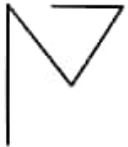


रेलवे असिस्टेंट लोको पायलट एवं टेक्नीशियन (ALP/TECH.) परीक्षा

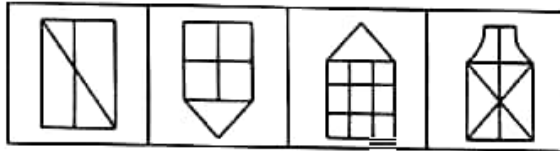
STAGE-1 (COMPUTER BASED TEST)

Held on : 13.08.2018, Shift : 2

1. एक आपतित किरण एक समतल दर्पण के साथ 20 डिग्री का कोण बनाते हुए आपतित होती है आपतित और परावर्तित किरणों के बीच का कोण है।
(A) 50° (B) 140° (C) 20° (D) 40°
2. नीचे दिए गए चित्र को चार उत्तर वाले चित्र में से एक में सन्निहित किया गया है। उपरोक्त समस्या चित्र समाविष्ट करने वाला सही चित्र कौन सा है?
प्रश्न आकृति :



उत्तर आकृति :

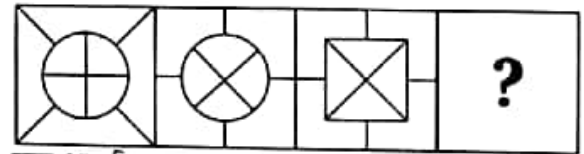


(1) (2) (3) (4)

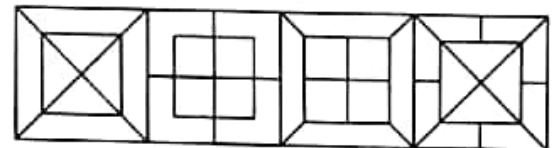
(A) 1 (B) 3 (C) 2 (D) 4

3. दिए गए शब्द-युग्म के अनुरूप शब्द-युग्म का चयन विकल्पों से करें।
घोड़ा : पोनी
(A) बेटा : बेटी (Son : Daughter)
(B) कीड़ा : इल्ली (Insect : Larva)
(C) नर मधुमक्खी : मादा मधुमक्खी (Drone : Bee)
(D) हिरण : हिरणी (Stag : Doe)
4. 5 मीटर ऊँचे किसी प्लेटफार्म से किसी टावर का उत्थान कोण 30° है। यदि प्लेटफार्म और टावर के बीच की दूरी $40\sqrt{3}$ मीटर हो तो टावर की ऊँचाई कितनी है?
(A) $20\sqrt{3}$ मीटर (m) (B) 40 मीटर (m)
(C) 45 मीटर (m) (D) $30\sqrt{3}$ मीटर (m)
5. निम्न हल करें:
 $24 \div (20 - 12 \div 3 \times 8) = ?$
(A) -3 (B) 3 (C) 6 (D) -2
6. दो पाइप P और B एक टंकी को क्रमशः $37\frac{1}{2}$ मिनट और 45 मिनट में भर सकते हैं। दोनों पाइप खुले हैं। टंकी 30 मिनट में भर जायेगी, यदि पाइप B को मिनट बाद बंद कर दिया जाता है।
(A) 10 मिनट (minutes) (B) 5 मिनट (minutes)
(C) 6 मिनट (minutes) (D) 9 मिनट (minutes)

7. भारतीय विशिष्ट पहचान प्राधिकरण (यू.आई.डी.ए.आई.) के सीईओ (फरवरी 2018 से) कौन हैं?
(A) नंदन नीलेकणी (B) अजित डोवाल
(C) अनिल धस्माना (D) अजय भूषण पांडे
8. युग्मक संलयन को किसके रूप में परिभाषित किया गया है?
(A) सहकोशिका के साथ शुक्राणुओं में से एक का संलयन
(B) एक शुक्राणु के विखंडन
(C) अंडे के साथ शुक्राणुओं में से एक का संलयन
(D) एक अंडे के विखंडन
9. किसी वृत्त के अंदर निर्मित सम षट्कोण और वर्ग के क्षेत्रफलों का अनुपात क्या होगा?
(A) $4:3\sqrt{3}$ (B) 2:3
(C) $1:\sqrt{3}$ (D) $3\sqrt{3}:2$
10. निम्नलिखित श्रृंखला में, प्रश्न चिह्न (?) द्वारा दर्शायी गयी संख्या अनुपस्थित है। दिए गए विकल्पों से अनुपस्थित संख्या का चयन करें।
8, 12, 16, 20, ?
(A) 24 (B) 22 (C) 26 (D) 32
11. प्रश्नचिह्न को जगह के लिए सही आकृति चुनें।
प्रश्न आकृति :



उत्तर आकृति :

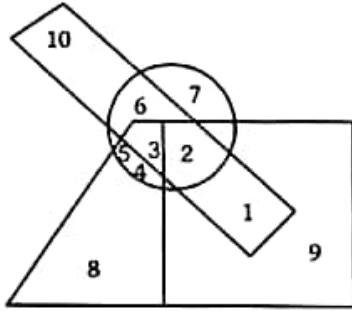


(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 1

12. नीचे की आकृति को बनाने में लगी हुई जरूरी सीधी रेखाओं की न्यूनतम संख्या क्या है?
(A) 14 (B) 13 (C) 12 (D) 11
13. यदि दिए गए अनुक्रम में प्रत्येक पद को बायों ओर से उसकी स्थिति के अनुसार 1, 2, 3... के क्रम में संख्याओं द्वारा प्रदर्शित किया जाए, तो प्रतीकों के लिए निर्धारित संख्याओं का कुल योग कितना होगा?
 $R+JM2\$ \# QR?^*O@7F3$
(A) 48 (B) 49 (C) 44 (D) 51

14. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन गलत है?
 (A) पदार्थों के कण स्थिर अवस्था में होते हैं।
 (B) पदार्थों के कण एक दूसरे को आकर्षित करते हैं।
 (C) पदार्थ के कणों के बीच में रिक्त स्थान हैं।
 (D) पदार्थ के कण बहुत छोटे होते हैं।

15. दिए गए वेन आरेख के अनुसार कक्षा में कुल छात्रों की संख्या जो ना तो एथलीट हैं और ना ही शिष्ट/अनुशासित हैं, कितनी है?
 लड़के - Boys ☐ खिलाड़ी - Athletics ☐
 लड़कियाँ - Girls ☐ अनुशासित Disciplined ☐



(A) 9 (B) 7 (C) 11 (D) 1

16. चार तत्वों की परमाणु संख्याएं F (9), P (15), Cl (17), Ar (18) हैं। निम्न में से किन दो तत्वों रासायनिक गुण समान होंगे?
 (A) F और Cl (F and Cl) (B) F और P (F and P)
 (C) F और Ar (F and Ar) (D) Cl और P (Cl and P)

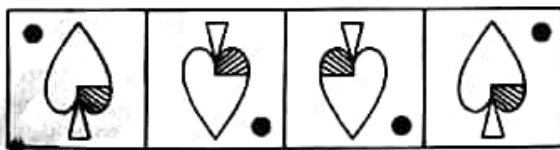
17. दिए गए विकल्पों में से सही समरूप जोड़ी का चयन करें।
 बाइबिल : कुरान
 (A) पूजा : स्थान (Worship : Place)
 (B) मंदिर : प्रार्थना (Temple : Pray)
 (C) भगवान : मनुष्य (God : Man)
 (D) सेब : संतरा (Apple : Orange)

18. यदि $\sec \theta + \tan \theta = 4$ हो तो $\sec \theta - \tan \theta = ?$
 (A) 0.5 (B) 1 (C) 0.75 (D) 0.25

19. आइने को AB रेखा पर रखने से निर्मित प्रश्न चित्र (Problem figure) का दर्पण प्रतिबिम्ब होगा?
 प्रश्न आकृति :



उत्तर आकृति :



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

20. दिए गए प्रश्न पर विचार करें और तय करें कि निम्नलिखित कथनों में से कौन-सा कथन प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त है।
 50 छात्रों की एक कक्षा में ऊपर से X का स्थान क्या है?

कथन :

- Y का स्थान X से 4 स्थान नीचे है और नीचे से 30वां है।
 - Z का स्थान X से 2 स्थान ऊपर है और नीचे से 32वां है।
- (A) दिए गए प्रश्न का उत्तर देने के लिए 1 अकेला पर्याप्त है, जबकि 2 अकेला पर्याप्त नहीं है।
 (B) दिए गए प्रश्न का उत्तर देने के लिए या तो 1 या 2 पर्याप्त है।
 (C) दिए गए प्रश्न का उत्तर देने के लिए 2 अकेला पर्याप्त है, जबकि 1 अकेला पर्याप्त नहीं है।
 (D) दिए गए प्रश्न का उत्तर देने के लिए 1 और 2 दोनों पर्याप्त हैं।

21. 250 का 38% किसके बराबर है?
 (A) 95 (B) 114 (C) 76 (D) 104.5

22. दिए गए प्रश्न पर विचार करें और तय करें कि प्रश्न का उत्तर देने के लिए निम्न में से कौन-सा कथन पर्याप्त है?
 मृणाल की उम्र कितनी है?

- कथन : 1. मृणाल की मां उससे 20 वर्ष बड़ी है।
 2. मृणाल का भाई उसकी तुलना में 3 वर्ष छोटा है।
- (A) दिए गए प्रश्न का उत्तर देने के लिए 1 अकेला पर्याप्त है, जबकि 2 अकेला पर्याप्त नहीं 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 और 2 दोनों एक साथ पर्याप्त नहीं हैं, और प्रश्न का उत्तर देने के लिए अतिरिक्त आंकड़ों की आवश्यकता है।
 (D) दिए गए प्रश्न का उत्तर देने के लिए 1 और 2 दोनों एक साथ पर्याप्त हैं, लेकिन दोनों अकेले पर्याप्त नहीं हैं।

23. आंध्र प्रदेश के दक्षिणी भाग में स्थित कोलेरू झील, दो नदियों के डेल्टा पर स्थित है। यह दो नदियाँ कौन-सी हैं?
 (A) गोदावरी और कृष्णा (B) गोदावरी और महानदी
 (C) कृष्णा और कावेरी (D) तुंगभद्रा और चित्रावती

24. नीचे दी गई सूचना को पढ़ें और उसके आधार पर प्राप्त होने वाले उचित निष्कर्ष का चयन करें—
 नीट (NEET) ने इस परीक्षा में भाग लेने वाले अभ्यर्थियों के लिए निम्नलिखित शर्तें तय की हैं।

- परीक्षार्थी को 12वीं कक्षा में जीवविज्ञान, भौतिकी एवं रसायनशास्त्र वर्ग में न्यूनतम 50% सहित उत्तीर्ण होना चाहिए।
- 31.03.2018 को परीक्षार्थी आयु 17 वर्ष होनी चाहिए।
- परीक्षार्थी द्वारा कक्षा 12वीं में जीवविज्ञान, भौतिकी एवं रसायनशास्त्र विषयों का चयन करना चाहिए।

परीक्षार्थी 1 :

राम की जन्मतिथि 14-05-2001 है, उसने गणित, भौतिकी, रसायनशास्त्र एवं जीवविज्ञान में 40% अंक प्राप्त किए हैं।

परीक्षार्थी 2 :

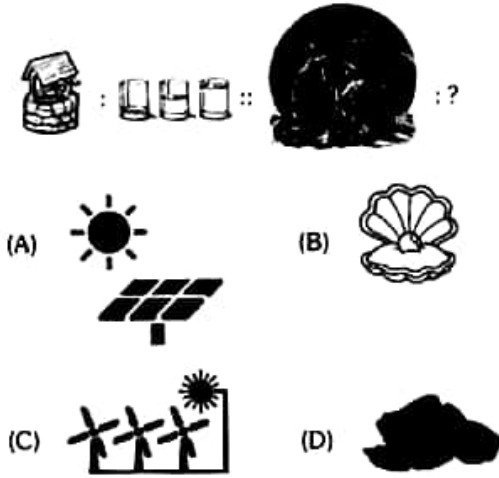
श्याम की जन्मतिथि 16-08-2000 है, उसने जीवविज्ञान, भौतिकी एवं रसायनशास्त्र में 60% अंक प्राप्त किए हैं।

नीट (NEET) परीक्षा लिखने हेतु किसे पात्रता प्राप्त है?

- (A) परीक्षार्थी 1 और 2 दोनों को पात्रता प्राप्त है।
 (B) न तो परीक्षार्थी 1 और न ही 2 को पात्रता प्राप्त है।
 (C) केवल परीक्षार्थी 2 को पात्रता प्राप्त है।
 (D) केवल परीक्षार्थी 1 को पात्रता प्राप्त है।

25. यदि $19 \times 23 = 437$ हो, तो $190 \times 0.023 = ?$
(A) 0.437 (B) 4.37 (C) 43.7 (D) 0.0437
26. कॉपर सल्फेट का जलीय विलयन:
(A) नीले लिटमस को लाल रंग में परिवर्तित करता है
(B) लिटमस को प्रभावित नहीं करता है
(C) लाल लिटमस को नीचे रंग में परिवर्तित करता है
(D) लाल और नीले दोनों लिटमस को प्रभावित करता है
27. निम्नलिखित प्रश्न को पढ़ें और तय करें कि दिए गए तर्कों में से कौन-सा (से) तर्क प्रभावशाली है (हैं)।
क्या आपको तब तक कड़ी मेहनत करनी चाहिए जब तक आप अपने हस्ताक्षर को ऑटोग्राफ में नहीं बदल देते हैं?
तर्क : 1. तब तक मेहनत करें जब तक आप उस स्थिति पर नहीं पहुँच जाते जिसमें आपको किसी को अपना परिचय देने की आवश्यकता नहीं है।
2. आर्थिक रूप से सुरक्षित बनने के लिए कड़ी मेहनत करें।
(A) 1 और 2 दोनों प्रभावशाली नहीं हैं।
(B) 1 और 2 दोनों प्रभावशाली हैं।
(C) केवल तर्क 1 प्रभावशाली है।
(D) केवल तर्क 2 प्रभावशाली है।
28. यदि समीकरण $3x^2 - ax + 6 = ax^2 + 2x + 2$ का सिर्फ एक ही (पुनरावृत्त) मूल हो तो a का धनात्मक मान क्या होगा?
(A) 5 (B) 4 (C) 2 (D) 3
29. तर्क पर ध्यानपूर्वक विचार करें और निर्णय करें कि इसमें नीचे दिया कौन-सा अनुमान निहित है/हैं।
तर्क : कॉलेज परिसर में सैल फोन का प्रयोग सख्ती से निषिद्ध है।
अनुमान :
1. कॉलेज परिसर में फोन का उपयोग करने वाले छात्रों को सख्ती से दंडित किया जाएगा।
2. कॉलेज परिसर में किसी भी छात्र को फोन का उपयोग करने की अनुमति नहीं है।
(A) केवल अनुमान 1 निहित है।
(B) केवल अनुमान 2 निहित है।
(C) न तो 1 और न ही 2 निहित है।
(D) 1 और 2 दोनों निहित हैं।
30. एक ध्वनि तरंग की आवृत्ति 4 किलोहर्ट्ज है और तरंगदैर्घ्य 40 सेंटीमीटर है। तो ध्वनि तरंग द्वारा 3.2 किलोमीटर की दूरी तय करने में कितना समय लगेगा?
(A) 2.0 सेकंड (s) (B) 1.0 सेकंड (s)
(C) 0.5 सेकंड (s) (D) 4.0 सेकंड (s)
31. अरूंधति भट्टाचार्य के सेवानिवृत्त होने के बाद भारतीय स्टेट बैंक (एसबीआई) के अध्यक्ष के रूप में किसे नियुक्त किया गया है?
(A) राणा कपूर (B) के. वेंकटरमन
(C) रजनीश कुमार (D) किशोर खरात
32. कौन से शहर सीधी रेखा पर स्थित हैं?
शहर U, शहर V से 9 किलोमीटर पूर्व की ओर है।
शहर W, शहर U से 5 किलोमीटर दक्षिण की ओर है।
शहर X, शहर W से 3 किलोमीटर पश्चिम की ओर है।
शहर Y, शहर X से 5 किलोमीटर उत्तर की ओर है।
शहर Z, शहर X से 7 किलोमीटर दक्षिण की ओर है।
(A) UVW (B) YXZ (C) YWU (D) UXZ
33. एक सप्ताह में घड़ी की दोनों सुईयों एक-दूसरे से कितनी बार मिलती हैं?
(A) 160 (B) 154 (C) 84 (D) 168
34. कौन से भारतीय अभिनेता को 2016 में फ्रेंच सरकार से ऑर्डर ऑफ आर्ट्स एंड लेटर्स (ऑर्डर ऑफ आर्ट्स एंड लेटर्स) प्राप्त हुआ है?
(A) अनुपम खेर (B) नाना पाटेकर
(C) कमल हसन (D) अमिताभ बच्चन
35. 36, 72 और 126 का म.स. कितना होगा?
(A) 18 (B) 12 (C) 9 (D) 36
36. पीटर नगर A से आता है और पॉल नगर B का रहने वाला है। वे एक ही समय पर, एक ही मार्ग से, एक दूसरे के शहरों के लिए अपनी यात्रा शुरू करते हैं। वे रास्ते पर कहीं मिलते हैं और अपनी यात्रा जारी रखते हैं। पॉल से मिलने के बाद, पीटर को अपने गंतव्य तक पहुँचने के लिए 13.5 घंटे का समय लगता है, जबकि पॉल को पीटर के शहर तक पहुँचने में 6 घंटे लगते हैं। अगर पीटर की गति 30 किलोमीटर प्रति घंटा हो तो पॉल की गति कितने किलोमीटर प्रति घंटा थी?
(A) 45 (B) 42.5 (C) 47.5 (D) 40
37. शुष्क लिटमस पेपर पर शुष्क HCl गैस की क्या क्रिया होती है?
(A) लाल लिटमस पेपर नीले रंग में परिवर्तित हो जाता है।
(B) नीला लिटमस पेपर सफेद रंग में परिवर्तित हो जाता है।
(C) नीला या लाल लिटमस पेपर अपना रंग नहीं बदलता है।
(D) नीला लिटमस पेपर लाल रंग में परिवर्तित हो जाता है।
38. जब एक बंदूक से गोली चलाई जाती है, तो बंदूक पीछे की ओर थकलती है। यह उदाहरण न्यूटन के कौन-से नियम को दर्शाता है?
(A) गति का पहला नियम
(B) गति का पहला और दूसरा नियम
(C) गति का तीसरा नियम
(D) गति का दूसरा नियम
39. निम्न में से कौन-सा रेडियोधर्मी तत्व नहीं है?
(A) प्लूटोनियम (B) यूरेनियम
(C) टाइटेनियम (D) थोरियम
40. कौन-सी अभिनेत्री ने अपनी पहली फिल्म अनुराग करिक्कीन वेल्लम में सर्वश्रेष्ठ अभिनेत्री के लिए कर्नाटक राज्य फिल्म पुरस्कार जीता है?
(A) अन्ना रेसामा राजन (B) राजिशा विजयन
(C) निमीषा सजयन (D) पार्वती
41. निम्नलिखित में से कौन-सी धातु सबसे अधिक अभिक्रियाशील है?
(A) Ca (B) Pb (C) Al (D) Ni
42. गूँथे हुए आटे में चीनी और आटे का अनुपात 2 : 7 है। इस गूँथे हुए आटे के 9 किलोग्राम में जौन ने कुछ और चीनी मिलाकर अनुपात को 2 : 5 बना दिया। जौन ने बाद में कितनी चीनी मिलाई?
(A) 1 किलोग्राम (1 kg) (B) 800 ग्राम (800 g)
(C) 750 ग्राम (750 g) (D) 1.2 किलोग्राम (1.2 kg)
43. 2018 की शुरुआत में दिग्गज आईटी कंपनी इंफोसिस के नए सीओओ के रूप में किसे नियुक्त किया गया है?
(A) रघुराम राजन (B) विशाल सिक्का
(C) रोहन मूर्ति (D) सलील पारेख

44. चित्र में दिए गए संबंधित जोड़े के आधार पर अनुपस्थित चित्र चुनें।



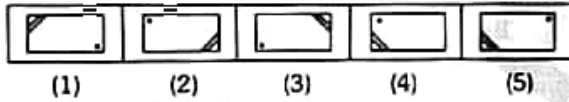
45. एक आदमी एक चित्र को देखकर कहता है, "वह मेरे समुद्र की एक मात्र बेटे की बेटे है"। चित्र की लड़की इस आदमी की पत्नी से कैसे संबंधित है?

- (A) बहन (Sister) (B) पांजी/पतीजा (Niece)
(C) बेटे (Daughter) (D) माँ (Mother)

46. चंद्रमा की सतह पर एक लड़के का भार 300 N है। पृथ्वी की सतह पर उसी लड़के का भार होगा:

- (A) 1800 N (B) 5N (C) 50 N (D) 300 N

47. दो गई श्रृंखला में असंगत चित्र का चयन करें।



- (1) (2) (3) (4) (5)

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

48. निम्न में से कौन-सी धातु सबसे अधिक आपातवर्धनीय है?

- (A) Zn (B) Na (C) Ag (D) Al

49. तीन संख्याओं का औसत 6 है। यदि पहली दो संख्याओं का औसत 5 हो और अंतिम दो का 8 तो तीनों संख्याएँ क्या हैं?

- (A) 3, 7, 8 (B) 2, 8, 8 (C) 2, 7, 9 (D) 2, 6, 10

50. निम्न हल करें,

$$(-8) [36 \div (7 - (2))] \div (-4) \{19 - (-3) \times (-5)\} = ?$$

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

51. दिये गए डेटा के आधार पर, शहर A का साक्षरता प्रतिशत है।

शहर (City)	जनसंख्या (Population)	साक्षर (Literate)	निरक्षर (Illiterate)	साक्षरता % (% of Literates)
A	200	150	150	-
B	-	200	100	66.6
C	150	50	100	-
D	120	-	90	25

- (A) 75 (B) 70 (C) 80 (D) 65

52. निम्नलिखित जानवरों में से कौन-सा सरीसृप वर्ग से संबंधित नहीं है?
(A) मगरमच्छ (Crocodile) (B) मेंढक (Toad)
(C) साँप (Snake) (D) कछुआ (Turtle)

53. $2\frac{3}{5}$ का व्युत्क्रम है:

- (A) $3\frac{3}{5}$ (B) $2\frac{3}{5}$ (C) $5\frac{3}{2}$ (D) $\frac{5}{13}$

54. दिए गए प्रश्न पर विचार करें और निर्णय लें कि प्रश्न का उत्तर देने के लिए निम्न में से कौन-सा कथन पर्याप्त है?
15 जनवरी, 2017 को X की आयु क्या थी?

कथन :

- X अपने भाई Y से 50 वर्ष बड़ा है।
 - Y अपनी माँ से 20 वर्ष छोटा है।
- (A) दिये गए प्रश्न का उत्तर देने के लिए न तो 1 और न ही 2 पर्याप्त है।
(B) दिये गए प्रश्न का उत्तर देने के लिए अकेला 1 पर्याप्त है लेकिन अकेला 2 पर्याप्त नहीं है।
(C) दिये गए प्रश्न का उत्तर देने के लिए अकेला 2 पर्याप्त है लेकिन अकेला 1 पर्याप्त नहीं है।
(D) दिये गए प्रश्न का उत्तर देने के लिए 1 और 2 दोनों पर्याप्त हैं।

55. निम्न में से कौन एक भारतीय जिमनास्ट है जिसने वर्ष 2017 में भारत सरकार द्वारा प्रतिष्ठित पद्मश्री सम्मान प्राप्त किया?

- (A) कोनरू हंपी (B) पी. वी. सिंधु
(C) साक्षी मलिक (D) दीपा करमाकर

56. फरवरी 2018 से प्रधानमंत्री मोदी के कैबिनेट में मानव संसाधन विकास मंत्री कौन हैं?

- (A) मेनका गाँधी (B) जुआल ओरम
(C) प्रकाश जावड़ेकर (D) सुरेश प्रभु

57. कुछ छात्र एक पंक्ति में बैठे हैं। इस पंक्ति में X का स्थान बाएँ से 17वाँ है जबकि Y का स्थान दाहिने से 14वाँ है। यदि वे दोनों अपने अपने स्थान को परिवर्तित कर लें तो X का स्थान बाएँ से 7वाँ हो जाता है पंक्ति में कुल कितने छात्र हैं?

- (A) 21 (B) 22 (C) 19 (D) 20

58. 11 जनवरी, 2018 को गुरुवार है। 11 जून, 2019 को कौन-सा दिन होगा?

- (A) रविवार (Sunday) (B) बुधवार (Wednesday)
(C) मंगलवार (Tuesday) (D) सोमवार (Monday)

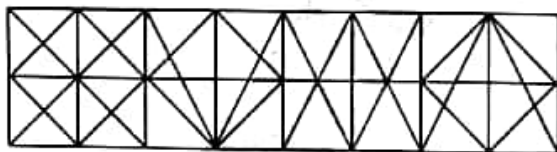
59. किसी वस्तु के ऊँचाई से गिरने पर इसकी स्थितिज और गतिज ऊर्जा का क्या होता है?

- (A) इसकी स्थितिज या गतिज ऊर्जा में कोई परिवर्तन नहीं होता है।
(B) इसकी स्थितिज ऊर्जा बढ़ जाती है, जबकि गतिज ऊर्जा घट जाती है।
(C) इसकी स्थितिज और गतिज ऊर्जा कम हो जाती है।
(D) इसकी स्थितिज ऊर्जा कम हो जाती है, जबकि गतिज ऊर्जा बढ़ जाती है।

60. यदि बहुपद $x^2 - ax + b$ के शून्य 3 और 4 हैं, तो 'a' और 'b' के मान क्रमशः हैं:
(A) 12, 7 (B) 7, 12 (C) 4, 3 (D) 3, 4
61. आधुनिक आवर्त सारणी में, तत्वों को किस आधार पर व्यवस्थित किया गया है?
(A) घटती हुई परमाणु द्रव्यमान संख्या
(B) बढ़ती हुई परमाणु द्रव्यमान संख्या
(C) परमाणु संख्या में वृद्धि
(D) परमाणु संख्या में कमी
62. नाइट्रोजन परमाणु में उपस्थित न्यूट्रॉनों की संख्या कितनी है?
(A) 5 (B) 7 (C) 14 (D) 11
63. किस भारतीय खिलाड़ी ने 2017 में योनेक्स यूएस ओपन बैडमिंटन टूर्नामेंट जीता था?
(A) समीर वर्मा (B) एच. एस. प्रणय
(C) अजय जयराम (D) श्रीकांत किंदंबी
64. विद्युत प्रवाह को मापने के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा यंत्र प्रयोग किया जाता है?
(A) गैल्वेनोमीटर (B) रियोस्टेट
(C) वोल्टमीटर (D) एमीटर
65. यदि ₹ 1000 की एक धनराशि 3 वर्ष में चक्रवृद्धि ब्याज की दर से ₹ 1331 हो जाती है, तो ब्याज की वार्षिक दर ज्ञात कीजिए।
(A) 20% (B) 10% (C) 30% (D) 15%
66. प्रश्न छवि (Problem Figures) नीचे दिए गए चार विकल्पों (Answer Figures) में किसी एक में सन्निहित है। बताइए कि प्रश्न छवि (Problem Figures) इन चार विकल्पों में से किसमें छुपी हुई है? प्रश्न आकृति



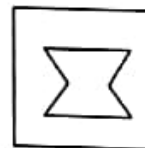
उत्तर आकृति



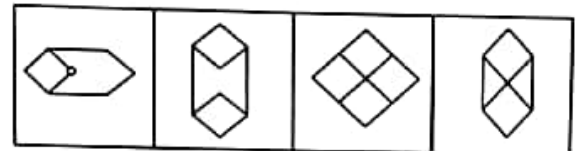
- (1) (2) (3) (4)
(A) 4 (B) 3 (C) 2 (D) 1

67. दिए गए वक्तव्यों को सच मान कर चलिए और यह तय करें कि कौन-से (सा) निष्कर्ष वक्तव्यों का तर्कसंगत रूप से अनुसरण करता है/करते हैं।
वक्तव्य : ज्यादातर वकील महिलाएं हैं। कुछ महिलाएं मां हैं।
निष्कर्ष : 1. कुछ मां महिलाएं हैं।
2. कुछ वकील मां हैं।
(A) केवल निष्कर्ष 1 अनुसरण करता है।
(B) 1 और 2 दोनों अनुसरण करते हैं।
(C) 1 और 2 दोनों अनुसरण नहीं करते हैं।
(D) केवल निष्कर्ष 2 अनुसरण करता है।

68. निम्नलिखित अनुक्रम का उपयोग करते हुए यह निर्धारित करें कि दिया गया कौन-सा विकल्प इस समूह में नहीं है।
RB75E%M3W48Q9#B2A\$MS
(A) REW (B) B%4 (C) 4#M (D) 3Q2
69. धार्मिक सुधार के क्षेत्र में उनकी सबसे बड़ी उपलब्धि ब्रह्म सभा और ब्रह्मसमाज की स्थापना की थी। वह कौन हैं?
(A) स्वामी विवेकानंद
(B) राजा राम मोहन राय
(C) डॉ. भीमराव रामजी अम्बेडकर
(D) स्वामी दयानंद सरस्वती
70. यदि किसी वस्तु का वेग इसके प्रारंभिक वेग से दुगुना हो जाता है तो, इसकी गतिज ऊर्जा इसकी प्रारंभिक गतिज ऊर्जा का n गुना हो जाती है। n का मान कितना है?
(A) 6 (B) 4 (C) 3 (D) $\frac{1}{2}$
71. निम्नलिखित को एक उचित अनुक्रम में व्यवस्थित करें।
A. उत्परिवर्तन B. जननात्मक विलगन
C. प्राकृतिक चयन D. विकास
(A) D, C, B, A (B) A, B, C, D
(C) A, C, D, B (D) C, B, A, D
72. ₹ 2250 की राशि पर 3% साधारण वार्षिक ब्याज की दर से कितना ब्याज प्राप्त होगा?
(A) ₹ 135 (B) ₹ 202.50
(C) ₹ 67.50 (D) ₹ 225
73. दो संख्याओं का गुणनफल 0.324 है। इनमें से एक संख्या 1.2 है। दूसरी संख्या क्या है?
(A) 0.27 (B) 0.027 (C) 2.7 (D) 27
74. दी गई प्रश्न-आकृति (Problem Figure) दी गई उत्तर-आकृतियों (Answer Figures) में से एक में सन्निहित है। वह उत्तर-आकृति कौन-सी है? प्रश्न आकृति



उत्तर आकृति



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

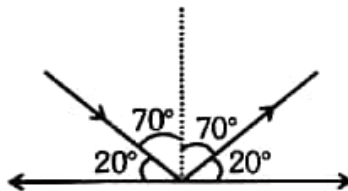
75. पौधों में हार्मोन के संचार के कारण वे प्रकाश की ओर झुक जाते हैं।
(A) अब्सिसिक अम्ल (B) गिबरेलिन
(C) साइटोकाइनिन (D) ऑक्सिन

ANSWERS KEY

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

DISCUSSION

1. (B) एक आपतित किरण एक समतल दर्पण के साथ 20 डिग्री का कोण बनाते हुए आपतित होती है। आपतित और परावर्तित किरणों के बीच का कोण 140° है।

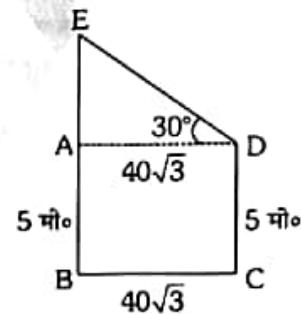


- यदि दो समतल दर्पण θ° कोण पर झुकें हो तो उसके द्वारा उनके मध्य में रखी वस्तु के बनाए गए प्रतिबिम्बों की संख्या $\frac{360^\circ}{\theta^\circ} - 1$ होती है।
 - यदि आपतित किरण को नियत रखते हुए दर्पण को θ° कोण से घुमाया जाए तो परावर्तित किरण $2\theta^\circ$ कोण से घूम जाती है।
 - परिदर्शी (Periscope) में दो समतल दर्पण एक दूसरे से 45° कोण पर स्थित होते हैं।
2. (D) दो गई उत्तर आकृतियों में से उत्तर-आकृति (D) में प्ररन आकृति निहित है।



3. (B) जिस प्रकार, घोड़ा का संबंध पोनी (Pony) से है उसी प्रकार कीड़ा का संबंध इल्ली (Larva) से है।
Note: पोनी घोड़ा बच्चा का रूप है एवं इल्ली, कीड़ा का छोटा रूप है।

4. (C)



DC — प्लेटफार्म से 5 मी० ऊँचा
BE — टावर
DC — 5 मी०
BC — $40\sqrt{3}$ मी०
AB — 5 मी० (\because DC = AB)
 $\triangle EAD$ में,

$$\tan 30^\circ = \frac{AE}{AD} = \frac{p}{b}$$

$$\text{या, } \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{AE}{40\sqrt{3}}$$

$$AE = 40 \text{ मी०}$$

$$\text{टावर की ऊँचाई} = AB + AE = 5 + 40 = 45 \text{ मी०}$$

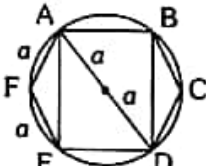
5. (D) $24 \div (20 - 12 \div 3 \times 8)$
 $= 24 \div (20 - 4 \times 8)$
 $= 24 \div (20 - 32)$
 $= 24 \div (-12)$
 $= -2$

6. (D)
- | | |
|--------------------------------|--------|
| पाईप A | पाईप B |
| समय $\rightarrow \frac{75}{2}$ | 45 |
| कुल काम \rightarrow | 225 |
| क्षमता $\rightarrow 6$ | 5 |

पाईप A द्वारा 30 मिनट में भरा गया भाग = $6 \times 30 = 180$
शेष भाग = $225 - 180 = 45$

B के द्वारा शेष कार्य पूर्ण करने में लगा समय = $\frac{45}{5} = 9$ मिनट

7. (D) भारतीय विशिष्ट पहचान प्राधिकरण (यूआईडीएल) के CEO (फरवरी 2018 में) अजय भूषण पांडे थे।
- UIDAI के वर्तमान CEO (जनवरी 2023 में) सौरभ गर्ग हैं।
 - नंदन नीलेकनी UIDAI के प्रथम अध्यक्ष थे।
 - अजित डोवाल भारत के राष्ट्रीय सुरक्षा सलाहकार हैं।
8. (C) युग्मक संलयन को अंडे के साथ शुक्राणुओं में से एक का संलयन रूप में परिभाषित किया गया 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 द्वारा होता है।
 - वृषण में शुक्राणुओं का निर्माण शुक्रजनन तथा अण्डाणु का अण्डाशय में निर्माण अण्डजनन कहलाता है।
 - शुक्राशय से एक प्रकार का चिपचिपा पदार्थ स्रावित होता है।
 - अंडाशय का मुख्य कार्य अंडाणु का निर्माण करना है।

9. (A) 
- यहाँ, ABDE — वर्ग
ABCDEF — षट्कोण

माना षट्कोण का भुजा a है। तो क्षेत्रफल = $\frac{3\sqrt{3}}{2}a^2$

NOTE : षट्कोण की भुजा को लं० वृत्त के त्रिज्या के बराबर होगा। जब वृत्त बाहर हो और षट्कोण अन्दर हो।

अतः त्रिज्या = षट्कोण का भुजा = a
वृत्त के अन्दर AD विकर्ण है।

अर्थात् $AD = 2a$

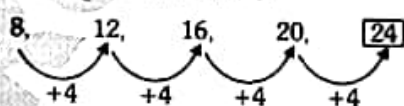
$$\therefore \text{वर्ग का क्षेत्रफल} = (\text{भुजा})^2 = \frac{(\text{विकर्ण})^2}{2} = \frac{(AD)^2}{2}$$

$$= \frac{(2a)^2}{2} = \frac{4a^2}{2} = 2a^2$$

$$\text{अतः } \frac{\text{वर्ग का क्षेत्रफल}}{\text{षट्कोण का क्षेत्रफल}} = \frac{2a^2}{\frac{3\sqrt{3}}{2}a^2}$$

$$= \frac{4}{3\sqrt{3}} = 4 : 3\sqrt{3}$$

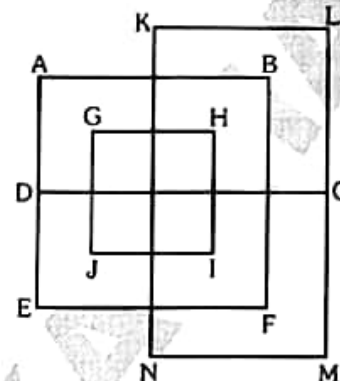
10. (A) दी गई शृंखला निम्न प्रकार है।



अतः ? = 24

11. (B) दी गई पहली आकृति से दूसरी आकृति में जाने पर वृत्त के अंदर का रेखा बाहर चला जाता है एवं बाहर वाला रेखा वृत्त के अंदर चला जाता है। इसी प्रकार तीसरी आकृति से चौथी आकृति में भी होगा। अतः प्रश्न चिह्न के स्थान पर उल्टी आकृति (3) आएगा।

12. (B) दी गई आकृति है—



दी गई आकृति में सीधी रेखाओं की न्यूनतम संख्या 13 है, जो निम्न प्रकार है :— AB, GH, DC, JI, EF, NM, AE, GJ, KN, HI, BF, LM, KL

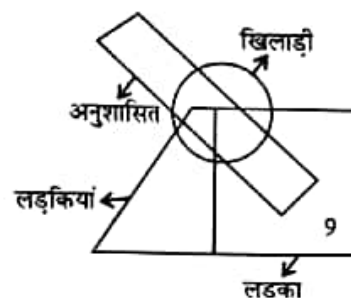
13. (B)

R	+	J	M	2	\$	#	Q	R	?	*	O	@	7	F	3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

सभी प्रतीकों की स्थानीय मान की योग
= $2 + 6 + 7 + 10 + 11 + 13 = 49$

14. (A) पदार्थों के कण स्थिर अवस्था में होते हैं—यह कथन गलत है।
- कोई भी वस्तु जो कुछ स्थान घरे जिसमें द्रव्यमान एवं आयतन हो, और अवरोध उत्पन्न करे, पदार्थ कहलाता है।
 - पदार्थ के भौतिक गुण निम्नलिखित हैं—
 - (i) पदार्थ कणों का बना होता है।
 - (ii) पदार्थ के कण अत्यंत सूक्ष्म होते हैं।
 - (iii) पदार्थ के कण अनवरत गतिशील रहते हैं।
 - पदार्थ भौतिक रूप से पाँच प्रकार के हैं— (i) ठोस (ii) द्रव (iii) गैस (iv) प्लाज्मा एवं (v) बोस आइन्स्टीन संघनन।
 - एक पदार्थ या अनेक पदार्थों के मिश्रण से बने वाली विशेष गुण वाली सामग्री को वस्तु कहते हैं।
 - रासायनिक संघटन के आधार पर पदार्थ तत्व यौगिक एवं मिश्रण में बाँट जाते हैं।
 - वह पदार्थ जो एक ही प्रकार के परमाणुओं से मिलकर बना होता है, तत्व कहलाता है।

15. (A) दिया गया वेन आरेख है—



अतः स्पष्ट है कि 9 ऐसे छात्र हैं, जो न तो खिलाड़ी हैं और न ही अनुरासित हैं।

16. (A) चार तत्वों की परमाणु संख्याएं F(9), P(15), Cl(17), Ar(18) है। F और Cl दो तत्वों का रासायनिक गुण समान होंगे।
 • इन दोनों तत्वों के अंतिम कक्षा में समान इलेक्ट्रॉन (7) हैं तथा ये समान वर्ग 17 में पाए जाते हैं। इसलिए इनके गुण समान हैं।
 • एक हैलोजन जब दूसरे हैलोजन से मिलकर कोई यौगिक बनाता है, तो उसे इन्ट्रोहैलोजन यौगिक कहते हैं।
 • एस्टेटोन रेडियोधर्मी हैलोजन तत्व है।
 • आयोडीन हैलोजन ठोस अवस्था में पाया जाता है।
 • समुद्री वनस्पतियों में आयोडीन हैलोजन तत्व पर्याप्त मात्रा में पाया जाता है।
 • ब्रोमीन हैलोजन द्रव अवस्था में पाया जाता है।
 • फ्लोरीन आवर्त सारणी का सर्वाधिक विद्युत ऋणात्मक तत्व है।
 • सबसे अधिक इलेक्ट्रॉन बन्धुता क्लोरीन की होती है।

17. (D) जिस प्रकार, बाइबिल और कुरान दोनों धर्मग्रंथ हैं, उसी प्रकार, सेब और संतरा दोनों फल हैं।

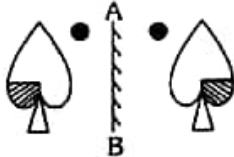
18. (D) दिया गया है, कि—
 $\sec \theta + \tan \theta = 4$
 $\Rightarrow \sec \theta = 4 - \tan \theta$
 दोनों तरफ वर्ग करने पर,
 $\Rightarrow \sec^2 \theta = 16 + \tan^2 \theta - 8 \tan \theta$
 $\Rightarrow 1 + \tan^2 \theta = 16 + \tan^2 \theta - 8 \tan \theta$
 $(\because 1 + \tan^2 \theta = \sec^2 \theta)$
 $\Rightarrow \tan \theta = 15/8$
 $\therefore \tan \theta = p/b = 15/8$

$$h = \sqrt{p^2 + b^2} = \sqrt{15^2 + 8^2} = \sqrt{289} = 17$$

$$\sec \theta = \frac{h}{b} = \frac{17}{8}$$

$$\text{अतः } \sec \theta - \tan \theta = \frac{17}{8} - \frac{15}{8} = \frac{1}{4} = 0.25$$

19. (A) जब दर्पण को AB पर रखा जाता है, तब प्रश्न आकृति का दर्पण प्रतिबिम्ब उत्तर आकृति (A) प्राप्त होगा।



20. (B) कथन 1 :- X 34
 Y 30वां
 X का कक्षा में ऊपर से स्थान = 50 - 34 + 1 = 17 वां

$$\text{कथन 2 :- Z 32वां} \\ X 30वां$$

\therefore कक्षा में ऊपर से X का स्थान = 50 - 30 + 1 = 21 वां
 अतः दिए गए प्रश्न का उत्तर देने के लिए या तो 1 या 2 पर्याप्त है।

21. (A) अपोष्ट मान = $\frac{38}{100} \times 250 = 95$

22. (C) कथन I और II से,
 माना मृणाल की उम्र = x है।
 मृणाल के भाई की उम्र = x - 3 वर्ष
 मृणाल के माँ की उम्र = x + 20 वर्ष

अतः दिए गए प्रश्न का उत्तर देने के 1 और 2 दोनों एक साथ पर्याप्त नहीं हैं, और प्रश्न का उत्तर देने के लिए अतिरिक्त आंकड़ों की आवश्यकता है।

23. (A) आंध्र प्रदेश के दक्षिणी भाग में स्थित कोलेरु झील, दो नदियों के डेल्टा पर स्थित है। यह दो नदियाँ गोदावरी और कृष्णा हैं।
 • कोलेरु झील लैगून निर्मित झील है।
 • चेन्नई के पुलिकट झील और पुरी के चिल्का झील लैगून निर्मित झील हैं।
 • भारत की सबसे बड़ी तटीय झील चिल्का झील है, जो खारे पानी की झील है।
 • भारत का मोठा पानी की झील वुलर झील है।
 • भारत की सबसे बड़ी कृत्रिम झील गोविन्द सागर झील है।

24. (C) परीक्षार्थी-1 का कक्षा 12 में 40% अंक प्राप्त हैं और वह तिथि 31-03-2018 को 17 वर्ष पूरा नहीं कर पाया। साथ ही पहली एवं दूसरी शर्त को भी पूरा नहीं कर रहा है एवं परीक्षार्थी-2 कक्षा 12 में 60% अंक प्राप्त करते हुए 31-03-2018 को 17 वर्ष पूरा करके कक्षा 12 में उसके पास जैविकी, भौतिकी और रसायनशास्त्र विषय थे। अतः परीक्षार्थी-2 तीनों शर्तें पूरा करता है। इस प्रकार वह परीक्षा में बैठने के लिए पात्रता प्राप्त होगा।

25. (B) यदि $19 \times 23 = 437$
 दोनों तरफ 10 से गुणा करने पर
 $\Rightarrow 19 \times 23 \times 10 = 437 \times 10$
 $\Rightarrow 19 \times 10 \times 23 = 4370$
 $\Rightarrow 190 \times 23 = 4370$
 दोनों तरफ 1000 से भाग देने पर

$$\Rightarrow \frac{190 \times 23}{1000} = \frac{4370}{1000}$$

$$\Rightarrow 190 \times 0.023 = 4.37$$

26. (A) कॉपर सल्फेट का जलीय विलयन नीले लिटमस को लाल रंग में परिवर्तित करता है।

- अम्ल नीले लिटमस पत्र तथा मिथाइल ऑरेंज को लाल कर देता है।
- क्षार लाल लिटमस को नीला तथा मिथाइल ऑरेंज को पीला कर देता है।
- क्षार फिनॉल्फथैलीन को गुलाबी कर देता है।
- कॉपर सल्फेट का उपयोग कौटागुनाशक के रूप में, विद्युत लेपन में, रंगाई एवं छपाई में, कॉपर के शुद्धीकरण आदि में किया जाता है।

27. (C) कथन के अनुसार आपको तब तक कड़ी मेहनत करनी चाहिए, जब तक आप अपने हस्ताक्षर को ऑटोग्राफ में नहीं बदल देते हैं, अर्थात् तब तक मेहनत करें जब तक आप उस स्थिति पर नहीं पहुँच जाते, जिससे आपको किसी को अपना परिचय देने की आवश्यकता नहीं हो एवं आर्थिक रूप से सुरक्षित बनने के लिए कड़ी मेहनत करें यह कहना गलत होगा। अतः केवल तर्क-1 प्रभावशाली है।

28. (C) $3x^2 - ax + 6 = ax^2 + 2x + 2$
 $\Rightarrow (3-a)x^2 - (a+2)x + 4 = 0$

$$D = 0 (\because \text{केवल एक हल के लिए})$$

$$b^2 - 4ac = 0$$

$$\Rightarrow [-(a+2)]^2 - 4 \times (3-a) \times 4 = 0$$

$$\Rightarrow a^2 + 4 + 4a - 48 + 16a = 0$$

$$\Rightarrow a^2 + 20a - 44 = 0$$

$$\Rightarrow a^2 + 22a - 2a - 44 = 0$$

$$\Rightarrow a(a+22) - 2(a+22) = 0$$

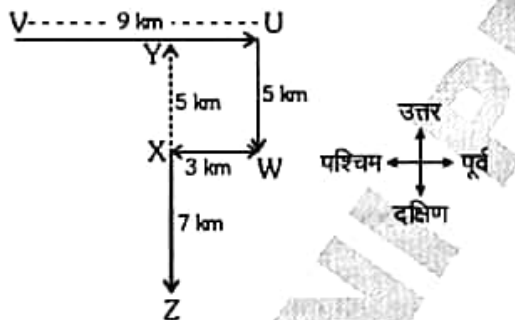
$$\therefore (a+22)(a-2) = 0$$

$$\therefore a = -22 \text{ और } 2$$

समीकरण को हल करने पर $a = -22$ तथा 2 होगा लेकिन प्रश्नानुसार a का मान धनात्मक होना चाहिये।

$$\therefore a = 2$$

29. (B) कथन के अनुसार कॉलेज परिसर में सेलफोन का प्रयोग सख्ती से निषिद्ध है, अर्थात् कॉलेज परिसर में किसी भी छात्र को फोन का उपयोग करने की अनुमति नहीं है। अतः कंवल अनुमान-2 निहित है।
30. (A) एक ध्वनि तरंग की आवृत्ति 4 किलोहर्ट्ज है और तरंगदैर्घ्य 40 सेमी० है। तो ध्वनि तरंग द्वारा 3.2 किलोमीटर की दूरी तय करने में 2.0 सेकण्ड का समय लगेगा।
- ध्वनि तरंग की आवृत्ति (n) = 4×10^3 Hz
तरंगदैर्घ्य (λ) = 40 cm
वेग (V) = $n\lambda$
= $4 \times 10^3 \times 40 \times 10^{-2}$ m
= 1600 m/s
समय = $\frac{\text{कुल तय दूरी}}{\text{वेग}}$
= $\frac{3200\text{m}}{1600} = 2 \text{ sec.}$
31. (C) अरुंधति भट्टाचार्य के सेवानिवृत्त होने के बाद भारतीय स्टेट बैंक के अध्यक्ष के रूप में रजनीश कुमार को नियुक्त किया गया है।
- वर्तमान में SBI के चेयरमैन दिनेश कुमार खारा और CEO (Chief Financial Officer) चरणजीत सिंह अन्ना हैं।
 - भारतीय स्टेट बैंक की स्थापना 1 जुलाई 1955 में की गई है।
 - 1 जुलाई, 1955 को इम्पीरियल बैंक का नाम बदलकर स्टेट बैंक ऑफ इंडिया रखा गया था।
 - शक्तिकांत दास, रिजर्व बैंक ऑफ इंडिया के 25वाँ गवर्नर हैं।
32. (B) प्रश्नानुसार, दिशा आरेख बनाने पर—



अतः स्पष्ट है कि सीधी रेखा YXZ है।

33. (B) घड़ी की दोनों सूइयों एक-दूसरे से एक दिन में 22 बार मिलती हैं। इसलिए, 7 दिन में $22 \times 7 = 154$ बार एक-दूसरे से मिलेंगी।
34. (C) भारतीय अभिनेता कमल हसन को 2016 में फ्रेंच सरकार से ऑर्डर डेस आर्ट्स एट डेस लेट्रेस (ऑर्डर ऑफ आर्ट्स एंड लेटर्स) प्राप्त हुआ है।
- एम्माथर मैगजीन में अब तक 50 फेमस स्टार्स की लिस्ट में एकमात्र भारतीय अभिनेता शाहरुख खान हैं।
 - फिल्म निर्माता एस०एस० राजामौली को न्यूयॉर्क फिल्म फ्रिटिक्स सर्कल में आरआरआर (RRR) के लिए सर्वश्रेष्ठ निर्देशक का पुरस्कार मिला है।
35. (A)
- 36 का गुणनखंड = 18×2
72 का गुणनखंड = $18 \times 2 \times 2$
126 का गुणनखंड = 18×7
अतः म० स० (36, 72, 126) = 18

36. (A) सूत्र से, $\frac{S_1}{S_2} = \sqrt{\frac{t_2}{t_1}}$
- पिटर की चाल (S_1) = $\sqrt{\frac{6}{13.5}} = \sqrt{\frac{60}{135}} = \sqrt{\frac{4}{9}} = \frac{2}{3}$
- पॉल की चाल (S_2) = $\frac{30}{\frac{2}{3}} = \frac{2}{3} \times 30 = 20$
- पॉल की चाल = 20 km/h
37. (C) शुष्क लिटमस पेपर पर शुष्क HCl गैस की क्रिया द्वारा नीला या लाल लिटमस पेपर अपना रंग नहीं बदलता है।
- अम्ल का अम्लीय प्रभाव जलीय (aqueous) अवस्था में ही होता है।
 - हाइड्रोक्लोरिक अम्ल का रासायनिक सूत्र HCl है।
 - खाना पचाने में HCl अम्ल का उपयोग होता है।
 - अम्लराज- यह 3 : 1 के अनुपात में सान्द्र HCl अम्ल एवं सान्द्र नाइट्रिक अम्ल (HNO_3) का ताजा मिश्रण होता है।
 - अम्ल का जलीय विलयन नीले लिटमस को लाल कर देता है।
 - HCl को म्यूरेटिक अम्ल भी कहते हैं।
38. (C) जब एक बंदूक से गोली चलाई जाती है, तो बंदूक पीछे की ओर धकलती है- यह उदाहरण न्यूटन के गति का तीसरा नियम को दर्शाता है।
- न्यूटन के गति का तृतीय नियम के अनुसार "प्रत्येक क्रिया के बराबर परन्तु विपरीत दिशा में प्रतिक्रिया होती है।
 - इनमें से किसी एक बल को क्रिया और दूसरे बल को प्रतिक्रिया कहते हैं। इसलिए इस नियम को क्रिया-प्रतिक्रिया का नियम भी कहते हैं।
 - तृतीय गति के उदाहरण हैं—(i) रॉकेट का आगे बढ़ना (ii) ऊँचाई से कूदने पर चोट लगना (iii) नाव खेने के लिए बाँस से जमीन को दबाना (iv) नाव के किनारे पर से जमीन पर कूदने पर नाव का पीछे हटना आदि।
 - पेड़ की टहनियों को हिलाने से उससे फल टूटकर नीचे गिर पड़ते हैं यह गति के प्रथम नियम का उदाहरण है।
39. (C) टाइटैनियम रेडियोधर्मी तत्व नहीं है।
- टाइटैनियम को रणनीतिक धातु कहते हैं।
 - इस धातु पर अम्ल या क्षारक का कोई प्रभाव नहीं होता है।
 - किसी नाभिक का स्थायित्व नाभिक में उपस्थित न्यूट्रॉनों व प्रोटॉनों के अनुपात पर निर्भर करता है।
 - जिन परमाणुओं के नाभिक में न्यूट्रॉन व प्रोटॉन 1:1 के अनुपात में होते हैं, वे सर्वाधिक स्थाई होते हैं।
 - जिन परमाणुओं के नाभिक में न्यूट्रॉन व प्रोटॉन का अनुपात 1 : 5 से अधिक हो जाता है, तो नाभिक रेडियोधर्मी हो जाता है।
 - परमाणु क्रमांक 83 से ऊपर के जितने तत्व हैं, उनमें रेडियोधर्मिता का गुण पाया जाता है।
 - रेडियो-एक्टिवता को गीगर मुलर (G.M counter) काउण्टर द्वारा मापा जाता है।
40. (B) अभिनेत्री राजिशा विजयन ने अपनी पहली फिल्म अनुराग करिकोन वेल्लम में सर्वश्रेष्ठ अभिनेत्री के लिए कर्ल राज्य फिल्म पुरस्कार जीता है।

- IIFA अवार्ड 2022 में प्राप्त पुरस्कार—
सर्वश्रेष्ठ फिल्म — शेरशाह
सर्वश्रेष्ठ अभिनेता — विक्की कौशल (सरदार उधम)
सर्वश्रेष्ठ अभिनेत्री — कृति सेनन (मिमि)
सर्वश्रेष्ठ निर्देशक — विष्णुवर्धन (शेरशाह)
सर्वश्रेष्ठ गीत — कौसर मुनीर
सर्वश्रेष्ठ सहायक अभिनेत्री — साई तमंकर (मिमि)
सर्वश्रेष्ठ सहायक अभिनेता — पंकज त्रिपाठी (लूडो)
- 41. (A) दिये गये धातु में सबसे अधिक अभिक्रियाशील Ca है।
● अभिक्रियाशीलताएं घटते क्रम में— K, Na, Ca, Mg, Al, Zn, Fe, Pb, H, Cu, Hg, Ag, Au.
● सबसे अधिक अभिक्रियाशील धातु 'K' है।
● सबसे कम अभिक्रियाशील धातु 'Au' है।
● कैल्शियम एक क्षारीय धातु है, जो अति सक्रिय होने के कारण प्रकृति में स्वतंत्र अवस्था में नहीं पाया जाता है।
● कैल्शियम का निष्कर्षण मुख्यतया कैल्शियम कार्बोनेट जिप्सम, फॉस्फोरइट आदि अयस्कों से किया जाता है।
- 42. (B) माना गूथे हुए आटा में चीनी का वजन = $2x$ kg
आटा का वजन = $7x$ kg
कुल गूथे हुए आटा का वजन = $2x + 7x = 9x$ kg
प्रश्नानुसार, गूथे हुए आटा का वजन = 9 kg
प्रश्न से,
 $9x = 9$ kg
 $\Rightarrow x = \frac{9}{9} = 1$ kg
अतः चीनी का वजन = $2 \times 1 = 2$ kg
आटा का वजन = $7 \times 1 = 7$ kg
माना कि अतिरिक्त मिलाने वाली चीनी की मात्रा = y kg
प्रश्नानुसार,
 $\frac{2+y}{7} = \frac{2}{5}$
 $10 + 5y = 14$
 $\Rightarrow 5y = 4$
 $\Rightarrow y = \frac{4}{5} = 0.8$ kg = 800 ग्राम
- 43. (D) वर्ष 2018 की शुरुआत में दिग्गज आई.टी. कंपनी 'इंफोसिस' के नए CEO सलील पारेख हैं।
● सलील पारेख मार्च 2027 तक इंफोसिस के CEO और MD बने रहेंगे।
● भारतीय रिजर्व बैंक के पूर्व गवर्नर रघुराम राजन, आई.डू. ब्याट आई.डू. तीसरा स्तंभ और फॉल्ट साइन्स पुस्तक के लेखक हैं।
- 44. (D) जिस प्रकार, कुआँ से पानी को निकाला जाता है, ठीक उसी प्रकार खान से कोयला को निकाला जाता है।
- 45. (C) प्रश्नानुसार, संबंध आरेख बनाने पर—



अतः स्पष्ट है कि लड़की इस आदमी की पत्नी की बेटी है।

46. (A) चंद्रमा की सतह पर एक लड़के का भार 300N है। पृथ्वी की सतह पर उसी लड़के का भार 1800N होगा।

$$\frac{W_e}{W_m} = \frac{mg_e}{mg_m}$$

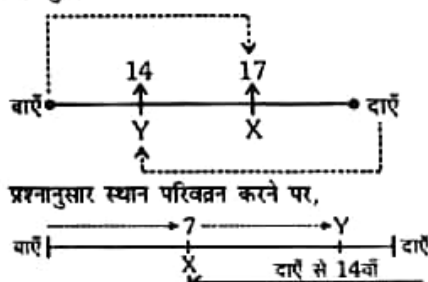
$$\frac{W_e}{300} = \frac{g_e}{g_m}$$

$$\frac{W_e}{300} = 6$$

$$W_e = 300 \times 6 = 1800N$$

- चंद्रमा पर 'g' का मान पृथ्वी के 'g' का 1/6 गुणा है।
- अतः चंद्रमा पर व्यक्ति का भार पृथ्वी के भाग का 1/6 गुणा होता है।
- 47. (B) दी गई मूल्य आकृति (4) में रेखाओं की जोड़ी एवं बिंदु एक-दूसरे से आसन्न हैं, जबकि अन्य सभी में विकर्णतः सम्मुख हैं।
- 48. (C) दिये गये विकल्प में Ag धातु सबसे अधिक आपातवर्धनीय है।
● किसी पदार्थ का वह गुण जिसके कारण उसे पिटकर पतले चादरों में ढाला जा सकता है, उसे आपातवर्धनीयता कहते हैं।
● सोडियम सबसे मुलायम धातु है, जिसे चाकू से आसानी से काटा जा सकता है।
● पदार्थ का वह गुण जिसके कारण उसे पतले तारों के रूप में ढाला जा सकता है, उसे तन्यता कहते हैं।
● तन्यता का गुण सोना में सबसे अधिक तथा लेड में सबसे कम होता है।
- 49. (B) तीन संख्या का योग = $3 \times 6 = 18$
पहली दो सं० का योग = $2 \times 5 = 10$
अंतिम दो सं० का योग = $2 \times 8 = 16$
मध्य संख्या = $(16 + 10) - 18$
 $= 26 - 18 = 8$
पहली संख्या = $10 - 8 = 2$ (\because पहली 2 सं० का योग = 10)
अंतिम संख्या = $16 - 8 = 8$ (\because अंतिम 2 सं० का योग = 16)
अभीष्ट तीन संख्याएँ = 2, 8, 8
- 50. (D) $(-8) [36 \div \{7 - (-2)\}] \div (-4) \{19 - (-3) \times (-5)\}$
 $= (-8) [36 \div (9)] \div (-4) \{19 - 15\}$
 $= (-8) \times 4 \div (-4) \times 4$
 $= -32 \div (-16) = 2$
- 51. (A) साक्षरता % = $\frac{\text{साक्षरता}}{\text{कुल जनसंख्या}} \times 100$
 $= \frac{150}{200} \times 100 = 75$
- 52. (B) मेढक सरीसृप वर्ग से संबंधित नहीं है।
● मेढक उभयचर वर्ग का प्राणी है।
● एम्फीबिया वर्ग के प्राणी ग्रीष्म एवं शीत में निष्क्रियता होती है।
● सरीसृप वर्ग के प्राणी स्थल पर रेंगकर चलते हैं।
● इसका अन्तः कंकाल अस्थि का बना होता है।
● इसके मुख के अन्दर एक विष दन्त पाया जाता है।
● इसमें कोई लावा अवस्था नहीं पायी जाती है।
● इसकी खोपड़ी में केवल एक ऑक्सिपिटल कार्गंडाइल होता है।
● इसकी त्वचा में एपिडर्मल ग्रंथी शल्क पाये जाते हैं।
- 53. (D) $2\frac{3}{5}$ का व्युत्क्रम = $\frac{1}{2\frac{3}{5}} = \frac{1}{\frac{13}{5}} = \frac{5}{13}$

54. (A) कथन (i) और (ii) से 15 जनवरी, 2017 को X की आयु क्या थी को ज्ञात नहीं किया जा सकता है। क्यों X की बिल्कुल ठीक आयु को किसी निश्चित तिथि से नहीं बता सकते हैं।
55. (D) भारतीय जिमनास्ट दीपा करमाकर को वर्ष 2017 में भारत सरकार द्वारा प्रतिष्ठित पद्मश्री सम्मान प्रदान किया गया है।
- दीपा करमाकर भारत की पहली महिला जिमनास्ट है, जिसने ओलंपिक प्रतियोगिता में भाग लिया है।
 - दीपा करमाकर को वर्ष 2018 में महिला एवं बाल विकास मंत्रालय की ओर से प्रथम महिला पुरस्कार दिया गया है।
56. (C) फरवरी 2018 में प्रधानमंत्री मोदी के कैबिनेट में मानव संसाधन विकास मंत्री प्रकाश जावड़ेकर हैं।
- मानव संसाधन विकास मंत्रालय का नाम बदलकर शिक्षा मंत्रालय कर दिया गया है।
 - वर्तमान में शिक्षा मंत्रालय और कौशल विकास एवं उद्यमिता मंत्रालय के मंत्री धर्मेन्द्र प्रधान हैं।
57. (D) प्रश्नानुसार—



दोनों अपना स्थान परिवर्तन करने के बाद X बाएँ छोर से सातवें स्थान पर एवं दाएँ छोर से चौदहवें स्थान पर चला जाएगा। अतः पंक्ति में कुल लड़कों की संख्या = 7 + 14 - 1 = 20

58. (C) 11 जनवरी, 2018 का दिन = गुरुवार
11 जनवरी, 2018 से 11 जून, 2019 तक कुल दिनों की संख्या = 516
शेष दिनों की संख्या = 516 ÷ 7 = 5 दिन
11 जून, 2019 का दिन = गुरुवार + 5 दिन = मंगलवार
59. (D) किसी वस्तु के ऊँचाई से गिरने पर इसकी स्थितिज और गतिज ऊर्जा में स्थितिज ऊर्जा कम हो जाती है जबकि गतिज ऊर्जा बढ़ जाती है।
- PE = महत्तम, KE = 0, PE > KE (उच्चतम बिन्दु)
 - PE = KE, PE = KE (मध्य बिन्दु)
 - PE = 0, KE = महत्तम (भूमि)
- यांत्रिक ऊर्जा दो प्रकार की होती है- (i) गतिज ऊर्जा और (ii) स्थितिज ऊर्जा।
 - वस्तु का वेग दो गुना करने पर वस्तु की गतिज ऊर्जा चार गुनी हो जाएगी।
 - वस्तु का वेग आधा करने पर वस्तु गतिज ऊर्जा $\frac{1}{4}$ गुनी हो जाएगी।
 - गतिज ऊर्जा एवं संवेग में संबंध सूत्र $KE = \frac{p^2}{2m}$, जहाँ P = संवेग = mv

60. (B) दिया गया बहुपद है $x^2 - ax + b$
 $x = 3$ रखने पर,
 $\Rightarrow (3)^2 - 3a + b = 0$
 $\Rightarrow -3a + b = -9$
 $\Rightarrow 3a - b = 9$... (i)
 $x = 4$ रखने पर,
 $\Rightarrow (4)^2 - 4a + b = 0$
 $\Rightarrow 4a - b = 16$... (ii)
समीकरण (i) तथा (ii) को हल करने पर
 $a = 7, b = 12$
61. (C) आधुनिक आवर्त सारणी में तत्वों को परमाणु संख्या में वृद्धि के आधार पर व्यवस्थित किया गया है।
- आधुनिक आवर्त-सारणी ब्रिटिश वैज्ञानिक मोसले ने 1913 ई० में दिया।
 - आवर्त सारणी के किसी आवर्त में बाएँ से दाएँ जाने और तत्व का धातुई गुण कम होता जाता है तथा अधातुई गुण में वृद्धि होती है।
 - वर्ग में ऊपर से नीचे आने पर धात्विक प्रकृति एवं क्रियाशीलता बढ़ती है।
 - आवर्त में बायें से दायें जाने पर विद्युत ऋणात्मकता गुण घटता है और विद्युत ऋणात्मकता गुण बढ़ता है।
 - न्यूलैंड्स के अनुसार तत्वों के गुण उनके परमाणु द्रव्यमान पर निर्भर करते हैं।
 - आवर्त सारणी के किसी आवर्त में बाएँ से दाएँ जाने पर तत्व की रासायनिक क्रियाशीलता घटती है और बाद में बढ़ती है।
62. (B) नाइट्रोजन परमाणु में उपस्थित न्यूट्रॉनों की संख्या 7 है।
नाइट्रोजन परमाणु में न्यूट्रॉन की संख्या = परमाणु भार - प्रोटॉन की संख्या
= 14 - 7
= 7
- नाइट्रोजन का परमाणु संख्या 7 होता है।
 - नाइट्रोजन का परमाणु भार 14 होता है।
 - किसी उदासीन परमाणु में इलेक्ट्रॉनों की संख्या प्रोटॉन की संख्या और परमाणु संख्या बराबर होता है।
 - परमाणु भार नाभिक में उपस्थित न्यूट्रॉन और प्रोटॉन की संख्या के योग के बराबर होता है।
63. (B) भारतीय खिलाड़ी एच०एस० प्रणय ने 2017 में योनेक्स यूएस ओपन बैडमिंटन टूर्नामेंट जीता था।
- राष्ट्रमंडल खेल 2022 में भारतीय बैडमिंटन खिलाड़ी पी०वी० सिन्धु, लक्ष्म सेन और सात्विक-चिराग ने स्वर्ण पदक जीते हैं।
 - पी०वी० सिन्धु टोक्यो ओलंपिक 2020 में कांस्य पदक विजेता हैं।
 - पी०वी० सिन्धु, सुशील कुमार के बाद दो व्यक्तिगत ओलंपिक पदक जीतने वाली दूसरी भारतीय एथलीट और पहली भारतीय महिला हैं।
64. (D) विद्युत प्रवाह को मापने के लिए आमीटर यंत्र प्रयोग किया जाता है।
- उपकरण उपयोग
 - (i) गैल्वेनोमीटर — विद्युत धारा की प्रबलता मापने में
 - (ii) वोल्टमीटर — दो बिन्दुओं के बीच विभव भिन्नता को मापने में
 - (iii) वाट मीटर — विद्युत शक्ति मापने में
 - (iv) वेवमीटर — किसी रेडियो तरंग की तरंगदैर्घ्य मापने में
 - (v) वेन्चुरीमीटर — द्रवों के प्रवाह की गति मापने में
 - (vi) पाइरोमीटर — उच्च ताप मापने में
 - (vii) फोनोमीटर — ध्वनि के तीव्रता स्तर को ज्ञात करने में

65. (B) जब मूलधन, मिश्रधन तथा समय दिया हुआ हो तो ऐसे सवालों का हल करने का सबसे आसान तरीका यह है।

$\sqrt[n]{\text{मूलधन}} : \sqrt[n]{\text{मिश्रधन}}$ यहाँ, n — समय

इतना हल करने के बाद दोनों का अन्तर ले लें जो कि व्याज होगा फिर आसानी से दर निकाल लें।

$$\sqrt[3]{1000} : \sqrt[3]{1331}$$

$$10 : 11$$

$$\Rightarrow \begin{array}{c} \uparrow \quad \quad \uparrow \\ \text{अन्तर} = 1 \end{array}$$

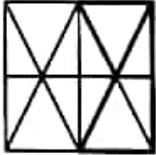
यहाँ मू० = 10 यूनिट

मिश्र० = 11 यूनिट

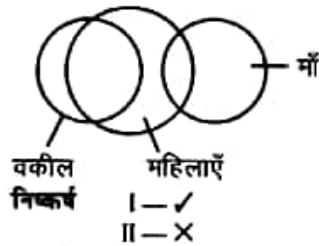
व्याज = 1 यूनिट

$$\text{दर \%} = \frac{1}{10} \times 100 = 10\%$$

66. (B) दो गई प्रश्न आकृति उत्तर आकृति (C) में निहित है।



67. (A) कथनानुसार,



अतः केवल निष्कर्ष I अनुसरण करता है।

68. (C) दिया गया अनुक्रम है—
RB75E%M3W48Q9#B2A\$MS

$$\rightarrow R \quad E \quad W$$

$$+4 \quad +4$$

$$\rightarrow B \quad \% \quad 4$$

$$+4 \quad +4$$

$$\rightarrow 4 \quad \# \quad M$$

$$+4 \quad +5$$

$$\rightarrow 3 \quad Q \quad 2$$

$$+4 \quad +4$$

अतः स्पष्ट है कि 4#M इस समूह में नहीं है।

69. (B) धार्मिक सुधार के क्षेत्र में राजाराम मोहन राय की सबसे बड़ी उपलब्धि ब्रह्मसंघा और ब्रह्मसमाज की स्थापना थी।
- 28 अगस्त, 1828 ई० को ब्रह्मसमाज की स्थापना की गई।
 - ब्रह्मसमाज एकेश्वरवादी, निराकार देवता में विश्वास रखता है।
 - राजाराम मोहन राय आधुनिक भारत के अग्रपुरुष थे।
 - इन्होंने 1829 ई० में सती प्रथा को समाप्त करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाया।
 - स्वामी विवेकानंद 1893 में शिकागो धर्म सम्मेलन में भाग लिया।

- स्वामी दयानंद सरस्वती "स्वदेशो" का प्रयोग करने वाला भारत का प्रथम व्यक्ति है।

70. (B) किसी वस्तु का प्रारंभिक वेग = u_1

$$\text{गतिज ऊर्जा (K.E}_1) = \frac{1}{2} m u_1^2$$

$$\text{यदि वेग (u)} = 2u_1$$

$$\text{गतिज ऊर्जा (K.E}_2) = \frac{1}{2} m (2u_1)^2$$

$$= 4 \left(\frac{1}{2} m u_1^2 \right)$$

$$\frac{K.E_1}{K.E_2} = \frac{\frac{1}{2} m u_1^2}{4 \left(\frac{1}{2} m u_1^2 \right)}$$

$$K.E_2 = 4(K.E_1)$$

71. (B) उचित अनुक्रम में व्यवस्थित है- (A) उत्परिवर्तन (B) जननात्मक विलगन (C) प्राकृतिक चयन और (D) विकास।

- उत्परिवर्तन ऐसे असतत आनुवंशिक परिवर्तन होते हैं जो अचानक उत्पन्न होते हैं और पीढ़ी-दर-पीढ़ी उनका स्थानान्तरण होता रहता है।
- ह्यूगो-डी-मोज ने उत्परिवर्तन सिद्धान्त दिया।
- इसे नव-डार्विनवाद नाम से भी जाना जाता है।
- हरबर्ट स्पेन्सर ने योग्यतम की उत्तरजीविता सिद्धान्त सर्वप्रथम दिया था।
- जैव विकास के संदर्भ में डार्विन ने प्राकृतिक चयन का सिद्धान्त दिया।

72. (A) व्याज = $\frac{\text{मू०} \times \text{समय} \times \text{दर}}{100}$

$$= \frac{2250 \times 3 \times 2}{100} = ₹ 135$$

73. (A) दो संख्या का गुणनफल = 0.324
पहली संख्या = 1.2

$$\begin{aligned} \text{दूसरी संख्या} &= \frac{\text{गुणनफल}}{\text{पहली सं०}} \\ &= \frac{0.324}{1.2} = 0.27 \end{aligned}$$

74. (A) दो गई उत्तर-आकृतियों में से उत्तर आकृति (2) में प्रश्न आकृति निहित है।



75. (D) पौधों में ऑक्सिन हार्मोन के संचार के कारण वे प्रकाश की ओर झुक जाती है।

- ऑक्सिन को खोज सन् 1880 में डार्विन ने की थी।
- यह पौधे की वृद्धि को नियंत्रित करने वाला हार्मोन है।
- इसके कारण पौधों में शीर्ष की प्रमुखता हो जाती है और पार्श्वीय कक्षीय कलिकाओं की वृद्धि रुक जाती है।
- साइटोकाइनिन- हार्मोन जीर्णता को रोकता है।
- जिबरेल्लिन- यह बीने पौधे को लम्बा (बोल्टिंग प्रभाव) कर देता है।
- एब्सिसिक एसिड- वृद्धिरोधक हार्मोन है।
- यह बीजों को सुषुप्तावस्था में रखता है।