घन सेंटीमीटर
6. उस विकल्प का चयन करें जो तीसरे पद के ठीक उसी प्रकार से संबंधित है, जैसेकि दूसरा पद पहले पद से संबंधित है।  
 कार्य : जूल :: पावर : .....  
 (A) वाट (Watt) (B) शक्ति (Strength)  
 (C) वोल्ट (Volt) (D) ओम (Ohm)
7. यदि  $\frac{60}{75}$  के समतुल्य  $\frac{4}{x}$  है, तो x का मान क्या है ?  
 (A) 5 (B) 15  
 (C) 4 (D) 18

8.  $1.004 - 0.4$  किसके बराबर है ?  
 (A) 0.006 (B) 0.604 (C) 0.640 (D) 1
9. भारत के आर. अश्विन सिर्फ 54 टेस्ट में सबसे अधिक तेजी से 300 टेस्ट विकेट लेने वाले तेज गेंदबाज बन गये हैं। यह ऐतिहासिक टेस्ट मैच कहाँ खेला गया था ?  
 (A) दिल्ली (Delhi) (B) कानपुर (Kanpur)  
 (C) कोलकाता (Kolkata) (D) नागपुर (Nagpur)
10. लंदन में आयोजित चैम्पियंस ट्रॉफी महिला हॉकी टूर्नामेंट 2016 का फाइनल कौन सी टीम ने नीदरलैंड्स को हराकर जीता था ?  
 (A) अर्जेंटीना (Argentina) (B) ऑस्ट्रेलिया (Australia)  
 (C) भारत (India) (D) चीन (China)
11. एक नैनोमीटर क्या है ?  
 (A)  $10^{-10}$  मीटर ( $10^{-10}$  m) (B)  $10^{-9}$  मीटर ( $10^{-9}$  m)  
 (C)  $10^{-11}$  मीटर ( $10^{-11}$  m) (D)  $10^{-8}$  मीटर ( $10^{-8}$  m)
12. कृष्णा ने 90 किलोमीटर की दूरी साइकिल से किसी गति से तय की। यदि उसने इस दूरी को 3 किलोमीटर प्रति घंटे कम की गति से तय किया होता तो उसे मंजिल तक पहुँचने में 5 घंटे ज्यादा समय लगता। कृष्णा की वास्तविक गति किलोमीटर प्रति घंटे में क्या थी ?  
 (A) 9 (B) 15 (C) 7.5 (D) 18
13. वेग में परिवर्तन की दर को क्या कहा जाता है ?  
 (A) बल (Force) (B) संवेग (Momentum)  
 (C) त्वरण (Acceleration) (D) गति (Speed)
- 14.
- यदि दिए गए चित्रों का केवल एक बार उपयोग करके तीन समूह बनाए जा सकते हैं तो ये समूह ..... होंगे।  
 (A) {1, 5, 7}, {2, 6, 9} और {4, 3, 8}  
 (B) {2, 5, 7}, {1, 6, 9} और {4, 3, 8}  
 (C) {1, 5, 7}, {2, 6, 8} और {4, 3, 9}  
 (D) {1, 8, 7}, {2, 6, 9} और {4, 3, 5}
15. ध्वनि निम्न में क्या एक है :  
 (A) ज्वारीय तरंग (Tidal wave)  
 (B) यांत्रिक तरंग (Mechanical wave)  
 (C) सतहीय तरंग (Surface wave)  
 (D) विद्युत चुम्बकीय तरंग (Electromagnetic wave)

16.



यदि दिए गए चित्रों का केवल एक बार उपयोग करके तीन समूह बनाए जा सकते हैं तो ये समूह ..... होंगे।

- (A) (1, 2, 5), (3, 7, 8) और (4, 6, 9)  
(B) (1, 2, 9), (3, 7, 8) और (4, 6, 5)  
(C) (1, 2, 5), (4, 7, 8) और (3, 6, 9)  
(D) (1, 2, 5), (3, 6, 8) और (4, 7, 9)

17. इंदिरा प्वाइंट, भारत का दक्षिणी बिंदु, ग्रेट निकोबार द्वीप के ..... सिरे पर स्थित है।

- (A) पश्चिमी (western) (B) उत्तरी (northern)  
(C) पूर्वी (eastern) (D) दक्षिणी (southern)

18. 14, 21 और 35 का ल.स. क्या है ?

- (A) 7 (B) 210 (C) 10 (D) 140

19. यदि कोई वस्तु वृत्ताकार पथ में घुमाई जाती है, तो उस पर किया गया कार्य .....।

- (A) ऋणात्मक (is negative)  
(B) शून्य है (is zero)  
(C) निर्धारित नहीं किया जा सकता है (cannot be determined)  
(D) सकारात्मक है (is positive)

20. दिए गए अक्षर समूह के आपसी सम्बन्ध के आधार पर रिक्त स्थान की पूर्ति उपयुक्त अक्षर समूह से करें।

ABC : ZYX :: DEF : .....

- (A) UVW (B) WVU (C) WUV (D) VUW

21. R+JM2\$#QR?\*O@7F3

ऊपर दिए अनुक्रम का उपयोग करके खाली स्थान भरें

R#\* : J?F :: \$OJ : .....

- (A) MOF (B) QF# (C) QF\* (D) #@3

22. मान लीजिए एक इलेक्ट्रॉन का आवेश  $1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$  है, जब तार में से 1A विद्युत् धारा प्रवाहित होती है, तब तार के एक अनुभाग से प्रत्येक सेकंड में प्रवाहित होने वाले इलेक्ट्रॉन की संख्या कितनी है ?

- (A)  $0.625 \times 10^{17}$  (B)  $1.6 \times 10^{-19}$   
(C)  $6.25 \times 10^{18}$  (D)  $1.6 \times 10^{19}$

23. हमारी जरूरतों के अनुसार धातु को अलग-अलग आकार दिए जा सकते हैं क्योंकि उनमें निम्न में से कौन से गुण हैं ?

- (A) आघातवर्ध और तन्यता  
(B) तन्यता और चालकता  
(C) आपतवर्धनियता और सौनोरोसिटी  
(D) चालकता और सौनोरोसिटी

24. निम्नलिखित वाक्य पर ध्यान दें और निर्णय लें कि निम्नलिखित विवादों में से कौन सा/से विवाद सशक्त है/हैं।

वाक्य : क्या सी.बी.डी.डी.टी. द्वारा भारत में आयकर को समाप्त कर देना चाहिए ?

विवाद : 1. हाँ, यह भारत में वेतनभोगियों के लिए एक अनावश्यक बोझ होता है।

2. नहीं, यह भारत सरकार के लिए राजस्व का एक बेहतरीन स्रोत होता है।

- (A) केवल विवाद 2 ही सशक्त है।  
(B) केवल विवाद 1 ही सशक्त है।  
(C) विवाद 1 और 2 दोनों ही सशक्त नहीं हैं।  
(D) विवाद 1 और 2 दोनों सशक्त हैं।

25. दो पाइप, बारी बारी से काम करते हुए क्रमशः 2 और 3 घंटे में किसी टंकी को भर देते हैं, जबकि एक तीसरी पाइप टंकी को 6 घंटे में खाली कर देती है। जब टंकी  $\frac{1}{6}$  भरी हुई थी तो तीनों पाइपों को एक साथ खोल दिया गया। टंकी को पूरी तरह भरने में कितना समय लगेगा ?

- (A) 1 घंटे 15 मिनट (B) 1 घंटे 20 मिनट  
(C) 1 घंटे 30 मिनट (D) 1 घंटे

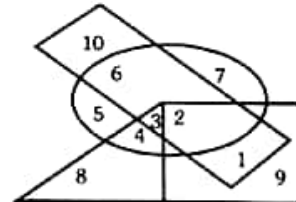
26. दिए गए कथन को सही माने और तय करें कि दो गई कार्रवाई में से किस कथन का तर्कसंगत रूप से पालन किया जा रहा है।  
कथन : 7<sup>वाँ</sup> वेतन आयोग का कार्यान्वयन न होने के कारण सभी केंद्रीय सरकार के कर्मचारी हड़ताल पर चले गए।

कार्रवाई :

1. 7<sup>वाँ</sup> वेतन आयोग को तत्काल लागू किया जाना चाहिए।  
2. सभी केंद्रीय सरकारी कर्मचारियों को निर्लंबित किया जाना चाहिए।

- (A) केवल 2 का पालन होता है।  
(B) या तो 1 का या 2 का पालन होता है।  
(C) 1 और 2 दोनों का पालन होता है।  
(D) केवल 1 का पालन होता है।

27. नीचे दिए वैन आरेख में कौन सा स्थान उन लड़कियों का प्रतिनिधित्व कर रहा है जो एथलीट हैं लेकिन अनुशासित नहीं हैं ?



- → Boys (लड़कों) ○ → Athletics (खिलाड़ी)  
△ → Girls (लड़कियों) □ → Discipline (अनुशासित)

- (A) 3 (B) 8 (C) 7 (D) 4

28. गोलाकार दर्पण की वक्रता का केंद्र क्या होता है ?

- (A) यह उत्तल दर्पण के मुख्य अक्ष पर एक ऐसा बिंदु है जिससे प्रकाश की किरणें आ रही प्रतीत होती हैं।  
(B) यह उस खोखले गोले का केंद्र होता है जिसका गोलाकार दर्पण एक भाग होता है।  
(C) यह गोलाकार दर्पण का मध्यबिंदु होता है।  
(D) यह मुख्य अक्ष पर एक बिंदु होता है जिसमें से मुख्य अक्ष के समानांतर प्रकाश की किरणें प्रतिबिंब के बाद गुजरती हैं।

29. पाँच आदमी या दस औरतें एक कार्य को 20 दिनों में पूरा कर सकते हैं। 3 आदमी और 4 औरतें उसी कार्य को कितने दिनों में कर सकते हैं ?

- (A) 25 (B) 20 (C) 10 (D) 15



30. निम्न हल करें :

$$\frac{1}{1 + \sin \theta} + \frac{1}{1 - \sin \theta} = ?$$

- (A) 0 (B)  $2\cos^2\theta$  (C) 1 (D)  $2\sec^2\theta$

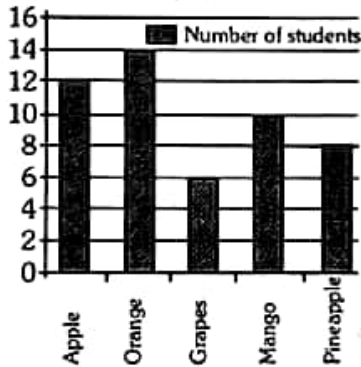
31. शान्ति स्वरूप भटनागर वार्षिक पुरस्कार किस क्षेत्र में उत्कृष्ट उपलब्धि के लिए दिया जाता है ?

- (A) विज्ञान और तकनीक (Science and Technology)  
(B) साहित्य (Literature)  
(C) जनजातीय कला शैली (Tribal Art Forms)  
(D) भारतीय शास्त्रीय संगीत (Indian Classical Music)

32. गतिशील जीवाणु कोशिका को यह कहा जाता है—

- (A) आइसोमेट (Isogamete)  
(B) युग्मक (Gamete)  
(C) नर युग्मक (Male gamete)  
(D) मादा युग्मक (Female gamete)

33. दिया गया बार ग्राफ कक्षा 4 के छात्रों का पसंदीदा फल दर्शाता है। कौन-सा फल सबसे कम छात्रों द्वारा पसंद किया गया ?



- (A) आम (B) संतरा (C) सेब (D) अंगूर

34. पौधों में बौनापन निम्नलिखित में से किस के उपचार द्वारा नियंत्रित किया जा सकता है :

- (A) ऑक्सिन (Auxin)  
(B) साइटोकाइनिन (Cytokinin)  
(C) जिबरेलिन अम्ल (Gibberellic acid)  
(D) एथिलिन (Ethylene)

35. किसी संख्या का 26% 65 है। संख्या ज्ञात करें।

- (A) 50 (B) 260 (C) 40 (D) 250

36. यदि 5 सेकंड में किसी वस्तु का वेग 5 मीटर प्रति सेकंड से बढ़कर 10 मीटर प्रति सेकंड हो जाये तो उसका त्वरण कितना है ?

- (A) 10 मीटर प्रति वर्ग सेकंड ( $10 \text{ m/s}^2$ )  
(B) 5 मीटर प्रति वर्ग सेकंड ( $5 \text{ m/s}^2$ )  
(C) 0.1 मीटर प्रति वर्ग सेकंड ( $0.1 \text{ m/s}^2$ )  
(D) 1 मीटर प्रति वर्ग सेकंड ( $1 \text{ m/s}^2$ )

37. निम्न में से कौन से एक का उपयोग सामान्यतः सटीक pH को मापने के लिए एक संकेतक के रूप में किया जाता है ?

- (A) इयोजिन (Eosin)  
(B) यूनिवर्सल इंडिकेटर (Universal indicator)  
(C) लिटमस (Litmus)  
(D) फेनॉलफ्थालीन (Phenolphthalein)

38. जब घड़ी में शाम के 5:49 का समय हो रहा हो तो घंटे और मिनट की सुई के बीच बने छोटे कोण का मान क्या होगा ?

- (A)  $120.5^\circ$  (B)  $119^\circ$  (C)  $120^\circ$  (D)  $119.5^\circ$

39. भारत ने नवनिर्वाचित विदेश सचिव कौन हैं जिन्होंने 2018 के प्रारंभ से अपना कार्यभार ग्रहण किया है ?

- (A) विजय केशव गोखले (Vijay Keshav Gokhale)  
(B) रजनी सेखरी सिब्बल (Rajni Sekhri Sibal)  
(C) उषा रानी (Usha Rani)  
(D) नितिन कुमार यादव (Nitin Kumar Yadav)

40. दो संख्याओं का गुणनफल 20 है। इनमें से एक संख्या 1.25 है। दूसरी संख्या क्या है ?

- (A) 12 (B) 15 (C) 16 (D) 14

41. निम्न हल करें :

$$24 - [25 - \{26 - (27 - 28 - 29)\}] = ?$$

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

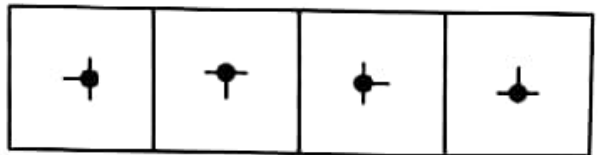
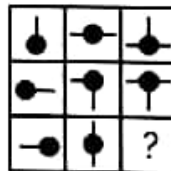
42. .... एक चीनी बौद्ध भिक्षु था, जिसने नालंदा में बौद्ध शास्त्रों का अध्ययन किया था और 629 से 644 ईसवी तक भारत को 15 वर्ष की लंबी यात्रा के लिए प्रसिद्ध है।

- (A) मेगास्थनीज (Megasthenes) (B) ह्वेन त्सांग (Hiuen Tsang)  
(C) अल बरूनी (Al Beruni) (D) फाहियान (Fa-hien)

43. किसी द्विघात समीकरण के दो मूल  $x = \frac{1}{2}$  और  $x = \frac{-1}{3}$  हैं तो द्विघात समीकरण को किस प्रकार से लिखा जा सकता है ?

- (A)  $(2x - 1)(3x - 1) = 0$  (B)  $(2x - 1)(3x + 1) = 0$   
(C)  $(2x + 1)(3x - 1) = 0$  (D)  $(2x + 1)(3x + 1) = 0$

44. प्रश्न चिह्न के स्थान पर आने वाली सही आकृति को चुनें।



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

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

45. एल्युमिनियम ऑक्साइड प्रकृति में ..... है।

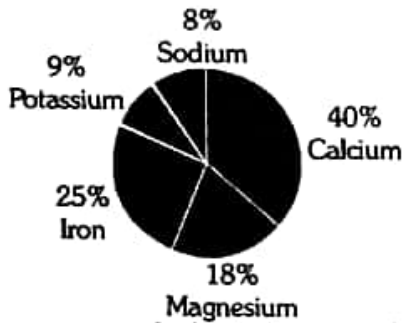
- (A) अम्लीय (acidic) (B) क्षारीय (basic)  
(C) उदासीन (neutral) (D) उभयधर्मी (Amphoteric)

46. निम्नलिखित में से कौन-सी धातु कमरे के तापमान पर तरल रूप में होती है ?

- (A) लीथियम (Lithium) (B) कैल्शियम (Calcium)  
(C) पारा (Mercury) (D) सोडियम (Sodium)

47. 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। मानव शरीर में कौन-से दो खनिजों की आवश्यकता लगभग समान प्रतिशत में होती है ?

- (A) सोडियम और पोटैशियम (Sodium and potassium)  
(B) कैल्शियम और मैग्नीशियम (Calcium and magnesium)  
(C) कैल्शियम और सोडियम (Calcium and sodium)  
(D) मैग्नीशियम और पोटैशियम (Magnesium and potassium)

48. निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प दिए गए शब्द के सही दर्पण प्रतिबिम्ब को दर्शाता है (आकार को अनदेखा करें) ?  
HAPPY

- (A)  $\Lambda b b A H$  (B)  $Y p q A H$  (C)  $Y P P A H$  (D)  $H V b b \Lambda$

49. निम्न में से कौन सा घोल क्षारीय है ?

- (A)  $[H^+] = 1 \times 10^{-4} \text{ Mol/l}$  (B)  $[H^+] = 1 \times 10^{-7} \text{ Mol/l}$   
(C)  $[H^+] > 1 \times 10^{-7} \text{ Mol/l}$  (D)  $[H^+] < 1 \times 10^{-7} \text{ Mol/l}$

50. मनुष्य के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा प्राकृतिक ऊर्जा का एक सबसे बड़ा स्रोत है ?

- (A) जानवर (Animals) (B) पौधे (Plants)  
(C) पृथ्वी (Earth) (D) सूर्य (Sun)

51. किस भारतीय अभिनेता की जीवनी का शीर्षक 'एनीसिंग बट खामोश' है ?

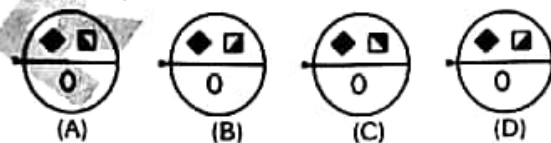
- (A) शत्रुघ्न सिन्हा (Shatrughan Sinha)  
(B) विनोद खन्ना (Vinod Khanna)  
(C) धर्मेन्द्र (Dharmendra)  
(D) राज बब्बर (Raj Babbar)

52. उत्तर चित्रों में से दिए गए समस्या चित्र की पानी में सही छवि का चयन करें।

समस्या चित्र :



उत्तर चित्रों :



53. निम्न तर्क पर विचार करें और निर्णय लें कि दिया गया कौन-सा अनुमान स्पष्ट है।

तर्क : सर्वोच्च न्यायालय ने निर्णय लिया है कि सभी बलात्कारियों को आमरण को फाँसी पर लटका दिया जाए।

मान्यता :

1. महिलाओं को सुरक्षा मिलेगी।  
2. बलात्कार के मामले को कम किया जा सकता है।  
(A) केवल मान्यता 2 स्पष्ट है  
(B) 1 और 2 दोनों स्पष्ट हैं  
(C) केवल मान्यता 1 स्पष्ट है  
(D) न तो 1 और न ही 2 स्पष्ट हैं

54. पानी और स्कवारा के दो मिश्रण हैं। पहले मिश्रण में पानी-स्कवारा का अनुपात 5 : 1 है और दूसरे में 3 : 1 का अनुपात है। इन्हें 3 : 2 के अनुपात में मिश्रित किया जाता है। अंतिम मिश्रण में : स्कवारा का अनुपात कितना है ?

- (A) 4 : 1 (B) 5 : 3 (C) 6 : 1 (D) 10 : 9

55. यदि V, U का भाई है, U, W की बहन है और X, U का पति है तो W, V का/की ..... है।

- (A) माँ  
(B) चाचा/मामा/भैया/फूफा/ताऊ या चाची/मामी/भौसी/फूफी/ताई  
(C) साला/जेठ/देवर/जीजा या साली/जेठानी/देवरानी/भाभी  
(D) भाई या बहन

56.  $A\$1\%MB\#6\&NC=3!OD+KP$

1 से लेकर O (दोनों सम्मिलित) तक हर प्रत्यावर्ती अक्षर या अंक या चिह्न निकाल दिया जाए तो दाईं ओर से पाँचवाँ पद कौन सा होगा :  
(A) M (B) C (C) & (D) #

57. 250 का 46% किसके बराबर है ?

- (A) 103.5 (B) 115 (C) 92 (D) 112

58. फास्फोरस की परमाणुता क्या है ?

- (A) एकल परमाण्विक (Mono-atomic)  
(B) द्वि-परमाण्विक (Di-atomic)  
(C) बहु-परमाण्विक (Poly-atomic)  
(D) त्रि-परमाण्विक (Tetra-atomic)

59. मुंबई और अहमदाबाद के बीच हाई-स्पीड रेल लिंक स्थापित करने के लिए भारत किस देश से मिलकर कार्य कर रहा है ?

- (A) ब्रिटेन (Britain) (B) जापान (Japan)  
(C) चीन (China) (D) जर्मनी (Germany)

60. 10 छात्रों के समूह के प्राप्तांकों का औसत 20 है। यदि समूह में से एक छात्र निकल जाये तो शेष समूह का औसत बढ़कर 21 हो जाता है। पुनः एक छात्र के शामिल होने पर प्राप्तांकों का औसत घटकर 20.6 हो जाता है। समूह से बाहर गए छात्र और समूह में नए शामिल छात्र के प्राप्तांक का औसत क्या है ?

- (A) 14 (B) 15 (C) 16 (D) 13

61. उस संख्या जोड़ी का चयन करें, जो निम्नलिखित समूह से संबंधित नहीं है।

- (1, 1), (4, 64), (8, 512), (9, 719)

- (A) (9, 719) (B) (1, 1) (C) (8, 512) (D) (4, 64)



62. नीचे लिखे कथन को सत्य मानते हुए यह निर्णय करिए कि इससे निश्चित रूप से कौन-सा निष्कर्ष निकाला जा सकता है ?

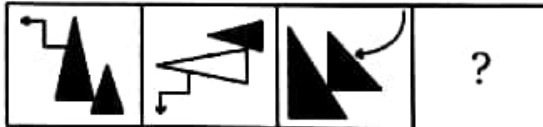
कथन : सभी कुत्ते बिल्ली हैं। सभी बिल्लियाँ चमगादड़ हैं।

निष्कर्ष : 1. सभी चमगादड़ बिल्ली हैं।

2. सभी कुत्ते चमगादड़ हैं।

- (A) केवल निष्कर्ष 1 अनुसरण करता है  
(B) केवल निष्कर्ष 2 अनुसरण करता है  
(C) 1 और 2 दोनों अनुसरण करता है  
(D) या तो (1) या 2 अनुसरण करता है

63. प्रश्न चिह्न के स्थान पर आने वाली सही आकृति को चुनें।



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

64. जंको ने एक वस्तु को 12% हानि के साथ ₹220 में बेच दिया 10% लाभ के लिए उसे इस वस्तु के मूल्य को कितना बढ़ाना चाहिए था ?  
(A) ₹25 (B) ₹44 (C) ₹55 (D) ₹48.40

65. अंडा अंडाशय से कोष्ठ में किसके माध्यम से लाया जाता है ?

- (A) वास डेफरेंस (the vas deferens)  
(B) डिबवाहिनी (the oviduct)  
(C) गर्भाशय ग्रीवा (the cervix)  
(D) गर्भाशय (the uterus)

66. रेखीय समीकरणों  $3x + y = 1$  और  $px + 2y = 5$  के जोड़े को कोई परिमित हल नहीं होगी, यदि

- (A)  $0 < p < 6$  (B)  $P = 6$   
(C)  $p \geq 6$  (D)  $P = 0$

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

यदि प्रत्येक गेंद का वजन समान हो तो दस लोहे की गेंदों का वजन कितना है ?

कथन :

1. प्रत्येक बॉल का एक चौथाई वजन 5 किलोग्राम है।  
2. तीन लोहे की बॉल का कुल वजन, दो लोहे की बॉल के कुल वजन से 20 किलोग्राम अधिक है।

- (A) या तो कथन 1 पर्याप्त है या 2  
(B) अकेला कथन 2 पर्याप्त है जबकि अकेला 1 कथन अपर्याप्त है  
(C) दोनों कथन 1 और 2 पर्याप्त हैं  
(D) अकेला कथन 1 पर्याप्त है जबकि अकेला कथन 2 अपर्याप्त है

68. फरवरी 2018 से भारत को रक्षा मंत्री कौन हैं ?

- (A) मेनेका गांधी (Meneka Gandhi)  
(B) उमा भारती (Uma Bharti)  
(C) निर्मला सीतारामन (Nirmala Sitharaman)  
(D) सुष्मा स्वराज (Sushma Swaraj)

69. निम्न में से कौन-सा विकल्प क्रम 1, 5, 11, 19, 29 का पैटर्न है ?

- (A)  $x^2 - x - 1$  (B)  $x^2 + x - 2$   
(C)  $x^2 + x - 1$  (D)  $x^2 + x + 1$

70. पृथ्वी की सतह (द्रव्यमान M और किर्या R) पर गुरुत्वाकर्षण के कारण त्वरण ..... के आनुपातिक होता है।

- (A)  $\frac{M}{R^2}$  (B)  $MR$  (C)  $\frac{M^2}{R}$  (D)  $\frac{M}{R}$

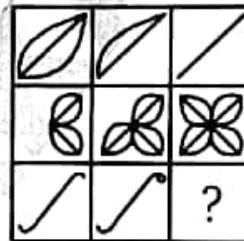
71. निम्न हल करें :

$$-4 - (-7 - 12 \div 4) = ?$$

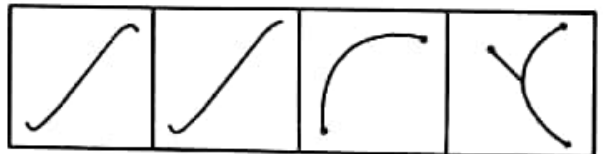
- (A) 6 (B) 0.75 (C) -2 (D) -14

72. उस उत्तर चित्र का चयन करें जो प्रश्न चिह्न में रिक्त स्थान में सही उत्तर से उपयुक्त है।

प्रश्न चिह्न :



उत्तर चित्र :

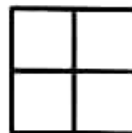


- (1) (2) (3) (4)  
(A) 3 (B) 1 (C) 4 (D) 2

73. निम्न में से कौन-से पौधे के ऊतक कोशिका विभाजन में सक्षम है ?

- (A) विभज्योतक (Meristem)  
(B) स्क्लेरेनकाइमा (Sclerenchyma)  
(C) जाइलम (Xylem)  
(D) पैरेन्काइमा (Parenchyma)

74. नीचे दिए गए चित्र में कितने वर्ग हैं ?



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

75. निम्नलिखित में से कौन-सा वर्गीकरण परमाण्विक संख्याओं पर आधारित है ?

- (A) आधुनिक आवधिक सारणी (Modern Periodic Table)  
(B) डबेरेनर का ट्राइड्स का नियम (Dobereiner's Law of Triads)  
(C) ऑक्टोव्स का न्यूलैंड्स नियम (Newlands Law of Octaves)  
(D) मेंडेलीव की आवधिक सारणी (Mendeleev's Periodic Table)

## ANSWERS KEY

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

## DISCUSSION

1. (D) नवंबर में भारत का मणिपुर राज्य संगई महोत्सव मनाता है।

- संगई एक संकटग्रस्त हिरण को प्रजाति है।
- मणिपुरी मणिपुर का राष्ट्रीय नृत्य है।
- नौका-विहार- केरल राज्य में उत्सव मनाया जाता है।
- पंतग-उत्सव-गुजरात राज्य में मनाया जाता है।
- गणेश उत्सव महाराष्ट्र राज्य में मनाया जाता है।
- पोंगल और ओणम क्रमशः तमिलनाडु और केरल राज्य में मनाया जाता है (पर्व)।

2. (C) प्रथम बॉक्स को आकृति  $\oplus$  दूसरे बॉक्स में नीचे चली जाती है, इसी तरह आगे की भी आकृति में परिवर्तन होता है एवं चिह्न  $\square$  ऊपर नीचे पलट जाएगा। अतः शृंखला में अगली आकृति उत्तर आकृति (C) आएगा।

3. (A) माना जॉन की उम्र =  $x$  वर्ष  
जिल की उम्र =  $(x + 15)$  वर्ष  
12 वर्ष पहले जॉन की उम्र =  $(x - 12)$   
12 वर्ष पहले जिल की उम्र =  $\{(x + 15) - 12\}$  वर्ष

प्रश्नानुसार,

$$(x + 15) - 12 = 1.5(x - 12)$$

$$\Rightarrow x + 3 = 1.5x - 18$$

$$\Rightarrow x = \frac{21}{0.5} = 42 \text{ वर्ष}$$

अतः जिल की वर्तमान आयु =  $42 + 15 = 57$  वर्ष

4. (B)  $12 + 3(-2 \times 3) - (18 + 6)$   
 $= 12 + 3(-6) - 3$   
 $= 12 - 18 - 3$   
 $= 12 - 21$   
 $= -9$

5. (B) वर्तन का आयतन = गोला का आयतन + बेलन का आयतन

$$= \frac{4}{3}\pi r^3 + \pi r^2 h$$

$$= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times \left(\frac{21}{2}\right)^3 + \frac{22}{7} \times \left(\frac{4}{2}\right)^2 \times 7$$

$$= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times \frac{9261}{8} + \frac{22}{7} \times \frac{16}{4} \times 7 = 4939 \text{ घन सेंटीमीटर}$$

6. (A) कार्य : जूल :: पावर : वाट

जिस तरह कार्य का S.I मात्रक जूल होती है, ठीक उसी तरह पावर की S.I मात्रक वाट होता है।

7. (A) प्रश्न से,  $\frac{60}{75} = \frac{4}{x} \Rightarrow \frac{4}{5} = \frac{4}{x} \Rightarrow \frac{1}{5} = \frac{1}{x} \Rightarrow x = 5$

8. (B)  $1.004 - 0.4$   
 $= 1.004 - 0.400$   
अमोघ मान = 0.604

9. (D) भारत के आर० अश्विन सिर्फ 54 टेस्ट में सबसे अधिक तेजी से 300 टेस्ट विकेट लेने वाले तेज गेंदबाज बन गये हैं। यह ऐतिहासिक टेस्ट मैच कानपुर में खेला गया था।

- आर० अश्विन ने सबसे तेज 300 विकेट लेने वाले गेंदबाज डेनिस लिली का रिकॉर्ड तोड़ दिया है।

- डेनिस लिली ने 1986 में 56 टेस्ट मैचों में रिकॉर्ड बनाया था।

10. (A) लंदन में आयोजित चैंपियंस ट्रॉफी महिला हॉकी टूर्नामेंट 2016 का फाइनल अर्जेंटीना की टीम ने नोदर्लैंड्स को हराकर जीता था।  
महिला हॉकी चैंपियंस ट्रॉफी-2018 में नोदर्लैंड्स ने जीता था।  
महिला हॉकी चैंपियंस ट्रॉफी की शुरुआत 1987 ई० में हुआ।  
पुरुष हॉकी चैंपियंस ट्रॉफी की शुरुआत 1978 ई० में हुआ।

11. (B) एक नैनोमीटर बराबर  $10^{-9}$  मीटर होता है।

- एक माइक्रोमीटर =  $10^{-6}$  मी० होता है।
- एक पिको मीटर =  $10^{-12}$  मी० होता है।
- एक फेम्टोमीटर =  $10^{-15}$  मी० होता है।
- एक एटोमीटर =  $10^{-18}$  मी० होता है।
- 1 पारसेक =  $3.08 \times 10^{16}$  m होता है।
- 1 खगोलीय इकाई =  $1.496 \times 10^{11}$  मी० होता है।

12. (A) सूत्र,  $D = \frac{S_1 \times S_2}{S_1 - S_2} \times [\text{समय का अंतर}]$

यहाँ D = दूरी

$S_2, S_1$  = चाल

$$90 = \frac{x \times (x - 3)}{x - (x - 3)} \times 5 \Rightarrow 90 = \frac{x \times (x - 3)}{3} \times 5$$

$$\Rightarrow x(x - 3) = 54$$

अतः  $x = 9 \text{ km/h}$



13. (C) वेग में परिवर्तन को दर को त्वरण कहा जाता है।
- त्वरण का S.I. मात्रक  $\text{m/s}^2$  प्रति वर्ग से. है।
  - यदि वस्तु के वेग में बराबर समयान्तरालों में बराबर परिवर्तन हो रहा है, तो उसका त्वरण एक समान कहलाता है।

$$\text{त्वरण (a)} = \frac{\text{वेग में परिवर्तन}}{\text{समय में परिवर्तन}} = \frac{v-u}{t}$$

यदि  $v > u$ ,  $a =$  त्वरित गति (त्वरण धनात्मक)

$v = u$ ,  $a = 0$  एक समान वेग से गति

$v < u$ ,  $a = -ve$  मन्दित गति (त्वरण ऋणात्मक)

- किसी वस्तु के द्रव्यमान तथा वेग के गुणनफल को उस वस्तु का संवेग कहते हैं।
- बल एक सदिश राशि है।

14. (A) दी गई आकृतियों का समूह इस प्रकार होंगे—

आयताकार आकृति का समूह = 1, 5, 7

त्रिभुजाकार आकृति का समूह = 2, 6, 9

वृत्ताकार आकृति का समूह = 4, 3, 8

15. (B) ध्वनि यांत्रिक तरंग है।

- ध्वनि तरंग अनुदैर्घ्य यांत्रिक तरंगें होती हैं।
- जब तरंग गति की दिशा माध्यम के कणों के कंपन करने की दिशा के समांतर होती है, तो ऐसी तरंग को अनुदैर्घ्य तरंग कहते हैं।
- प्रकारा विद्युत चुम्बकीय तरंग का उदाहरण है।
- यांत्रिक तरंगों के संचरण के लिए माध्यम की आवश्यकता होती है।
- अनुदैर्घ्य तरंग के संचरण के लिए माध्यम के प्रत्यास्थता गुण का होना आवश्यक है।
- अनुदैर्घ्य तरंग को ध्रुवित नहीं की जा सकती है।
- अनुदैर्घ्य तरंग संपीडन और विरलन के रूप में गमन करता है।
- अनुप्रस्थ तरंगें माध्यम के कण तरंग संचरण की दिशा के लम्बवत कम्पन करते हैं।
- अनुप्रस्थ तरंगें शृंग और गर्त के रूप में आगे बढ़ती हैं।
- किसी माध्यम में विद्युत चुम्बकीय तरंगों की चाल

$$V = \frac{1}{\sqrt{\mu_r \mu_0 \epsilon_0 \epsilon_r}}$$

16. (A) दी गई आकृतियों का समूह इस प्रकार होंगे—

डिजाइन (A) वाला आकृति का समूह = 1, 2, 5

डिजाइन (B) लकोर वाला का समूह = 4, 6, 9

डिजाइन (C) वाला आकृति समूह = 3, 7, 8

17. (D) इंदिरा प्वाइंट, भारत का दक्षिणी बिंदु, ग्रेट निकोबार द्वीप के दक्षिणी सिरे पर स्थित है।

- इंदिरा बिन्दु को पहले पिण्मेलियन प्वाइंट कहा जाता था।
- यह इंदिरा प्वाइंट भूमध्य रेखा से 876 km दूर है।
- भारत का सबसे उत्तरी बिन्दु 'इंदिरा कॉल' कहलाता है, जो जम्मू-कश्मीर राज्य में स्थित है।
- कोवाला प्वाइंट मुंबई में स्थित है।
- प्वाइंट कालीमैरे-तमिलनाडु में स्थित है।
- भारत का पूर्वी बिन्दु वालांगु (किबिथु) अरुणाचल प्रदेश में है।
- भारत का पश्चिमी बिन्दु सरकोक (गोहरमोती) गुजरात राज्य में है।

18. (B)  $14 = 2 \times 7$   
 $21 = 3 \times 7$   
 $35 = 5 \times 7$

अतः ल. स. =  $2 \times 3 \times 5 \times 7 = 210$

19. (B) यदि कोई वस्तु वृत्ताकार पथ में घुमाई जाती है, तो उस पर किया गया कार्य शून्य है।
- किसी पिण्ड पर बल द्वारा किया गया कार्य, बल व विस्थापन का अदिश गुणन होता है।

$$W = \vec{F} \cdot \vec{S}$$

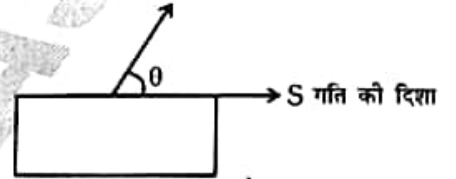
$$= FS \cos \theta$$

- यदि किसी पिण्ड पर अनेक बल एक साथ  $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3, \dots, \vec{F}_n$  आरोपित हो व पिण्ड स्थिति सदिश  $\vec{r}_1$  से  $\vec{r}_2$  तक विस्थापित हो, तो तब कार्य

$$W = (\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 + \dots + \vec{F}_n) \cdot (\vec{r}_2 - \vec{r}_1)$$

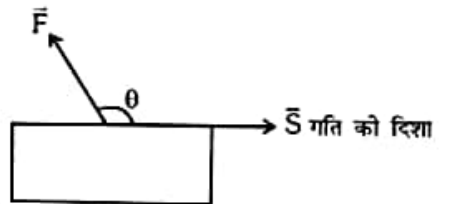
- कार्य की प्रकृति निम्न है—

- (i) धनात्मक कार्य—यह बल पिण्ड के गति का समर्थन करता है।  
 धनात्मक कार्य के लिए



यहाँ  $\theta$  का मान  $0^\circ \leq \theta < 90^\circ$  होगा।

- (ii) ऋणात्मक कार्य—यदि बल व उसका घटक विस्थापन के विपरीत हो, तो किया गया कार्य ऋणात्मक होता है।

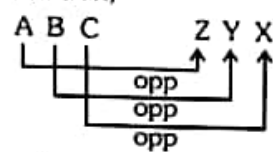


यहाँ  $\theta$  का मान  $90^\circ < \theta \leq 180^\circ$

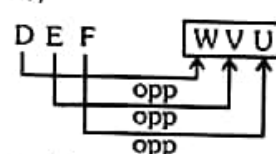
- (iii) शून्य कार्य—इसके अन्तर्गत तीन स्थितियाँ होती हैं—

- (a) यदि आरोपित बल विस्थापन के लम्बवत हो  
 (b) यदि बल के आरोपित होने पर भी विस्थापन शून्य हो ( $S = 0, W = 0$ )  
 (c) यदि पिण्ड पर लगने वाला बल शून्य हो ( $F = 0, W = 0$ )

20. (B) जिस प्रकार,

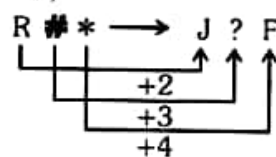


उसी तरह,

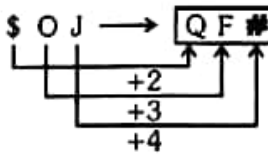


21. (B) दी गई अनुक्रम—  
 $R + J M 2 \$ \# Q R ? * O @ 7 F 3$

जिस प्रकार,



उसी तरह,



22. (C) मान लीजिए एक इलेक्ट्रॉन का आवेश  $1.6 \times 10^{-19} \text{C}$  है, जब तार में से  $1 \text{ A}$  विद्युत धारा प्रवाहित होती है, तब तार के एक अनुभाग से प्रत्येक सेकंड में प्रवाहित होने वाली इलेक्ट्रॉन की संख्या  $6.25 \times 10^{18}$  है।

$$\bullet \quad \theta = \pm ne$$

$$n = \frac{Q}{e} = \frac{1}{1.602 \times 10^{-19}} = 6.25 \times 10^{18} \text{ electron}$$

- इलेक्ट्रॉन की कमी वस्तु को धनावेशित ( $n_p > n_e$ ) एवं इलेक्ट्रॉन की अधिकता ( $n_e > n_p$ ) ऋणावेशित प्रदान करती है।  
 • आवेशन में वस्तु का द्रव्यमान  $\rightarrow$  ऋणावेश में बढ़ जाता है।  
 • इलेक्ट्रॉन का द्रव्यमान (किग्रा)  $9.108 \times 10^{-31}$  है।  
 • इलेक्ट्रॉन को खोज जे.जे. थॉमसन ने किया।
23. (A) हमारे जरूरतों के अनुसार धातु को अलग-अलग आकार दिया जा सकते हैं, क्योंकि उनमें आघातवर्ध्य और तन्यता गुण हैं।  
 • ऐसे तत्व (हाइड्रोजन के अतिरिक्त) जो इलेक्ट्रॉन को त्याग कर धनायन प्रदान करते हैं धातु कहलाता है।  
 • धातुएं सामान्यतः चमकदार, आघातवर्ध्य तथा तन्य होती हैं।  
 • धातुएं ऊष्मा एवं विद्युत की सुचालक होती हैं।  
 • धातुओं में विद्युत चालकता का घटते क्रम है— चाँदी > ताँबा > एल्युमिनियम > टंगस्टन।  
 • धातुओं में ऑक्साइड की प्रकृति क्षारकीय होती है।  
 • सोसा की ऊष्मीय एवं विद्युत चालकता सबसे कम होती है।  
 • एक मात्र धातु मकरो कमरे के ताप पर द्रव अवस्था में रहता है।  
 • तीन सर्वाधिक क्रियाशील धातु क्रमशः पोटेशियम, सोडियम और कैल्शियम हैं।  
 • सोडियम को मिट्टी के तेल में रखा जाता है।  
 • सोडियम एक मुलायम धातु है, जिसे चाकू से आसानी से काटा जाता है।
24. (A) CBT द्वारा भारत में आयकर को समाप्त नहीं कर देना चाहिए क्योंकि यह भारत सरकार के लिए राजस्व का एक बेहतरीन स्रोत होता है। अतः केवल विवाद 2 ही सशक्त है।
25. (A) पहली पाइप 2 घंटे में भरती है।

$$\text{पहली पाइप द्वारा 1 घंटे का काम} = \frac{1}{2} \text{ इकाई}$$

दूसरी पाइप 3 घंटे में भरती है।

$$\text{दूसरी पाइप का 1 घंटे का काम} = \frac{1}{3} \text{ इकाई}$$

तीसरी पाइप का 6 घंटे में खाली कर देती है।

$$\text{तीसरी पाइप का 1 घंटे का काम} = \frac{1}{6} \text{ इकाई}$$

$\therefore$  पहले से टंकी  $\frac{1}{6}$  भाग भरा हुआ है।

$$\text{अतः अब } 1 - \frac{1}{6} = \frac{5}{6} \text{ भाग टंकी को भरना है।}$$

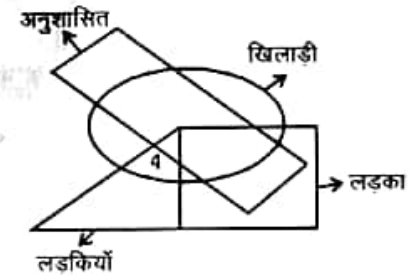
$$\frac{1}{A} + \frac{1}{B} - \frac{1}{C} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{6} = \frac{3+2-1}{6} = \frac{4}{6}$$

तीनों पाइप मिलकर 1 घंटे में  $\frac{4}{6}$  भाग भरेंगे

$$\begin{aligned} \text{अतः टंकी को पूरा भरने में लगा समय} &= \frac{5 \times 6}{4} \\ &= \frac{5}{4} = 1 \frac{1}{4} \text{ घंटा} \\ &= 1 + \frac{1}{4} \times 60 \\ &= 1 \text{ घंटा } 15 \text{ मिनट} \end{aligned}$$

26. (B) कथन के अनुसार 7वें वेतन आयोग का कार्यान्वयन न होने के कारण सभी केंद्रीय सरकार के कर्मचारी हड़ताल पर चले गए। इससे यह निष्कर्ष निकल सकता है कि या तो 7 वें वेतन आयोग को तत्काल लागू किया जाना चाहिए या सभी केंद्रीय सरकारी कर्मचारियों को निर्लंबित किया जाना चाहिए। अतः या तो कारवाई 1 या 2 पालन होता है।

27. (D) दिया गया वेन आरेख है—



आरेख से स्पष्ट है कि संख्या 4 उन लड़कियों का प्रतिनिधित्व कर रहा है, जो एथलीट हैं लेकिन अनुशासित नहीं हैं।

28. (B) गोलाकार दर्पण की वक्रता का केंद्र उस खोखले गोले का केंद्र होता है, जिसका गोलाकार दर्पण एक भाग होता है।  
 • उत्तल और अवतल दोनों ही दर्पण किसी गोले के कटे भाग होते हैं।  
 • गोले का केंद्र दर्पण का वक्रता केंद्र कहलाता है।  
 • दर्पण का मध्य बिंदु ध्रुव कहलाता है।  
 • दर्पण के वक्रता केंद्र एवं ध्रुव को मिलाने वाली रेखा दर्पण की प्रधान अक्ष रेखा कहलाती है।  
 • वक्रता केंद्र एवं ध्रुव को मिलाने वाली सरल रेखा के मध्य बिंदु को दर्पण का फोकस कहते हैं।

$$\bullet \quad \text{फोकस दूरी} = \frac{\text{वक्रता त्रिज्या}}{2}$$

- वह गोलीय दर्पण जिसका परावर्तक सतह अन्दर की ओर अर्थात् गोले के केंद्र की ओर वक्रित है, वह अवतल दर्पण कहलाता है।  
 • वह गोलीय दर्पण जिसका परावर्तक सतह बाह्य सतह होता है, उसे उत्तल दर्पण कहते हैं।

29. (B) प्रश्न से,  
 $5 \text{ आदमी} = 10 \text{ औरत}$   
 $\Rightarrow 1 \text{ आदमी} = 2 \text{ औरत}$   
 $\Rightarrow 3 \text{ आदमी} = 3 \times 2 = 6 \text{ औरत}$   
 $\therefore 10 \text{ औरत एक कार्य को } 20 \text{ दिन में पूरा करते हैं।}$   
 $1 \text{ औरत एक कार्य को } 20 \times 10 \text{ दिन में पूरा करेंगे।}$

$$(6 + 4) \text{ औरत एक कार्य को } \frac{20 \times 10}{10} \text{ दिन में पूरा करेंगे} = 20 \text{ दिन}$$



30. (D)  $\frac{1}{1+\sin\theta} + \frac{1}{1-\sin\theta}$   

$$= \frac{(1-\sin\theta) + (1+\sin\theta)}{(1+\sin\theta)(1-\sin\theta)} = \frac{2}{1-\sin^2\theta}$$

$$= \frac{2}{\cos^2\theta} = 2\sec^2\theta$$
31. (A) शान्ति स्वरूप भटनागर वार्षिक पुरस्कार विज्ञान और तकनीक क्षेत्र में उत्कृष्ट उपलब्धि के लिए दिया जाता है।  
 • शान्ति स्वरूप भटनागर पुरस्कार की स्थापना 1958 ई० में किया गया।  
 • यह पुरस्कार भारतीय औद्योगिक एवं वैज्ञानिक अनुसंधान परिषद् (CSIR) द्वारा विज्ञान की विभिन्न शाखाओं में उल्लेखनीय योगदान के लिए दिया जाता है।  
 • इस पुरस्कार में 5 लाख रुपये एवं प्रशस्ति-पत्र दिया जाता है।
32. (C) गतिशील जीवाणु कोशिका को नर युग्मक कहा जाता है।  
 • जीवाणुओं में न तो युग्मक का निर्माण होता है और न ही निषेचन होता है।  
 • किसी स्थान से जीवाणुओं को पूर्णतया समाप्त करने की क्रिया निर्जर्मोकरण कहलाती है।  
 • जीवाणुओं में कैरियोनाम वर्णक होते हैं।  
 • जीवाणुओं में 70S प्रकार के राइबोसोम पाये जाते हैं।  
 • जीवाणु में प्रजनन की सामान्य विधि विखण्डन है।  
 • जीवाणुओं में कोशिका भित्ति के कारण पादप माना जाता है।  
 • जीवाणु कोशिका में केन्द्रक के चारों ओर केन्द्रक कला नहीं होती तथा केन्द्रिका भी अनुपस्थित होती है।
33. (D) बार ग्राफ को देखकर पता चलता है कि—  
 सेब में छात्रों की संख्या = 12  
 नारंगी में छात्रों की संख्या = 14  
 अंगूर में छात्रों की संख्या = 6  
 आम में छात्रों की संख्या = 10  
 अनानस में छात्रों की संख्या = 8  
 अतः सबसे कम पसंद किया गया फल Grapes (अंगूर) है।
34. (C) पौधों में बीजापन जिबरेलिन अम्ल के उपचार द्वारा नियंत्रित किया जा सकता है।  
 • जिबरेलिन हार्मोन को खांज जापानी वैज्ञानिक कुरोसावा ने 1926 ई० में की।  
 • जिबरेलिन निम्नलिखित क्रियाओं को प्रभावित करते हैं—  
 (i) कोशिका दीर्घीकरण (Cell elongation)  
 (ii) अनियेकफलन (Parthenocarpy)  
 (iii) कैम्पियन की सक्रियता को बढ़ाना  
 (iv) बोल्टिंग प्रभाव—इसके द्वारा द्विवर्षी पौधे एकवर्षी हो जाते हैं तथा नाटे पौधे लम्बे हो जाते हैं।  
 (v) प्रसुप्ति भंग करना तथा बीजों में अंकुरण बढ़ाना  
 • एथिलीन फलों को पकाने वाला हार्मोन है।  
 • साइटोकाइनिन्स पौधों में कोशिका विभाजन को प्रेरित करता है।
35. (D) माना कि संख्या = x  
 प्रश्न से,  
 $x \times 26\% = 65$   

$$\Rightarrow x = \frac{65 \times 100}{26} = 250$$
36. (D) यदि 5 से० में किसी वस्तु का वेग 5 मी० प्रति से० से बढ़कर 10 मी० प्रति से० हो जाये तो उसका त्वरण 1 मी० प्रतिवर्ग से० है।

वस्तु का प्रारंभिक वेग (u) = 5 m/s  
 अंतिम वेग (v) = 10 m/s  
 समय (t) = 5 सेकेंड  
 त्वरण (a) =  $\frac{v-u}{t}$   

$$= \frac{10-5}{5} = 1 \text{ m/s}^2$$

37. (B) यूनिवर्सल इंडिकेटर का उपयोग सटीक pH को मापने के लिए एक संकेतक के रूप में किया जाता है।  
 • किसी विलयन में हाइड्रोजन आयनों के सांद्रण के व्युत्क्रम के लघुगणक को उस विलयन का pH कहते हैं।  
 • pH स्केल किसी विलयन की अम्लीयता या क्षारीयता को व्यक्त करने के लिए किया जाता है।  
 • सार्वभौमिक संकेतक निम्नलिखित pH संकेतकों का मिश्रण है—  
 (i) थाइमोल नीला  
 (ii) मिथाइल लाल  
 (iii) ब्रोमोथाइमोल नीला  
 (iv) फिनॉल्फ्थैलीन  
 • सार्वभौमिक संकेतक 0 से 14 तक pH की एक विस्तृत शृंखला में रंग परिवर्तन को दिखाता है।
38. (D) कोण =  $\frac{60H - 11M}{2}$   
 यहाँ H → घंटा  
 M → मिनट  

$$\text{कोण} = \frac{60 \times 5 - 11 \times 49}{2} = \frac{300 - 539}{2}$$

$$\text{कोण} = 119.5^\circ$$
39. (A) भारत ने नवनिर्वाचित विदेश सचिव विजय केशव गोखले, जिन्होंने 2018 के प्रारंभ से अपना कार्यभार ग्रहण किया है।  
 • वर्तमान में भारत का विदेश सचिव विनय मोहन क्वात्रा हैं (अप्रैल-2022 से)  
 • भारत की विदेश सचिव बनने वाली प्रथम महिला चोंकिला अय्यर थी।
40. (C) दूसरी संख्या × पहली संख्या = दो संख्या का गुणनफल  

$$\text{दूसरी सं०} \times 1.25 = 20$$

$$\Rightarrow \text{दूसरी सं०} = \frac{20}{1.25} = 16$$

$$\Rightarrow \text{दूसरी सं०} = 16$$
41. (A)  $24 - [25 - \{26 - (27 - 28 - 29)\}]$   

$$= 24 - [25 - \{26 - (27 - (-1))\}]$$

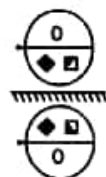
$$= 24 - [25 - \{26 - (28)\}]$$

$$= 24 - [25 - \{-2\}]$$

$$= 24 - 27 = -3$$
42. (B) ह्वेनसांग एक चीनी बौद्ध भिक्षु, जिसने नालंदा में बौद्ध शास्त्रों का अध्ययन किया था और 629 से 644 ईस्वी तक भारत की 15 वर्ष की लंबी यात्रा के लिए प्रसिद्ध है।  
 • ह्वेनसांग (629-644) चीनी यात्री बौद्धधर्म के शिक्षा के लिए आये थे।  
 • वे हर्षवर्धन के राजकीय अतिथि बना और 644 में राजदूत बनाकर चीन भेजा गया।  
 • नालंदा विश्वविद्यालय में 5 वर्ष छात्र और शिक्षक के रूप में कार्य किया।

- मेगास्थनीज 10 वर्ष पाटलिपुत्र में निवास किये थे।
  - फहियान प्रथम चीनी यात्री भारत आनेवाले थे।
  - अलबरूनी 1017 से 1027 ई० तक पंजाब में रहे।
43. (B) दो मूल  $x_1 = \frac{1}{2}$  और  $x_2 = \frac{-1}{3}$
- समीकरण,  $\left(x - \frac{1}{2}\right)\left(x + \frac{1}{3}\right) = 0$
- $\Rightarrow \left(x - \frac{1}{2}\right)\left(x + \frac{1}{3}\right) = 0$
- $\Rightarrow (2x - 1)(3x + 1) = 0$
44. (A) जिस प्रकार प्रत्येक Row में, पहला और दूसरा Cell मिलकर तीसरा Cell बनाता है। उसी प्रकार तीसरा Row में, पहला और दूसरा Cell मिलकर उत्तर आकृति (1) बनेगा। जो आकृति को पूरा करेगा।
45. (D) एल्युमिनियम ऑक्साइड प्रकृति में उभयधर्मी है।
- Al, Zn एवं Pb के ऑक्साइड उभयधर्मी होते हैं।
  - क्रोमियम ऑक्साइड की प्रकृति अम्लीय होती है।
  - धातुएं ऑक्सीजन से अभिक्रिया कर धातु ऑक्साइड बनाती हैं, जिनकी प्रकृति क्षारीय होती है।
  - धातुएं प्रायः तनु अम्लों से अभिक्रिया कर उनसे हाइड्रोजन विस्थापित करती हैं।
- धातु + तनु अम्ल → धातु लवण + हाइड्रोजन
- धातुएं अभिक्रिया के दौरान इलेक्ट्रॉनों का त्यागकर धनायन बनाने की प्रवृत्ति रखती हैं।
  - लोहे पर जंग लगने से उसका भार बढ़ जाता है।
  - जंगरोधन हेतु लोहे की पाइपों पर जस्ते की एक परत चढ़ा दी जाती है, इस प्रक्रिया को यशद लेपन या जस्तीकरण कहते हैं।
46. (C) पारा धातु कमरे के तापमान पर तरल रूप में होती है।
- 'Hg' (पारा) एकमात्र द्रव धातु है।
  - इसकी परमाणु संख्या 80 है।
  - इसे क्विक सिल्वर भी कहा जाता है।
  - सोडियम विस्फोट के साथ जल से अभिक्रिया करती है।
  - सोडियम क्लोरीन गैस से अभिक्रिया कराने पर सोडियम क्लोराइड या साधारण नमक बनाता है।
  - द्रवित सोडियम का उपयोग नाभिकीय प्रट्टियों में शीतलक के रूप में होता है।
  - सोडियम धातु का संग्रह क्वेरोसिन तेल में करते हैं।
  - सोडियम धातु का निष्कर्षण डाउन और कास्टनर विधियों द्वारा किया जाता है।
  - हिप-मिश्रण सोडियम क्लोराइड को बर्फ के साथ मिलाकर बनाया जाता है।
47. (A) दिये गये ग्राफ के अनुसार मानव शरीर में दो खनिजों, सोडियम और पोटेशियम की आवश्यकता लगभग समान प्रतिशत में होती है।
48. (B) जब दो गई शब्द को दर्पण प्रतिबिम्ब पर रखा जाता है, तब उत्तर आकृति (B) प्राप्त होगा।
- HAPPY YPQAH
49. (D)  $[H^+] < 1 \times 10^{-7} \text{ Mo/L}$  घोल क्षारीय है।
- यदि घोल का pH मान 7 से अधिक होता है तो क्षारीय होता है।
  - यदि घोल का pH मान 7 से कम हो तो अम्लीय होता है।
  - यदि घोल का pH मान 7 हो तो उदासीन होता है।
  - pH का मान 0 से 14 के बीच होता है।

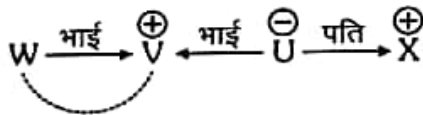
- pH एक संख्यात्मक मापक है, जो पदार्थ की अम्लीयता तथा क्षारीयता को प्रदर्शित करती है।
  - pH किसी विलयन के एक लीटर में उपस्थित ग्राम हाइड्रोजन आयन के सान्द्रण के व्युत्क्रम (Reciprocal) का लघुगणक (Logarithm) होता है।
  - अम्लों व क्षारों की आधुनिक संकल्पना लॉरें व ब्रान्स्टेड ने 1923 ई० में दिया।
  - जल में कार्बन डाइऑक्साइड प्रवाहित करने पर बना सोडा वाटर अम्लीय प्रकृति का होगा।
50. (D) सूर्य प्राकृतिक ऊर्जा का सबसे बड़ा स्रोत है।
- सौर ऊर्जा को अक्षय ऊर्जा कहा जाता है।
  - सौर ऊर्जा का पूरा प्रयोग किया जाए तो पृथ्वी की आवश्यक ऊर्जा से कहीं अधिक होगी।
  - सूर्य का ऊर्जा का आधार हाइड्रोजन और हीलियम का संलयन क्रिया है।
  - सूर्य का आयु 500 करोड़ वर्ष पूर्व माना जाता है।
  - गुरुग्राम में अंतर्राष्ट्रीय सौर ऊर्जा केंद्र का मुख्यालय स्थित है।
  - पौधे प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया द्वारा सूर्य से प्राप्त प्रकाश ऊर्जा को रासायनिक ऊर्जा में परिवर्तित करता है।
  - नवीकरणीय संसाधन वे हैं, जो समय के साथ स्वाभाविक रूप से नवीनीकृत हो जाते हैं।
  - नवीकरणीय संसाधनों के उदाहरण हैं— (i) सूर्य (ii) हवा (iii) वन्यजीव (iv) जलविद्युत (v) भूतापीय ऊर्जा
51. (A) शत्रुघ्न सिन्हा, भारतीय अभिनेता की जीवनी का शीर्षक "एनीथिंग बट खामोश" है।
- यह पुस्तक 2016 में प्रकाशित किया गया था।
52. (A) दो गई समस्या चित्र का जल छवि उत्तर आकृति (A) होगा।



53. (A) कथन के अनुसार सर्वोच्च न्यायालय ने निर्णय लिया है कि सभी बलात्कारियों को आमरण को फांसी लटका दिया जाए। इससे बलात्कार के मामलों को कम किया जा सकता है लेकिन इससे महिलाओं को सुरक्षा मिलेगी यह कहना संभव नहीं है। अतः केवल मान्यता 2 सत्य है।
54. (A) पानी : स्क्वाश
- 1st  $5 : 1 = 5 + 1 = 6$
- 2nd  $3 : 1 = 3 + 1 = 4$
- दोनों मिश्रण में आयतन समान रहेगी।
- पानी : स्क्वाश पानी : स्क्वाश
- 1st  $5_{x2} : 1_{x2} = 6 \times 2$  1st  $10 : 2 = 12$
- 2nd  $3_{x3} : 1_{x3} = 4 \times 3$  2nd  $9 : 3 = 12$
- इन दोनों मिश्रण को अगर 3 : 2 में मिलाया जाय तो पहले वाले मिश्रण में 3 से तथा दूसरे वाले में 2 से गुणा करना होगा।
- पानी : स्क्वाश
- 1st  $10_{x3} : 2_{x3} = 12 \times 3$
- 2nd  $9_{x2} : 3_{x2} = 12 \times 2$
- 48 : 12
- अतः अंतिम मिश्रण में पानी और स्क्वाश का अनुपात 4 : 1 होगा।



55. (D) प्रश्नानुसार संबंध आरेख बनाने पर,



भाई/बहन

अतः स्पष्ट है कि W, V की बहन या भाई होगा।

56. (D) दिया गया अनुक्रम है—

$$A \$ 1 \% MB \# 6 \& NC = 3! OD + KP$$

अनुक्रम 1 से 0 तक लेने पर,

$$1 \% MB \# 6 \& NC = 3! O$$

प्रश्नानुसार हर प्रत्यावर्ती आर या अंक या चिह्न निकाल दिये जाने पर,

$$1 M \# \& C 3 O$$



दायों से 5वाँ अक्षर

अतः स्पष्ट है कि दायों से 5वाँ अक्षर '#' होगा।

57. (B) अभीष्ट मान =  $\frac{46}{100} \times 250 = 115$

58. (D) फॉस्फोरस की परमाणुता-त्रि-परमाण्विक है।

- किसी अणु की संरचना में प्रयुक्त होने वाले परमाणुओं की संख्या को उस अणु की परमाणुता कहते हैं।

- परमाणुता के प्रकार निम्न हैं—

- (i) एक परमाणुक अणु— एक ही परमाणु से बनने वाले अणुओं को एक परमाणुक अणु कहा जाता है।

Ex : आर्गन, हीलियम आदि।

- (ii) द्विपरमाणुक अणु— एक ही तत्व के दो परमाणुओं से मिलकर बनने वाले अणु को द्विपरमाणुक कहते हैं।

Ex :  $O_2$ ,  $H_2$ ,  $Cl_2$  आदि।

- (iii) त्रिपरमाणुक अणु— तीन परमाणुओं से मिलकर बनने वाले अणु को त्रिपरमाणुक अणु कहते हैं।

Ex :  $O_3$

- (iv) बहुपरमाणुक अणु— दो से अधिक परमाणुओं के मिलने से बना अणु बहुपरमाणुक अणु कहलाता है।

Ex :  $O_3$ ,  $P_4$ ,  $S_8$  आदि।

59. (B) मुम्बई और अहमदाबाद के बीच हाई स्पीड रेल लिंक स्थापित करने के लिए भारत जापान देश से मिलकर कार्य कर रहा है।

- मुम्बई और अहमदाबाद के बीच हाई स्पीड रेल लिंक पर कुल खर्च लगभग 1.60 लाख करोड़ रुपये निर्धारित किया गया है।

60. (A) 10 छात्रों का कुल प्राप्तांक =  $10 \times 20 = 200$

1 छात्र के निकलने पर शेष छात्रों का कुल प्राप्तांक

$$= 9 \times 21 = 189$$

$$\text{निकाले गए छात्र का प्राप्तांक} = 200 - 189 = 11$$

$$\text{पुनः 1 छात्र के आने पर कुल प्राप्तांक} = 10 \times 20.6 = 206$$

$$\text{नए छात्र का प्राप्तांक} = 206 - 189 = 17$$

निकाले गए छात्र तथा नए छात्र का

$$\text{कुल अंक} = 11 + 17 = 28$$

निकाले गए छात्र तथा नए छात्र के प्राप्तांक का औसत

$$= \frac{28}{2} = 14$$

61. (A)  $(9.719)$  अन्य सभी विकल्पों से भिन्न है।

$$1 \Rightarrow (1)^3 = 1$$

$$4 \Rightarrow (4)^3 = 64$$

$$8 \Rightarrow (8)^3 = 512$$

$$9 \Rightarrow (9)^3 = 729$$

62. (B) कथनानुसार,



$$\text{निष्कर्ष— } 1 \rightarrow \times$$

$$2 \rightarrow \checkmark$$

अतः केवल निष्कर्ष 2 सही है।

63. (C) प्रश्न चिह्न के स्थान पर दिए गए उत्तर आकृतियों में से उत्तर आकृति (4) रखने पर प्रश्न आकृति पूरी हो जाती है।

Note : यहाँ पहली आकृति से दूसरी आकृति में जाने पर चिह्न  $90^\circ$  Anticlockwise घूमकर कोई एक  $\Delta$  खाली हो जाता है। इसी प्रकार तीसरी से चौथी आकृति में भी होगा।

64. (C) वि० मू० = ₹ 220

हानि % = 12%

$$\text{क्र० मू०} = \frac{\text{वि० मू०} \times 100}{(100 - \text{हानि}\%)} = \frac{220 \times 100}{100 - 12}$$

$$= \frac{220 \times 100}{88} = ₹ 250$$

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

$$= \frac{250 \times (100 + 10)}{100}$$

$$= \frac{250 \times 110}{100} = ₹ 275$$

अतः 10% लाभ कमाने के लिए जंको को  $(275 - 220) = ₹ 55$  बढ़ाना होगा।

65. (B) अंडा अंडाशय के कोख में डिंबवाहिनी माध्यम से लाया जाता है।

- अण्डवाहिनी (फैलोपियन नालिका) की संख्या दो होती है।
  - यह लगभग 10cm लंबी होती है।
  - इस नालिका का एक सिरा गर्भाशय से संबद्ध रहता है और दूसरा सिरा अण्डाशय की ओर अंगुलियों के समान झालर बनाता है। इस रचना को फ्रिम्बी कहते हैं।
  - अण्डाणु जब अण्डाशय से बाहर निकलता है तब यह फ्रिम्बी द्वारा पकड़ लिया जाता है।
  - फैलोपियन नालिका का प्रमुख कार्य फ्रिम्बी द्वारा अण्डाणु को पकड़ना और गर्भाशय (कोख) में पहुंचाना है।
  - मादा जनन तंत्र में निम्नलिखित जनन अंग होते हैं—
- (i) एक जोड़ी अण्डाशय  
(ii) एक जोड़ी अण्डवाहिनिया  
(iii) एक गर्भाशय  
(iv) योनि तथा योनि अंग

66. (B) रेखीय समीकरण  $3x + y = 1$  और  $Px + 2y = 5$  के जोड़े को कोई परिमित हल नहीं होगा जब,

$$\Rightarrow \frac{3}{P} = \frac{1}{2} \neq \frac{1}{5} \quad \left\{ \because \frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2} \right\}$$

$$\Rightarrow P = 6$$

अतः  $P=6$  पर कोई परिमित हल नहीं होगा।

67. (A) कथन (I) से,

$$\text{एक बॉल का वजन} = 5 \times 4$$

$$= 20 \text{ किग्रा}$$

$$\therefore 10 \text{ बॉल का वजन} = 20 \times 10$$

$$= 200 \text{ किग्रा}$$

कथन (II) से,

$$3 \text{ बॉल का वजन} - 2 \text{ बॉल का वजन} = 20 \text{ किग्रा}$$

$$\therefore 1 \text{ बॉल का वजन} = 20 \text{ किग्रा}$$

$$10 \text{ बॉल का वजन} = 20 \times 10 = 200 \text{ किग्रा}$$

अतः दी गई प्रश्नों का उत्तर देने के लिए या तो कथन I या II पर्याप्त है।

68. (C) फरवरी 2018 से भारत की रक्षा मंत्री निर्मला सीतारमन हैं।

- भारत का प्रथम महिला रक्षा मंत्री इंदिरा गाँधी थी (प्रधानमंत्री के साथ ही रक्षा मंत्री भी थी)।

- भारत का प्रथम महिला पूर्णकालिक रक्षा मंत्री निर्मला सीतारमन थी।

- भारत का रक्षा मंत्री वर्तमान में राजनाथ सिंह हैं।

69. (C) विकल्प (C) के अनुसार—

$$\text{माना कि } x = 1$$

$$x^2 + x - 1 = (1)^2 + 1 - 1 = 1$$

$$\therefore x = 2$$

$$= (2)^2 + 2 - 1 = 5$$

$$\therefore x = 3$$

$$= (3)^2 + 3 - 1 = 11$$

$$\therefore x = 4$$

$$= (4)^2 + 4 - 1 = 19$$

$$\therefore x = 5$$

$$= (5)^2 + 5 - 1 = 29$$

$$\therefore x = 6$$

$$= (6)^2 + 6 - 1 = 41$$

अतः स्पष्ट है कि विकल्प (C) दी गई क्रम पैटर्न पर है।

70. (A) पृथ्वी को सतह (द्रव्यमान  $m$  और त्रिज्या  $R$ ) पर गुरुत्वाकर्षण

के कारण त्वरण  $\frac{m}{R^2}$  के अनुपातिक होता है।

- गुरुत्वीय बल के प्रभाव में पिण्ड की गति में उत्पन्न त्वरण गुरुत्वीय त्वरण कहलाता है।

$$\text{गुरुत्वीय त्वरण (g)} = \frac{GM}{R^2}$$

$$g = \frac{4}{3}\pi\rho GR$$

- किसी भी ग्रह के लिए गुरुत्वीय त्वरण  $\left(\frac{M}{R^2}\right)$  अथवा  $\rho R$  के मान के कारण होता है।

- गुरुत्वीय त्वरण का मान ध्रुवों पर अधिकतम तथा भूमध्य रेखा पर न्यूनतम होता है।

- पृथ्वी पर ऊँचाई के साथ 'g' का मान घटता है।

$$g' = g \left[ 1 - \frac{2h}{R} \right] \quad [h \ll R]$$

- पृथ्वी पर गहराई के साथ 'g' का मान घटता है।

$$g' = g \left[ 1 - \frac{d}{R} \right]$$

71. (A)  $-4 - (-7 - 12 \div 4)$

$$= -4 - (-7 - 3)$$

$$= -4 - (-10)$$

$$= -4 + 10 = 6$$

72. (B) प्रश्नचिह्न के स्थान पर दिए गए उत्तर आकृति (1) रखने पर प्रश्न आकृति पूरी हो जाती है।

73. (A) विभज्योत्तक पौधे के ऊतक कोशिका विभाजन में सक्षम हैं।

- पौधे के वर्धी क्षेत्रों को विभज्योत्तक कहते हैं।

- इसमें नवी संतति कोशिकाएँ वृद्धि करके पौधे के विभिन्न अंगों का निर्माण करते हैं।

- यह प्रक्रिया पौधे के जीवन पर्यन्त चलती है।

- विभज्योत्तक ऊतक-गोल अण्डाकार या बहुभुजाकार होती है।

- जीवद्रव्य सघन केंद्रक बड़े तथा इसमें रसधानी छोटी होती है।

- विभज्योत्तक ऊतक तीन प्रकार के होते हैं—

- (I) शीर्षस्थ विभज्योत्तक— यह ऊतक जड़ तथा तनों के शीर्ष भाग पर तथा पत्तियों के अग्र पर पाया जाता है।

- (II) पार्श्वीय विभज्योत्तक— इस प्रकार के ऊतक जड़ या तनों के पार्श्व भाग में पाये जाते हैं।

Ex : एधा, कॉक एधा

- (III) अन्तर्वेशी अथवा अन्तिर्विष्ट विभज्योत्तक— यह शीर्षस्थ विभज्योत्तक का छूटा हुआ भाग है।

74. (D) दिया गया आकृति है—


$$\text{कुल वर्गों की संख्या} = 4 + 1 = 5$$

75. (A) आधुनिक आवर्तिक-सारणी का वर्गीकरण परमाण्विक संख्याओं पर आधारित है।

- तत्वों के आवर्ती वर्गीकरण में विलियम प्राउट ने एकक सिद्धांत दिया था।

- तत्वों के आवर्ती वर्गीकरण के क्रम में डोबेराइनर ने त्रिक सिद्धांत दिया था।

- तत्वों के आवर्ती वर्गीकरण के क्रम में कुक्स ने सजातीय श्रेणियाँ दिया था।

- तत्वों के आवर्ती वर्गीकरण के क्रम में न्यूलैण्ड ने अष्टक नियम दिया था।

- मैंडलीफ के अनुसार तत्वों के भौतिक व रासायनिक गुण उनके परमाणु भारों के आवर्ती फलन होते हैं।

- मैंडलीफ के समय तक ज्ञात तत्वों की कुल संख्या 63 थी।

