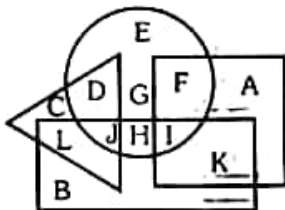


रेलवे असिस्टेंट लोको पायलट एवं टेक्नीशियन (ALP/TECH.) परीक्षा

STAGE-2 (COMPUTER BASED TEST)

Held on : 22.01.2019, Shift : 2

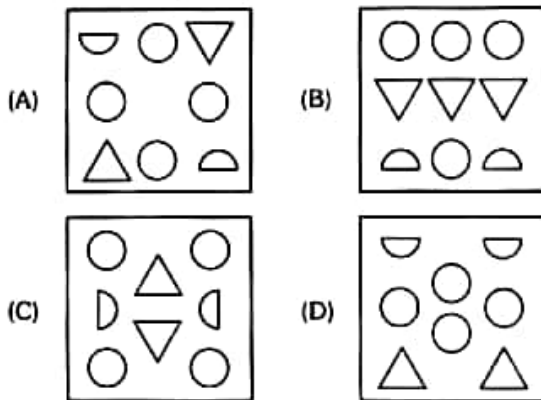
1. निम्न आकृति में, वर्ग नर्स का प्रतिनिधित्व करते हैं, त्रिभुज साइकिल-सवार का प्रतिनिधित्व करते हैं, वृत्त अविवाहितों का प्रतिनिधित्व करते हैं और आयत अमेरिकी लोगों का प्रतिनिधित्व करते हैं। अक्षरों का कौन सा गुट उन अमेरिकी लोगों का प्रतिनिधित्व करता है जो अविवाहित हैं ?



- (A) JHI (B) DGF (C) IK (D) LJ
2. यदि $138.21 + 146.24 + 213.82 - 1523.28 = x - 1267.27$ तो $x =$
(A) 252.36 (B) 239.26 (C) 242.26 (D) 248.36
3. निम्न समीकरण को सही करने के लिए कौन से दो गणितीय प्रतीकों का विनिमय होने को जरूरत है ?
 $9 + 3 \times 2 - 8 \div 4 = 8$
(A) $+$ और $+$ (B) $+$ और \times
(C) $+$ और \times (D) \times और $-$
4. क्लास 3 लीवर में, प्रयत्न और भार किस दिशा में जाते हैं ?
(A) लम्बवत् दिशा में (B) लोड पर निर्भर करता है
(C) विपरीत दिशा में (D) समान दिशा में
5. जब घड़ी में 4 बजकर 15 मिनट होते हैं, तो घड़ी के दोनों सुई का कोण क्या होता है ?
(A) 30 डिग्री (B) 37.5 डिग्री
(C) 40 डिग्री (D) 32.5 डिग्री
6. m द्रव्यमान वाले किसी गेंद को ऊँचाई H से गिराया जाता है। ऊँचाई $H/3$ पर, इसकी स्थितिज ऊर्जा (PE) और गतिज ऊर्जा (KE) का अनुपात निम्नलिखित में से किसके बराबर होगा ?
(A) $1/4$ (B) $1/3$ (C) $1/2$ (D) 1
7. दो श्रमिक, K और L एक ही बिंदु से चलना शुरू करते हैं। K 5 km उत्तर में चलता है, फिर दाईं ओर मुड़ता है और 2 km चलता है। इस बीच, L, 3 km पश्चिम में चलता है, दक्षिण की ओर मुड़ता है और 4 km चलता है। अंत में L बाईं ओर मुड़ता है और 5 km चलता है। L के संबंध में K कहाँ है ?
(A) K, L से 1 km दक्षिण में है (B) K, L से 9 km उत्तर में है
(C) K, L से 9 km दक्षिण में है (D) K, L से 1 km उत्तर में है
8. यदि किसी घन का पार्श्व भाग क्षेत्रफल 324 वर्ग cm है, तो घन की बाजू कितनी है ?
(A) 11 cm (B) 10 cm (C) 8 cm (D) 9 cm
9. किसी व्यक्ति का वास्तविक भार उसके के द्वारा तय किया जाता है।

- (A) द्रव्यमान और ऊँचाई
(B) द्रव्यमान और चौड़ाई
(C) द्रव्यमान और गुरुत्वाकर्षण के कारण त्वरण
(D) द्रव्यमान
10. भारतीय संविधान सभा पहली बार कब हुई थी ?
(A) 26 नवम्बर, 1956 (B) 19 दिसम्बर, 1946
(C) 26 दिसम्बर, 1946 (D) 9 दिसम्बर, 1946
11. यदि 6 अंकों की संख्या 738A6A, 11 से विभाज्य है और तीन अंकों की संख्या 68X, 9 से विभाज्य है, तो $(A + X)$ का मूल्य है ?
(A) 15 (B) 12 (C) 13 (D) 11
12. अगर STARCH को QRYPAF के रूप में कोडित किया जाता है, तो END को कैसे कोडित किया जाएगा ?
(A) EDC (B) CLB (C) IHG (D) QPO
13. एक विद्युत पोल 10 मीटर ऊँचा है। यदि इसकी छाया लम्बाई में $10\sqrt{3}$ मीटर हो, तो सूर्य का उन्नतांश ज्ञात कीजिए।
(A) 90° (B) 30° (C) 45° (D) 60°
14. कोई निश्चित राशि पर प्रति वर्ष 10% के हिसाब से 2 वर्षों के लिए चक्रवृद्धि व्याज ₹420 है। समान अवधि और समान दर से समान राशि पर साधारण व्याज क्या होगा ?
(A) ₹ 400 (B) ₹ 375 (C) ₹ 380 (D) ₹ 350
15. आदर्श-गैस का समीकरण निम्नलिखित में से कौन है ?
(A) $T/PV = \mu R$ (B) $P/VT = \mu R$
(C) $PV/T = (1/\mu) R$ (D) $PV/T = \mu R$
16. एक खाली पूल को भरने के लिए दो नल क्रमशः 10 मिनट और 15 मिनट लेते हैं। पहला नल 4 मिनट के लिए खुला था, जिसके बाद उसका काम करना बंद हो गया। पूल भरने के लिए दूसरे नल को कितना समय लगेगा ?
(A) 12 मिनट (B) 8 मिनट (C) 9 मिनट (D) 10 मिनट
17. यदि $a - b = 5$ और $ab = 24$, तो $a^2 + b^2 =$
(A) 72 (B) 36 (C) 73 (D) 1
18. एक पिता और उनके पुत्र की वर्तमान उम्र का योग 60 वर्ष है। अब से 5 साल बाद, उनकी उम्र का अनुपात 5 : 2 हो जाएगा। पुत्र की वर्तमान आयु क्या है ?
(A) 25 वर्ष (B) 10 वर्ष (C) 15 वर्ष (D) 20 वर्ष
19. राष्ट्रीय एड्स नियंत्रण संगठन (नाको) के अनुसार, लगभग 50% नए एच.आई.वी. (HIV) संक्रमण आयु वर्ग के लोगों में फैल रहे हैं।
(A) 24 से 32 वर्ष (B) 15 से 24 वर्ष
(C) 40 से 60 वर्ष (D) 32 से 40 वर्ष
20. अफ्रीकी महाद्वीप में सबसे ऊँचा पर्वत कौन-सा है ?
(A) माउंट कोजिअस्को (B) माउंट एल्यूस
(C) माउंट एवरेस्ट (D) माउंट किलिमंजारो

21. बाकी से अलग आकृति चुनें।



22. उस शब्द का चयन करें जो उसी तरह से तीसरे शब्द से संबंधित है जैसा कि दूसरा शब्द पहले शब्द से संबंधित है।

तरल : तेल :: गैस : ?

(A) ईंधन (B) ठोस (C) स्थिति (D) हवा

23. प्रश्न में दो बयान दिए गए हैं, जिसके बाद तीन निष्कर्ष I, II और III दिए गए हैं। आपको बयानों को सत्य मानना है, भले ही वे आम तौर पर ज्ञात तथ्यों से भिन्न हों। आपको यह तय करना है कि दिए गए निष्कर्षों में से कौन सा निष्कर्ष, यदि कोई है, तो दिए गए बयान का पालन करता है।

बयान 1 : सभी मोम क्रयन हैं।

बयान 2 : कुछ मोम पेस्टल हैं।

निष्कर्ष I : कुछ पेस्टल क्रयन हैं।

निष्कर्ष II : सभी क्रयन पेस्टल हैं।

निष्कर्ष III : कोई क्रयन पेस्टल नहीं है।

(A) केवल निष्कर्ष II अनुसरण करता है

(B) केवल निष्कर्ष I अनुसरण करता है

(C) केवल निष्कर्ष III अनुसरण करता है

(D) कोई भी निष्कर्ष अनुसरण नहीं करता है

24. एक वस्तु जिसकी चिह्नित कीमत ₹ 100 है, 10% की छूट पर खरीदी गई। 25% का लाभ पाने के लिए वस्तु क्या कीमत पर बेची जानी चाहिए ?

(A) ₹ 107.5 (B) ₹ 105 (C) ₹ 110 (D) ₹ 112.50

25. किसी इंजीनियरिंग आरेख पर चिह्नित संक्षिप्त नाम SR का मतलब क्या होता है ?

(A) संक्षालन रेसेस

(B) स्कू रनर

(C) सरफेस रिलीफ

(D) स्फेरिकल रेडियस

26. एक अनुपस्थित पद के साथ शृंखला दी गई है। दिए गए विकल्पों में से सही विकल्प चुनें जो शृंखला को पूरा करेगा।

UTS, QPO, MLK, IHG, ?

(A) FED (B) EDC (C) GFE (D) DCB

27. जब किया गया कार्य सबसे अधिक होगा, तब बल की दिशा और विस्थापन की दिशा के बीच का कोण होगा।

(A) 60° (B) 90° (C) 45° (D) 0°

28. अल-हरम मस्जिद दुनिया की सबसे बड़ी मस्जिद है। यह कहाँ स्थित है ?

(A) बटना (B) मक्का (C) येरुशलम (D) मदीना

29. एक अनुपस्थित संख्या के साथ शृंखला दी गई है। दिए गए विकल्पों में से सही विकल्प चुनें जो शृंखला को पूरा करेगा।

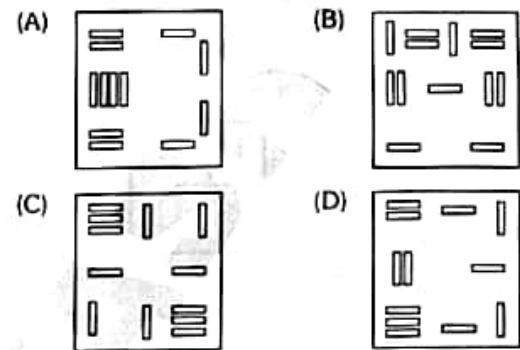
4.6, 5.2, 5.8, ?, 7, 7.6

(A) 7.2 (B) 6.2 (C) 6.4 (D) 6.8

30. उस प्रोग्रामिंग कोड के भाग को क्या कहते हैं, जिसे क्षति पहुंचाने के लिए किसी प्रोग्राम में डाला जाता है ?

(A) वायरस (B) मैलवेयर (C) वायरल (D) स्पैम

31. बाकी से अलग आकृति चुनें।



32. 18% का 90% का 500 = ?

(A) 78 (B) 79 (C) 80 (D) 81

33. अधिककोण होता है।

(A) 45° के बराबर (B) 90° से अधिक

(C) 90° के बराबर (D) 90° से कम

34. आयत का क्षेत्रफल कितना है, जिसका विकर्ण 17 cm है और चौड़ाई 8 cm है ?

(A) 136 cm²

(B) 128 cm²

(C) 125 cm²

(D) 120 cm²

35. तीन प्रतिरोधकों 9 Ω, 9 Ω और x Ω को समांतर (पैरेलल) में जोड़ा जाता है। इस समांतर संयोजन का कुल प्रतिरोध 3 Ω है। अज्ञात प्रतिरोध x Ω ज्ञात करें।

(A) 12 Ω (B) 6 Ω (C) 3 Ω (D) 9 Ω

36. 95 °F = °C

(A) 45

(B) 25

(C) 15

(D) 35

37. उस फाइल को क्या कहते हैं, जिसे प्रोग्राम का उपयोग करके छोटे आकार की एक फाइल में संग्रहीत और संपीड़ित किया जाता है ?

(A) SEO (B) SSL (C) ZIP (D) SAAS

38. 9 और 81 का गुणोत्तर माध्य है :

(A) 30

(B) 27

(C) 21

(D) 24

39. 20 V के संचालित अंतर वाले दो बिंदुओं पर 10 C का प्रवाह (चार्ज) जाने से कितना कार्य होगा ?

(A) 200 J

(B) 10 J

(C) 2 J

(D) 0.5 J

40. दो प्रतिरोधकों 12 Ω और 24 Ω को समांतर (पैरेलल) में जोड़ा जाता है। इस संयोजन को 22 Ω प्रतिरोधक और 12 V बैटरी के साथ शृंखला (सीरीज) में जोड़ा जाता है। 24 Ω वाले प्रतिरोधक में कितनी धारा (करंट) होगी ?

(A) (4/15) A

(B) (6/15) A

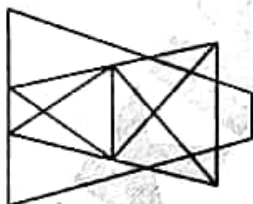
(C) (2/15) A

(D) (8/15) A

41. एक हवाई जहाज 1080 km/h की गति से उड़ता है। 5 s की उड़ान में हवाई जहाज कितना फासला तय करता है ?

(A) 1350 m (B) 1500 m (C) 1625 m (D) 1250 m

42. वक्र एक ऐसा वक्र है, जिसे किसी वृत्त या किसी बहुभुज के खुले हुए किसी छेद के मुक्त छोर से इस प्रकार खींचा जाता है कि छेद हमेशा वृत्त या बहुभुज की भुजा पर संकुचित और स्पर्शरखी रहता है ?
(A) कोई ज्यामितीय (साइनसाइडल)
(B) कोई लघुगणक (लॉगरिथमिक)
(C) अन्तर्वर्तित (इंक्लुसिव)
(D) कोई घातांक (एक्सपोनेन्शियल)
43. प्रकृति संरक्षण हेतु विश्वव्यापी कोष (वर्ल्ड वाइड फंड फॉर नेचर) का मुख्यालय कहाँ स्थित है ?
(A) जर्मनी (B) स्विट्जरलैंड (C) फ्रांस (D) ऑस्ट्रिया
44. X के पास 60 सिक्के थे, जिनमें से $\frac{1}{2}$ भारतीय सिक्के थे और $\frac{1}{6}$ अमेरिकी सिक्के थे। उसके पास अन्य सिक्के कितने थे ?
(A) 24 (B) 20 (C) 18 (D) 21
45. मछली पकड़ने वाली एक नाव पानी में 9 km दक्षिण में जाती है। यह फिर पूर्व की ओर मुड़ती है और 8 km की दूरी तय करती है, उत्तर की ओर मुड़ती है और 9 km की दूरी तय करती है, फिर अपनी दाईं ओर मुड़ती है और 12 km की दूरी तय करती है। प्रारंभिक स्थिति के संदर्भ में नाव अब कहाँ है ?
(A) 4 km पूर्व (B) 20 km पूर्व
(C) 4 km पश्चिम (D) 20 km पश्चिम
46. 50 g भार वाले तांबे के किसी खंड को 20°C से 60°C तक गर्म किया जाता है। खंड में कितनी ऊष्मा स्थानांतरित होगी (तांबे की विशिष्ट ऊष्मा $386 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$ है) ?
(A) 572 J (B) 772 J (C) 320 J (D) 852 J
47. कोई एक ऐसा वक्र है, जो किसी वृत्त की परिधि के अंदर या बाहर किसी नियत बिंदु द्वारा तब बनता है, जब वृत्त एक सरल रेखा पर घूमता है।
(A) हाइपरलिप्टिक (B) हर्बिंदज (C) फर्मेट (D) ब्रॉचोइड
48. किसी सामान्य द्वादशफलक में बारह समरूप फलक होते हैं।
(A) त्रिभुज (B) पंचभुज (C) षट्भुज (D) चतुर्भुज
49. B और C 35 दिनों में एक निश्चित काम कर सकते हैं, जबकि A, B और C वही काम 17.5 दिनों में कर सकते हैं। वही काम A अकेला कितने दिनों में कर सकता है ?
(A) 32.5 दिन (B) 33.67 दिन (C) 36.33 दिन (D) 35 दिन
50. निम्न आकृति बनाने के लिए न्यूनतम कितने रेखाओं की आवश्यकता है?

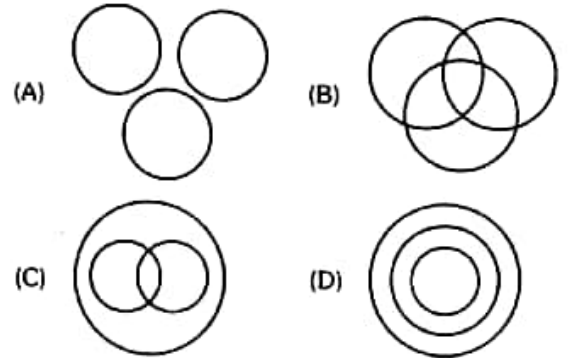


- (A) 11 (B) 9 (C) 10 (D) 12
51. सोने का सापेक्ष घनत्व 19.3 है। एस.आई. (SI) इकाई में इसका घनत्व कितना होगा ?
(A) 19.3 kg/m^3 (B) $1.93 \times 10^2 \text{ kg/m}^3$
(C) $19.3 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ (D) $19.3 \times 10^2 \text{ kg/m}^3$
52. फारेनहाइट पैमाने पर पानी के क्वथनांक और हिमांक बिल्कुल डिग्री अलग होते हैं।
(A) 50 (B) 180 (C) 273 (D) 100

53. 440 N वजन वाली कोई लड़की किसी रस्सी पर 20 s में 7 m ऊँचाई तक चढ़ जाती है। लड़की द्वारा खर्च की गई शक्ति कितनी है ?
(A) 154 W (B) 15.4 W (C) 72 W (D) 36 W
54. दिए गए विकल्पों में से विषम शब्द बताएं।
(A) शतरंज (B) डूम (C) बॉल (D) कॉम्पैक्ट डिस्क
55. कोई वस्तु अपने विराम $x = 0 \text{ m}$ और $t = 0 \text{ s}$ से चलना शुरू करती है और x अक्ष के पास 3 m/s^2 के नियत त्वरण के साथ घूम जाती है। समय 4 s और 8 s के बीच इसका औसत वेग क्या है ?
(A) 12 m/s (B) 3 m/s (C) 18 m/s (D) 6 m/s
56. दो बयान के बाद नीचे दिया गया प्रश्न पढ़ें। जानकारी के आधार पर, लागू होने वाले विकल्प का चयन करें।
प्रश्न : खेल में A ने कितने अंक कमाए थे ?
बयान : I. A 6 बार जीता और 12 बार हारा।
II. हर खेल में 5 अंकों का नुकसान होता है।
(A) प्रश्न के उत्तर के लिए II अकेला पर्याप्त है, जबकि I अकेला पर्याप्त नहीं है
(B) प्रश्न के उत्तर के लिए अकेला I पर्याप्त है, जबकि II अकेला पर्याप्त नहीं है
(C) प्रश्न के उत्तर के लिए या तो I या II पर्याप्त है
(D) प्रश्न के उत्तर के लिए न तो I और न ही II पर्याप्त है
57. यदि अधिकारकों की कुल ऊर्जा अभिक्रिया के उत्पादन से अधिक है, तो ऊष्मा मुक्त होती है और अभिक्रिया को अभिक्रिया कहा जाता है।
(A) उष्माशोषी (B) ऊष्माक्षेपी (C) काम (D) सामर्थ्य
58. लंबाई L और त्रिज्या r वाले किसी बेलनाकार तार का प्रतिरोध R है। उसी सामग्री में बनी दोगुनी लंबाई और एक चौथाई त्रिज्या वाली तार का प्रतिरोध कितना होगा ?
(A) 8 R (B) 32 R (C) R (D) 16 R
59. $^\circ\text{C}$ पर पानी का घनत्व अधिकतम होता है।
(A) 0 (B) 22 (C) 2 (D) 4
60. एक सांकेतिक भाषा में '+' 'x' का प्रतिनिधित्व करता है '-' '+' का प्रतिनिधित्व करता है 'x' '-' का प्रतिनिधित्व करता है और '-' '-' का प्रतिनिधित्व करता है। उस सांकेतिक भाषा में निम्नलिखित अभिव्यक्ति का उत्तर बताएं।
 $8 - 4 \times 2 + 6 = ?$
(A) 20 (B) 10 (C) 18 (D) 12
61. एक बाल्टी को भरने के लिए सामान्य रूप से 4 min लगते हैं। बाल्टी में छेद के कारण, उसे 6 min लगते हैं। छेद पूरी बाल्टी को कितने समय में खाली करेगा ?
(A) 10 min (B) 15 min (C) 12 min (D) 8 min
62. दिए गए विकल्पों में से अक्षरों का विषम समूह बताएं।
(A) WUS (B) GIK (C) ECA (D) QOM
63. अगर E % F का मतलब है E, F का भाई है, E & F का मतलब E, F की बहन है और E \$ F का मतलब E, F की बेटा है, तो P % Q & R \$ S का मतलब क्या है ?
(A) S, P का बेटा है (B) P, S का बेटा है
(C) S, P की बेटा है (D) P, S की बेटा है
64. U, V, W और X एक गोल टेबल के चारों ओर बैठे हैं। U, X के बगल में बैठा है। W, V के सामने बैठा है। U, W के दाईं ओर है। कौन सा कथन झूठा है ?
(A) X, W और V के बीच है (B) X, V के बाईं ओर है
(C) V, U के दाईं ओर है (D) V, U और X के बीच है

65. एक वस्तु ₹ 14000 में बेची जाती है। 10% की छूट दी जाती, तो 5% का लाभ होता। लागत मूल्य कितना है ?
(A) ₹ 12500 (B) ₹ 11500
(C) ₹ 12600 (D) ₹ 12000
66. नोबेल पुरस्कार पाने वाले पहले भारतीय कौन थे ?
(A) अमर्त्य सेन (B) रवीन्द्रनाथ टैगोर
(C) मदर टेरेसा (D) सी वी रमन
67. कोई वस्तु 100 m/s की गति के साथ चल रही है। एक मिनट में इस वस्तु द्वारा तय की गई दूरी ज्ञात करें।
(A) 0.6 km (B) 6 km (C) 10 km (D) 100 km
68. किसी वस्तु के वेग में परिवर्तन की दर नियत है। इसका औसत वेग कितना होगा ?
(A) प्रारंभिक और अंतिम वेग के योग का आधा
(B) प्रारंभिक और अंतिम वेग का योग
(C) प्रारंभिक और अंतिम वेग का गुणनफल
(D) अंतिम और प्रारंभिक वेग के अंतर का आधा
69. विकल्पों के रूप में कुछ निष्कर्षों के बाद एक बयान दिया गया है। उस निष्कर्ष का चयन करें जो तार्किक रूप से बयान का अनुसरण करता है।
बयान : 5 वर्ष से कम उम्र के बच्चों को दिए गए पोलियो के टीके बच्चों में पोलियो की समस्या कम करते हैं।
(A) कुछ बच्चों को टीकाकरण के माध्यम से पोलियो हो सकता है
(B) कुछ बच्चों को पोलियो के टीके लगाने के बावजूद पोलियो होता है
(C) यदि टीकाकरण की लागत इलाज की लागत से अधिक है, तो टीकाकरण को निलंबित किया जाना चाहिए
(D) जिन बच्चों को टीका लगाया गया है, उन्हें कभी भी पोलियो नहीं होगा
70. 100 Ω वाले चार प्रतिरोधकों को समांतर (पैरेलल) में जोड़ा जाता है और इस संयोजन को 100 V अपूर्ण वोल्टेज से जोड़ा जाता है। प्रत्येक प्रतिरोधक में शक्ति (पावर) अपव्यय ज्ञात करें।
(A) 400 W (B) 200 W (C) 300 W (D) 100 W
71. किसी धातु के तार के माध्यम से प्रवाहित होने वाली विद्युत धारा इसका समान होने पर भी इसके छोरों पर संभावित अंतर 'V' के सीधे समानुपातिक होता है।
(A) प्रवाह (चार्ज) (B) ऊर्जा
(C) तापमान (D) वोल्टेज
72. ΔABC एक समकोण है। यदि $\angle C = 30^\circ$ तो $\sec B = ?$
(A) $\sqrt{2}$ (B) 2 (C) $1/\sqrt{2}$ (D) 0.50
73. चक्रवृद्धि ब्याज पर निवेशित राशि ₹ 2500, 1 साल में 4% ब्याज दर पर कितनी होगी, ब्याज अर्धवार्षिक रूप से चक्रवृद्धि होगा ?
(A) ₹ 2601 (B) ₹ 2610 (C) ₹ 2600 (D) ₹ 2656
74. पुस्तक "एक जीवन पर्याप्त नहीं है (One life is not Enough)" के लेखक का नाम क्या है ?
(A) मणिशंकर अय्यर (B) नटवर सिंह
(C) करण सिंह (D) राशि धरूर
75. सबसे कम संख्या कौन सी है, जो जब 5, 6, 8 और 10 से विभाजित की जाती है, तो हमेशा 2 शेष होते हैं ?
(A) 162 (B) 118 (C) 122 (D) 128

76. नीचे दिए गए बयान के बाद दो निष्कर्ष I और II दिए गए हैं। बयान में सब कुछ सच है ऐसा मान कर चले और फिर निर्णय लें कि कौन सा निष्कर्ष तार्किक रूप से पालन करें, उचित संदेह से परे, बयान में दी गई जानकारी के अनुसार।
बयान : डॉक्टर ने अपना शुल्क दोगुना कर दिया।
निष्कर्ष I : उसका राजस्व दोगुना हो गया है, लेकिन रोगियों की संख्या समान बनी रही।
निष्कर्ष II : उसका राजस्व कम हुआ तो रोगियों की संख्या आधे से भी ज्यादा कम हो गई।
(A) केवल निष्कर्ष II अनुसरण करता है
(B) दोनों निष्कर्ष I और II अनुसरण करते हैं
(C) न तो I और न ही II अनुसरण करता है
(D) केवल निष्कर्ष I अनुसरण करता है
77. 10 cm भुजा और 600 g द्रव्यमान वाला कोई घनीय खंड पानी में तैरता है। क्यूब का कितना हिस्सा पानी में डूबा हुआ होगा ?
(A) 50% (B) 60% (C) 40% (D) 30%
78. 15 cm मोटी कंक्रीट की दीवार का आंतरिक तापमान 25°C और बाह्य तापमान 5°C है। दीवार के प्रति वर्ग मीटर पर ऊष्मा में कमी की दर कितनी है (ऊष्मीय चालकता 0.81 J/(s m K) है) ?
(A) 120 J/s (B) 163 J/s (C) 54 J/s (D) 108 J/s
79. निम्नलिखित में से कौन दुनिया का सबसे अधिक सेब उत्पादन करने वाला देश है ?
(A) यूनाइटेड किंगडम (ग्रेट ब्रिटेन)
(B) संयुक्त राज्य अमेरिका
(C) पोलैंड (D) चीन
80. 4 : 5 का वर्गानुपात है :
(A) 64 : 125 (B) 5 : 4 (C) 4 : 5 (D) 16 : 25
81. निम्नलिखित में से कौन सा वेन आरेख सेब, फल और खाने के बीच संबंध का सबसे अच्छा प्रतिनिधित्व करता है ?



82. तापमान में समान वृद्धि होने पर तांबा, शीशे की तुलना में गुना अधिक फैलता है।
(A) तीन (B) छह (C) चार (D) पांच
83. जब 3^{21684} , 5 से विभाज्य है तो शेष क्या होगा ?
(A) 3 (B) 1 (C) 4 (D) 2
84. कोई वस्तु नियत त्वरण के साथ विराम से चलना शुरू करती है। इसका वेग कितना होगा ?
(A) विपरीत रूप से वर्ग समय के लिए समानुपातिक
(B) सीधे वर्ग समय के लिए समानुपातिक
(C) सीधे समय के लिए समानुपातिक
(D) विपरीत रूप से समय के लिए समानुपातिक

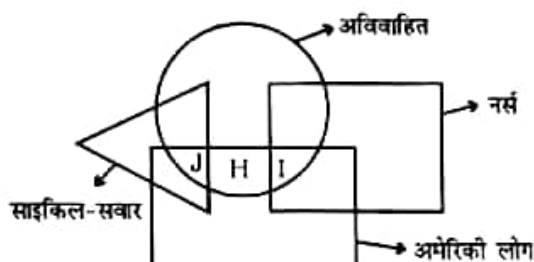
85. 10s को अवधि के लिए किसी तार में स्थिर धारा 0.2 A है। इस समय अंतराल में तार से प्रवाहित होने वाला कुल प्रवाह (चाबू) कितना होगा?
(A) 2.0 C (B) 20 C (C) 0.02 C (D) 50 C
86. निम्नलिखित में से कौन क्लास 1 लोवर नहीं है ?
(A) सरिता (नट कैंकर) (B) कैची (सोवर)
(C) सो-सा (D) चिमटा (प्लायर्स)
87. यदि I + J का अर्थ है कि I, J का पिता है; I - J का अर्थ है I, J का दामाद है; और I * J का अर्थ है कि I, J को पत्नी है, तो निम्न में से कौन सा दशान्त है कि F, C का भाई है, यह देखते हुए कि C का केवल एक भाई है ?
(A) C - E * D + F (B) C + E - D * F
(C) C * D - E + F (D) C + D - E * F
88. क्लास 3 लोवर के संबंध में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है ?
(A) आधार लॉड और प्रयत्न के बीच में होता है
(B) प्रयत्न लॉड और आधार के बीच में होता है
(C) आधार प्रयत्न के नजदीक होता है
(D) लॉड प्रयत्न और आधार के बीच में होता है
89. अलैक्जेंडर फ्लेमिंग किस चीज को खोज के लिए प्रसिद्ध है ?
(A) जोंवागु (बैक्टीरिया) (B) एक्स किरणें
(C) प्रोटॉन (D) पेंसिलिन
90. उस सामग्री की पहचान करें, जिसमें आपतन विस्तार का उच्चतम गुणांक होता है।
(A) पारा (B) लोहा (C) पोटल (D) कठोर रबर
91. यदि किसी वस्तु का द्रव्यमान पृथ्वी पर 100 kg है, तो चंद्रमा पर उसका द्रव्यमान कितना होगा ?
(A) 16.7 kg (B) 0 kg (C) 100 kg (D) 980 kg
92. उस संख्या का वयन करें जो उसी तरह से तीसरी संख्या से संबंधित है जैसी दूसरी संख्या पहली संख्या से संबंधित है ?
-13/11 :: 11/13 :: 7/5 : ?
(A) 11/7 (B) -13/7 (C) 5/7 (D) -5/7
93. क्लास 2 लोवर के संबंध में कौन-सा कथन सत्य है।
(A) फलक्रम प्रयास के पास है
(B) प्रयास भार और फलक्रम के बीच है
(C) भार प्रयास और फलक्रम के बीच है
(D) यांत्रिक लाभ हमेशा 1 से कम होता है
94. किसी ऐसे ग्रह पर विचार करें, जिसका द्रव्यमान और क्रिया दोनों पृथ्वी का आधा हो। पृथ्वी पर W द्रव्यमान वाले किसी वस्तु का द्रव्यमान उस ग्रह पर कितना होगा ?
(A) 2W (B) W/2 (C) W (D) W/4
95. बिंदु ABC रेखा का 2 : 1 अनुपात में विभाजन करता है। B के सह-निर्देशांक (3, -4) और C के (0, 5) बिंदु A के सह-निर्देशांक क्या है ?
(A) (-2, 1) (B) (2, 1) (C) (-1, 2) (D) (1, 2)
96. एक सांकेतिक भाषा में 286 का अर्थ है 'egg is white', 586 का अर्थ है 'milk is white' और 524 का अर्थ है 'egg or milk' 'or' के लिए सांकेतिक संख्या बताएं।
(A) 6 (B) 5 (C) 2 (D) 4
97. $\sqrt{735}/\sqrt{375}$ का मूल्य क्या है ?
(A) 7/5 (B) 5/7 (C) 13/5 (D) 5/13
98. 2018 के अनुसार भारत की आबादी दुनिया की आबादी का लगभग कितना प्रतिशत है ?
(A) 10% (B) 18% (C) 12% (D) 8%
99. "गुड़ी पड़वा" एक ऐसा शुभ दिन है, जिसे मराठी हिंदु पारंपरिक रूप से नए साल की शुरुआत मानते हैं। यह किस हिंदी महीने में मनाया जाता है ?
(A) श्रावण (B) चैत्र (C) भाद्र (भाद्रपद) (D) वैशाख
100. प्रश्न में, दो वयान दिए गए हैं, जिसके बाद दो निष्कर्ष I और II दिए हैं। आपको वयानों को सत्य मानना है, भले ही वे आम तौर पर ज्ञात तथ्यों से भिन्न हों। आपको यह तय करना है कि दिए गए निष्कर्षों में से कौन सा निष्कर्ष, यदि कोई है, तो दिए गए वयान का पालन करता है।
वयान 1 : कोई टायर नहीं है।
वयान 2 : सभी बोरेशम हैं।
निष्कर्ष I : कुछ टायर रेशम हैं।
निष्कर्ष II : कुछ रेशम बोरेशम हैं।
(A) केवल निष्कर्ष I अनुसरण करता है
(B) I और II दोनों अनुसरण करते हैं
(C) केवल निष्कर्ष II अनुसरण करता है
(D) न तो I और न ही II अनुसरण करता है

ANSWERS KEY

1. (A)	2. (C)	3. (D)	4. (D)	5. (B)	6. (C)	7. (B)	8. (D)	9. (C)	10. (D)
11. (C)	12. (B)	13. (B)	14. (A)	15. (D)	16. (C)	17. (C)	18. (C)	19. (B)	20. (D)
21. (B)	22. (D)	23. (B)	24. (D)	25. (D)	26. (B)	27. (D)	28. (B)	29. (C)	30. (A)
31. (B)	32. (D)	33. (B)	34. (D)	35. (D)	36. (D)	37. (C)	38. (B)	39. (A)	40. (C)
41. (B)	42. (C)	43. (B)	44. (B)	45. (B)	46. (B)	47. (D)	48. (B)	49. (D)	50. (D)
51. (C)	52. (B)	53. (A)	54. (A)	55. (D)	56. (D)	57. (B)	58. (B)	59. (D)	60. (A)
61. (C)	62. (B)	63. (B)	64. (B)	65. (D)	66. (B)	67. (B)	68. (A)	69. (B)	70. (D)
71. (C)	72. (B)	73. (A)	74. (B)	75. (C)	76. (B)	77. (B)	78. (D)	79. (D)	80. (D)
81. (D)	82. (D)	83. (B)	84. (C)	85. (A)	86. (A)	87. (C)	88. (B)	89. (D)	90. (D)
91. (C)	92. (D)	93. (C)	94. (A)	95. (D)	96. (D)	97. (A)	98. (B)	99. (B)	100. (C)

DISCUSSION

1. (A) दी गई आकृति है—



अतः JHI उन अमेरिकी लोगों का प्रतिनिधित्व करता है जो अविवाहित हैं।

2. (C) प्रश्न से,

$$138.21 + 146.24 + 213.82 - 1523.28 = x - 1267.27$$

$$\Rightarrow 498.27 - 1523.28 = x - 1267.27$$

$$\Rightarrow -1025.01 = x - 1267.27$$

$$x = -1025.01 + 1267.27 = 242.26$$

3. (D) $9 + 3 \times 2 - 8 \div 4 = 8$

प्रश्नानुसार विकल्प (D) के अनुसार चिह्न बदलने पर—

$$9 + 3 - 2 \times 8 \div 4 = 8$$

$$9 + 3 - 2 \times 2 = 8$$

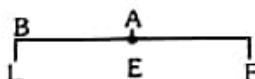
$$9 + 3 - 4 = 8$$

$$9 + (-1) = 8$$

$$9 - 1 = 8$$

$$\boxed{8 = 8}$$

4. (D) क्लास 3 लीवर में प्रयत्न और भार समान दिशा में जाते हैं।
● क्लास 3 लीवर के मध्य में (भार और आलम्ब को) आयास (Effort) होता है।



- क्लास 3 लीवर के लिए यांत्रिक लाभ (M.A) = $\frac{\text{भार (Load)}}{\text{आयास (Effort)}}$

$$= \frac{\text{आयास भुजा}}{\text{भार भुजा}} = \frac{AF}{BF}$$

- क्लास 3 लीवर के लिए M.A < 1, क्योंकि AF < BF हमेशा होगा।
● क्लास -3 के लीवर के उदाहरण - मनुष्य का हाथ, किसान का हल, चिमटा इत्यादि।

5. (B) कोण = $\frac{60H - 11M}{2}$

$$= \frac{60 \times 4 - 11 \times 15}{2} = \frac{240 - 165}{2}$$

$$= \frac{75}{2} = 37.5^\circ$$

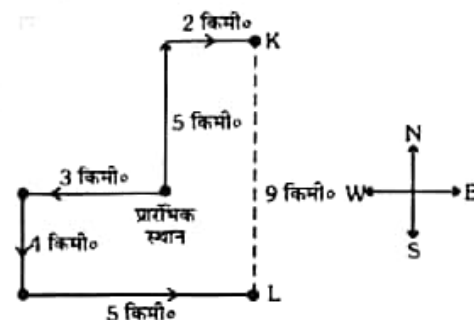
6. (C) स्थितिज ऊर्जा और गतिज ऊर्जा का अनुपात $\frac{1}{2}$ के बराबर होगा

$$\left[\begin{array}{l} \therefore v^2 = u^2 + 2g^2 \frac{H}{3} \\ u = 0 \\ v^2 = \frac{4gH}{3} \end{array} \right]$$

ऊँचाई $\frac{H}{3}$ पर स्थितिज ऊर्जा और गतिज ऊर्जा का अनुपात

$$\left(\frac{P.E}{K.E} \right) = \frac{\frac{mgH}{3}}{\frac{1}{2} m \frac{4gH}{3}} = \frac{mgH}{3} \times \frac{2 \times 3}{4mgH} = \frac{1}{2}$$

7. (B) प्रश्नानुसार दिशा आरेख बनाने पर—



अतः K, L से 9 km उत्तर में है।

8. (D) घन का पार्श्व भाग का क्षेत्रफल = 324 cm^2

$$\Rightarrow 4a^2 = 324$$

$$\Rightarrow a^2 = \frac{324}{4} = 81$$

$$\therefore a = \sqrt{81} = 9 \text{ cm}$$

अतः घन की बाजू 9 cm है।

9. (C) किसी व्यक्ति का वास्तविक भार उसके द्रव्यमान और गुरुत्वाकर्षण के कारण त्वरण के द्वारा तय किया जाता है।

भार (W) = द्रव्यमान (m) × गुरुत्वीय त्वरण (g)

- जब कोई पिंड किसी वस्तु को अपनी केन्द्र की ओर खिंचती है, गुरुत्व (Gravity) कहलाता है।

- मुक्त रूप से पृथ्वी की ओर गिरती किसी वस्तु के वेग में प्रति सेकेंड परिवर्तित पृथ्वी का गुरुत्वीय त्वरण कहलाता है।

- भूमध्य रेखा (Equatorial line) पर गुरुत्वीय त्वरण का मान सबसे कम और ध्रुव पर सर्वाधिक होता है।

- पृथ्वी के केन्द्र पर गुरुत्वीय त्वरण 'g' का मान शून्य होता है।

10. (D) भारतीय संविधान सभा को पहली बैठक 9 दिसंबर, 1946 को हुई थी।

- इस दिन डॉ॰ सच्चिदानंद सिन्हा को अस्थायी अध्यक्ष चुना गया था।

- संविधान सभा की दूसरी बैठक 11 दिसम्बर, 1946 को हुई।

- दूसरी बैठक में डॉ॰ राजेन्द्र प्रसाद को स्थायी अध्यक्ष चुना गया।

- संविधान सभा के प्रथम उपाध्यक्ष एच॰सी॰ मुखर्जी थे।

- संविधान सभा के प्रथम सलाहकार बी॰एन॰ राव थे।

- संविधान सभा के प्रारूप पर कुल 114 दिनों तक बहस चली।

11. (C)

738A6A

11 से विभाजित का नियम :- यदि किसी संख्या के विषम और सम स्थान के अंकों का योग 0 या 11 का गुणज हो, तो वह संख्या भी 11 से विभाज्य होगा।

$$\Rightarrow 7 + 8 + 6 = 21$$

$$\Rightarrow 3 + A + A = 21$$

$$\Rightarrow 2A = 21 - 3 = 18$$

$$\therefore A = \frac{18}{2} = 9$$

तथा 68X, 9 से विभाज्य है

$$\therefore \frac{6+8+X}{9} = \frac{14+X}{9}$$

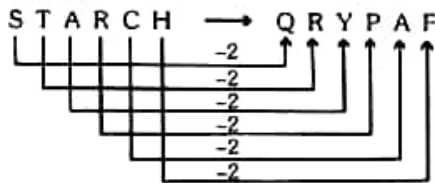
X = 4 (माना)

$$= \frac{14+4}{9} = \frac{18}{9} = 2$$

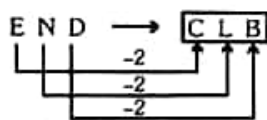
$\therefore X = 4$

अतः A + X = 9 + 4 = 13

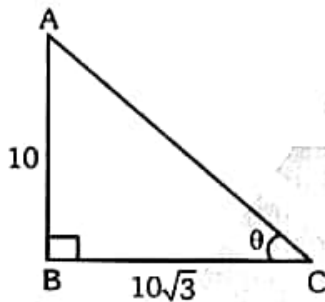
12. (B) जिस प्रकार,



उसी प्रकार,



13. (B) प्रश्नानुसार,



ΔABC में,

$$\tan \theta = \frac{10}{10\sqrt{3}} = \tan 30^\circ$$

$$\therefore \theta = 30^\circ$$

14. (A) $10\% = \frac{1}{10}$

मूलधन	मिश्रधन
10	11
10	11
100	121

+21

$$\text{चक्रवृद्धि व्याज} = 21 \text{ यूनिट} = 420$$

$$\Rightarrow 1 \text{ यूनिट} = 20$$

$$\therefore \text{मूलधन} = 100 \text{ यूनिट} = ₹ 2000$$

$$\therefore \text{साधारण व्याज} = \frac{2000 \times 2 \times 10}{100} = ₹ 400$$

15. (D) आदर्श गैस का समीकरण

$$\frac{PV}{T} = \mu R \quad (\text{जहाँ } n = \mu \text{ लिया गया है } \mu = \text{मोलों की संख्या})$$

• वह समीकरण जो आदर्श गैसों के द्वारा पालन किया जाता है, आदर्श गैस समीकरण कहलाता है।

• बॉयल के नियम से नियत ताप पर $V \propto \frac{1}{P}$... (i)

• चार्ल्स के नियम से नियत ताप पर $V \propto T$... (ii)

• एवोगाड्रो के नियम से नियत ताप और दाब पर $V \propto n$... (iii)

तीन समीकरण को मिलाने पर

$$V \propto \frac{nT}{P}$$

$$PV = nRT$$

जहाँ R = गैस नियतांक

• गैस सामान्यतः दो प्रकार के होते हैं -

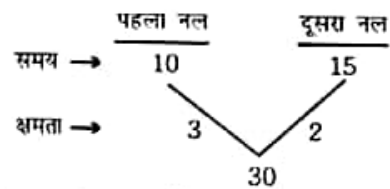
(i) आदर्श गैस - कोई गैस आदर्श गैस नहीं है। यह $PV = \mu RT$ का पालन करता है।

(ii) वास्तविक गैस - सभी गैस वास्तविक गैस हैं। यह वण्डर वाल के नियम का पालन करता है।

$$\left(P + \frac{\mu^2 a}{V^2}\right)(V - \mu b) = \mu RT \text{ का पालन करता है।}$$

• सभी वास्तविक गैस उच्च ताप और निम्न दाब पर आदर्श गैस की भाँति व्यवहार करता है।

16. (C)



पहला नल द्वारा 4 मिनट में भरा गया भाग
 $= 4 \times 3 = 12$ इकाई

\therefore दूसरा नल द्वारा पुल भरने में लगा समय

$$= \frac{30 - 12}{2} = \frac{18}{2} = 9 \text{ मिनट}$$

17. (C) $a - b = 5$ तथा $ab = 24$

$$\therefore a^2 + b^2 = (a - b)^2 + 2ab$$

$$= 5^2 + 2 \times 24 = 25 + 48 = 73$$

18. (C) पिता तथा पुत्र की वर्तमान आयु का योग = 60 वर्ष

$$\therefore \text{पिता तथा पुत्र की 5 साल बाद आयु का योग}$$

$$= 60 + 10 = 70 \text{ वर्ष}$$

तथा पिता : पुत्र = 5 : 2

$$\therefore 5 \text{ साल बाद पुत्र की आयु} = \frac{2}{7} \times 70 = 20 \text{ वर्ष}$$

पुत्र का वर्तमान उम्र = 20 - 5 = 15 वर्ष

19. (B) राष्ट्रीय एड्स नियंत्रण संगठन (नाको) के अनुसार लगभग 50% नए एचआईवी (HIV) संक्रमण 15 से 24 वर्ष के आयु वर्ग के लोगों में फैल रहे हैं।

• 1 अप्रैल 2021 से 31 मार्च 2026 तक राष्ट्रीय एड्स एवं एसटीडी नियंत्रण कार्यक्रम चरण-V को मंजूरी दी गई है।

20. (D) अफ्रीकी महाद्वीप में सबसे ऊँचा पर्वत माउंट किलिमंजारो है।
- अफ्रीका एक मात्र महाद्वीप है जिससे होकर विषुव रेखा, कर्क रेखा एवं मकर रेखा तीनों गुजरती हैं।
 - अफ्रीका के ऊष्ण घास के मैदान सवाना और शीतोष्ण घास के मैदान वेल्ड कहलाते हैं।
 - यूरोप महाद्वीप का सर्वोच्च शिखर एलबुर्ज (5,642 m) रूस में स्थित है।
 - एशिया में विश्व का सबसे ऊँचा पर्वत शिखर हिमालय पर्वतमाला श्रेणी का माउंट एवरेस्ट है, जो नेपाल में स्थित है, जहाँ इसे सागरमाथा के नाम से जानते हैं।
 - माउंट कोस्कीयून्को आस्ट्रेलिया महाद्वीप का सबसे ऊँचा पर्वत है।
21. (B) विकल्प (B) में तीन त्रिभुज (Δ) हैं, चार वृत्त (\circ) हैं और दो अर्द्ध वृत्त (\cap) हैं जबकी अन्य सभी विकल्प में दो त्रिभुज (Δ), चार वृत्त (\circ), और दो अर्द्ध वृत्त (\cap) हैं।
अतः विकल्प आकृति (B) असंगत है।

22. (D) तरल : तेल :: गैस : हवा
जिस प्रकार तरल का संबंध तेल से है उसी प्रकार गैस का संबंध हवा से है।

23. (B) कथनानुसार



निष्कर्ष - I $\rightarrow \sqrt{\quad}$

II $\rightarrow \times$

III $\rightarrow \times$

अतः कथन से स्पष्ट है कि केवल निष्कर्ष I अनुसरण करता है।

24. (D) वस्तु का क्र० मू० = $100 - 10 = ₹ 90$

$$\therefore \text{वस्तु का वि० मू०} = 90 \times 125\% = \frac{90 \times 125}{100} = ₹ 112.50$$

25. (D) किसी इंजीनियरिंग आरेख पर चिह्नित संक्षिप्त नाम SR का मतलब स्फेरिकल रेडियस होता है।

प्रतीक	पूर्ण रूप
(i) O°	— Circumference
(ii) CYL	— Cylindrical
(iii) OD	— Outside diameter
(iv) PC	— Pitch Circle
(v) HORZ	— Horizontal

26. (B) दी गई अक्षर-शृंखला का क्रम निम्न प्रकार है—



अतः ? = EDC

27. (D) किया गया कार्य सर्वाधिक तब होगा जब बल एवं विस्थापन की दिशा के बीच कोण 0° का होगा।

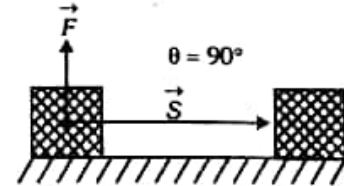
- कार्य (W) = बल \times विस्थापन = FS
- यदि किसी वस्तु पर एक नियत बल लगाया जाए और वह सीधी रेखा में (बल की दिशा में विपरीत दिशा में) गति करे तो किया गया कार्य—

$$\text{कार्य (W)} = FScos\theta$$

जहाँ, \vec{F} = बल

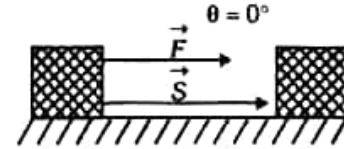
\vec{S} = विस्थापन

θ = बल एवं विस्थापन के बीच का कोण



$$W = FScos\theta = FS \times \cos 90^\circ = FS \times 0 = 0$$

(न्यूनतम कार्य)



$$W = FScos\theta = FS \times \cos 0^\circ = FS \times 1 = FS$$

(सर्वाधिक कार्य)

28. (B) अल-हरम मस्जिद दुनिया की सबसे बड़ी मस्जिद है। यह मक्का, सऊदी अरब में स्थित है।

- मक्का इस्लाम का पवित्रतम शहर है जहाँ पर काबा तीर्थ और मस्जिद-अल-हरम स्थित है।
- येरूशालम इस्राइल देश की राजधानी है। यह यहूदी, ईसाई और इस्लाम तीनों धर्मों के लिए पवित्र है।
- मदीना, अरब प्रायद्वीप के हेजाज क्षेत्र में एक शहर है और सऊदी अरब के अल-मदीना क्षेत्र के प्रशासनिक मुख्यालय है। ग्रांथिक रूप से अरबी शब्द मदीना का अर्थ 'नगर' है।

29. (C) 4.6, 5.2, 5.8, 6.4, 7, 7.6
+0.6, +0.6, +0.6, +0.6, +0.6
अतः ? = 6.4

30. (A) उस प्रोग्रामिंग कोड के भाग को वायरस कहते हैं जिसे क्षति पहुँचाने के लिए किसी प्रोग्राम में डाला जाता है।

- कम्प्यूटर वायरस एक प्रकार का मालवेयर है, जिसे निष्पादित करते समय, अन्य कम्प्यूटर प्रोग्राम को संशोधित करके और अपना कोड डालकर खुद को दोहराता है।
- प्रोग्रामिंग भाषा एक माध्यम है जिसके द्वारा हम कम्प्यूटर को कार्य करने के लिए इंस्ट्रक्शन देते हैं।
- स्पैम किसी भी तरह का अवांछित डिजिटल संचार है।
- मैलवेयर एक ऐसा दुर्भावनापूर्ण सॉफ्टवेयर है जिसे साइबर अपराधियों के द्वारा कम्प्यूटर सिस्टम और यूजर के पर्सनल डाटा को नुकसान पहुँचाने के उद्देश्य से विकसित किया जाता है।
- दुनिया का पहला वायरस क्रोपर था।

31. (B) विकल्प (B) में 13 लाइन (□) है जबकि अन्य सभी में 12 लाइन (□) है। अतः स्पष्ट है कि विकल्प आकृति (B) अन्य सभी से भिन्न है।

32. (D) 18% का 90% का 500
 $= \frac{18}{100} \times \frac{90}{100} \times 500 = 81$

33. (B) 90° से अधिक और 180° से छोटे कोण को अधिक कोण कहते हैं।

शून्य कोण = 0°

न्यून कोण = 0° से बड़ा और 90° से छोटा

समकोण = 90°

अधिककोण = 90° से बड़ा और 180° से छोटा

सरल कोण & ऋजु कोण = 180°

वृहद कोण = 180° से बड़ा और 360° से छोटा

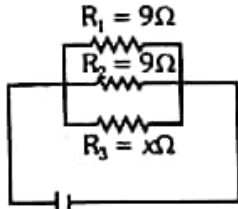
34. (D) आयत की लं० = $\sqrt{17^2 - 8^2} = \sqrt{289 - 64}$
 $= \sqrt{225} = 15 \text{ cm}$

∴ आयत की क्षेत्रफल = $(l \times b) = 15 \times 8 = 120 \text{ cm}^2$

35. (D) प्रतिरोध $R_1 = 9 \Omega$, $R_2 = 9 \Omega$, $R_3 = x \Omega$

तुल्य प्रतिरोध = $R_{eq} = 3 \Omega$

परिपथों का समान्तर संयोजन में—



$$\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{x} = \frac{1}{R_{eq}}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{9} + \frac{1}{9} + \frac{1}{x} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{x + x + 9}{9x} = \frac{1}{3}$$

$$(2x + 9)3 = 9x$$

$$6x + 27 = 9x$$

$$3x = 27$$

$$x = 9 \Omega$$

36. (D) $95^\circ \text{ F} = 35^\circ \text{ C}$

$$\frac{C}{5} = \frac{F - 32}{9}$$

$$\frac{C}{5} = \frac{95 - 32}{9}$$

$$9C = 475 - 475 - 160$$

$$9C = 315$$

$$C = \frac{315}{9} = 35^\circ \text{ C}$$

37. (C) जिस प्रोग्राम का उपयोग करके छोटे आकार की एक फाइल में संग्रहीत और संपीड़ित करते हैं 'ZIP' फाइल कहते हैं।

- जिप या rar (RAR) फाइल को Achieve फाइल भी कहते हैं।
- जिसके अंदर बेसिक फाइल को Arrange करके रखा जाता है।
- किसी भी फाइल को सुरक्षित करने एवं कॉरुप्ट होने से बचाने के लिए ZIP फाइल बहुत बढ़िया तरीका है।
- SAAS का पूर्ण रूप है—Software as a service
- SAAS का मुख्य लक्ष्य आवश्यक व्यवसाय सॉफ्टवेयर स्थापित करने और उपयोग करने से जुड़े लागत और परिनियोजन समय को कम करने में मदद करना है।
- SSL का पूर्ण रूप है—Secure Sockets Layer
- SSL एक वेब सर्वर और एक ब्राउजर के बीच एक एन्क्रिप्टेड लिंक स्थापित करने के लिए स्टैंडर्ड सिक्युरिटी टेक्नोलॉजी है।

38. (B) गुणोत्तर माध्य = $\sqrt{9 \times 81}$

$$= \sqrt{3^2 \times 9^2} = 3 \times 9 = 27$$

39. (A) 20 V के संभावित अंतर वाले दो बिन्दुओं पर 10C का प्रवाह (चार्ज) जाने से 200J कार्य होगा।

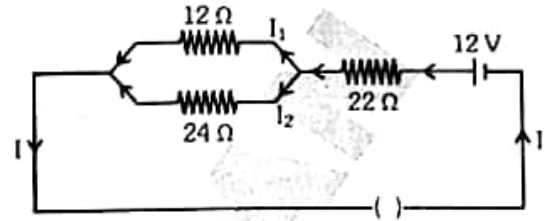
विभवान्तर (V) = 20 V

आवेश का प्रवाह (C) = 10 C

कार्य (W) = qV

$$= 20 \times 10 = 200 \text{ J}$$

40. (C) समान्तर क्रम में समतुल्य प्रतिरोध -



$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} = \frac{1}{12} + \frac{1}{24}$$

$$\frac{1}{R} = \frac{2+1}{24} = \frac{3}{24} = \frac{1}{8}$$

$$R = 8 \Omega$$

श्रेणीक्रम में समतुल्य प्रतिरोध -

$$R = R_1 + R_2 = 22 \Omega + 8 \Omega = 30 \Omega$$

$$\text{कुल धारा (I)} = \frac{V}{R} = \frac{12}{30} = \frac{2}{5} \text{ A}$$

24Ω वाले प्रतिरोधक से प्रवाहित धारा

$$I_2 = \frac{IR_1}{R_1 + R_2}$$

$$= \frac{\frac{2}{5} \times 12}{12 + 24}$$

$$= \frac{2 \times 12}{5 \times 36} = \frac{2}{15} \text{ A}$$

41. (B) चाल = $1080 \text{ km/h} = 1080 \times \frac{5}{18} \text{ m/s} = 300 \text{ m/s}$

समय = 5 sec

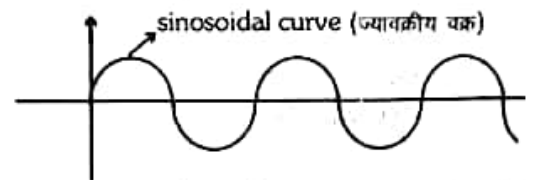
तय की गई दूरी = चाल × समय = $300 \times 5 = 1500 \text{ m}$

42. (C) अन्तर्वलित वक्र एक ऐसा वक्र है, जिसे किसी वृत्त या किसी बहुभुज के खुले हुए किसी ध्रेड के मुक्त छोर से इस प्रकार खींचा जाता है कि ध्रेड हमेशा वृत्त या बहुभुज की भुजा पर संकुचित और स्पर्शरखीय होता रहता है।

• अन्तर्वलित वक्र के प्रकार निम्न हैं—

- (i) कैटेनरी अन्तर्वलित
- (ii) डेल्टॉइड अन्तर्वलित
- (iii) पैराबोला अन्तर्वलित
- (iv) दीर्घ वृत्त अन्तर्वलित

• ज्यावकीय वक्र का ग्राफ या आकार ज्या वक्र जैसा होता है और उससे कलान्तर लिए रहता है।



43. (B) प्रकृति संरक्षण हेतु विश्वव्यापी कोष का मुख्यालय स्विट्जरलैंड, जेनेवा में स्थित है।

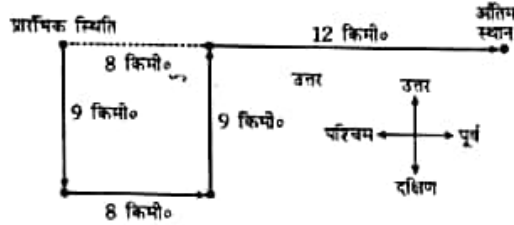
- जलवायु परिवर्तन पर अंतर-सरकारी पैलन (IPCC) का गठन 1988 में किया गया था।
- संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम को शुरुआत 1972 में हुई।
- विश्व वन्यजीव कोष की स्थापना 1961 में हुई थी।

44. (B) भारतीय सिक्के की संख्या = $60 \times \frac{1}{2} = 30$

अमेरिकी सिक्के की संख्या = $60 \times \frac{1}{6} = 10$

∴ अन्य सिक्के की संख्या = $60 - (30 + 10) = 60 - 40 = 20$

45. (B) प्रश्नानुसार, दिशा आरेख बनाने पर—



अतः प्रारंभिक स्थिति से अब नाव 20 km (8 km + 12 km) पूर्व में है।

46. (B) 50g भार वाले तांबे के किसी खंड को 20°C से 60°C तक गर्म किया जाता है खंड में 772 J ऊष्मा स्थानांतरित होगी।

तांबे की विशिष्ट ऊष्मा = $386 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$

तांबे का भार = $50 \text{ g} = 0.05 \text{ kg}$

तापान्तर (ΔT) = $60 - 20 = 40^\circ \text{C}$

ऊष्मा स्थानांतरण (ΔQ) = $SM\Delta T$
 $= 386 \times 0.05 \times 40$
 $= 772 \text{ J}$

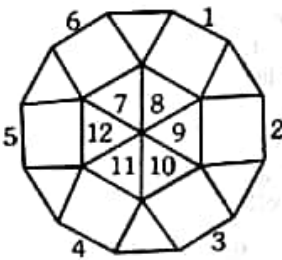
47. (D) त्रिचोइड (Trochoid) एक ऐसा वक्र है, जो किसी वृत्त की परिधि के अंदर या बाहर किसी नियत बिंदु द्वारा तय बनता है जब वृत्त एक सरल रेखा पर घूमता है।


- यह सरल रेखा पथ या त्रिज्या पर वृत्त या चाप का निर्माण करता है।



- त्रिचोइड का ग्रीक अर्थ कोल होता है।

48. (B) किसी सामान्य द्वादशफलक में बारह समरूप पंचभुजोय फलक होते हैं।



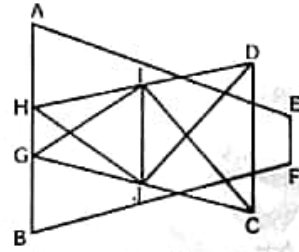
उपरोक्त आकृति में 12 पंचभुजोय फलक  हैं।

49. (D)

समय →	$\frac{A+B+C}{17.5}$	$\frac{B+C}{35}$
क्षमता →	2	1
	35	

∴ A द्वारा अकेला कार्य पूर्ण करने में लगा समय
 $= \frac{35}{2-1} = \frac{35}{1} = 35 \text{ दिन}$

50. (D) दी गई आकृति है—



उपरोक्त आकृति को बनाने के लिए आवश्यक न्यूनतम रेखाओं की संख्या 12 है जो निम्न प्रकार है—

AB, AE, BF, HD, GC, IJ, EF, DJ, GI, IC, HJ, DC

51. (C) सोने का सापेक्ष घनत्व 19.3 है। S.I इकाई में इसका घनत्व $19.3 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ होगा।

सापेक्ष घनत्व = $\frac{\text{वस्तु का घनत्व}}{4^\circ \text{C पर जल का घनत्व}}$

$19.3 = \frac{\text{सोने का घनत्व}}{10^3}$

- सोने का घनत्व = $19.3 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$
- जल का घनत्व $\Rightarrow 10^3 \text{ kg/m}^3$ होता है।
- वस्तु का आपेक्षिक घनत्व मापने के लिए हाइड्रोमीटर यंत्र का प्रयोग किया जाता है।
- आपेक्षिक घनत्व का कोई मात्रक नहीं होता है। इसका केवल संख्यात्मक मान होता है।
- फरिनहाइट पैमाने पर पानी के क्वथनांक और हिमांक बिल्कुल 180° अलग होते हैं।
- सेल्सियस पैमाना का आविष्कार स्वीडन वैज्ञानिक सेल्सियस द्वारा किया गया।
- फरिनहाइट पैमाने का आविष्कार जर्मन वैज्ञानिक फरिनहाइट ने किया, इसमें हिमांक 32° F और क्वथनांक 212° F होता है। इसके बीच के भाग को 180 बराबर भागों में बांट दिया गया है।
- कैल्विन पैमाने पर हिमांक एवं क्वथनांक 273° K एवं क्वथनांक 373° K होता है इसके बीच के भाग को 100 बराबर भागों में बांट दिया गया है।
- फरिनहाइट और सेल्सियस पैमाने में संबंध—

$\frac{C}{5} = \frac{F - 32}{9}$

53. (A) 440 N वजन वाल कोई लड़की किसी रस्सी पर 20s में 7m ऊँचाई तक चढ़ जाती है लकड़ी द्वारा खर्च की गई शक्ति 154 W है।

बल (F) = 440N, विस्थापन (s) = 7 m, समय (t) = 20 सेकण्ड

लड़की द्वारा खर्च की गई शक्ति (P) = $\frac{W}{t}$

$= \frac{F \cdot S}{t} = \frac{440 \times 7}{20} = 154 \text{ watt}$ [W=FS]

54. (A) 'ड्रम, बॉल और कॉम्पैक्ट डिस्क' ये सभी उपकरण हैं जबकि 'शतरंज' खेल का नाम है। अतः 'शतरंज' विषम शब्द है।

55. (D)

$x = 0, 4s, 8s$

$u = 0$

$t = 0$

वस्तु विराम से X-अक्ष पर गति कर रहा है। $u = 0$,
4 sec में वस्तु द्वारा तय दूरी

$$(s_1) = u \times t + \frac{1}{2}at^2$$

$$= 0 \times t + \frac{1}{2} \times 3 \times (4)^2 = 24 \text{ m}$$

8 sec में वस्तु द्वारा तय की गई दूरी

$$(s_2) = u \times t + \frac{1}{2}at^2$$

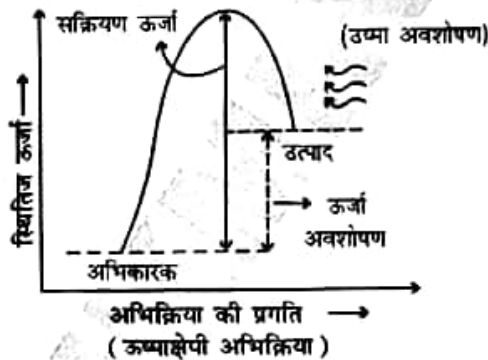
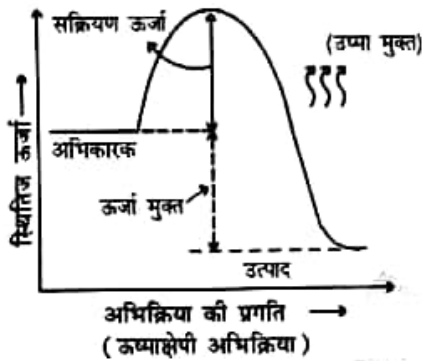
$$= 0 + \frac{1}{2} \times 3 \times 64 = 48 \text{ m}$$

अतः 4 sec एवं 8 sec के बीच औसत वेग

$$(V_{avg}) = \frac{\text{कुल दूरी}}{\text{कुल समय}} = \frac{24 + 48}{8 + 4}$$

$$= \frac{72}{12} = 6 \text{ m/s}$$

56. (D) दिए गए दोनों बयानों से ज्ञात नहीं होता है कि खेल में A ने कितने अंक कमाए थे। अतः स्पष्ट है कि प्रश्न के उत्तर के लिए बयान न तो I और न ही II पर्याप्त है।
57. (B) यदि अभिकारकों की कुल ऊर्जा अभिक्रिया के उत्पादन से अधिक है, तो ऊष्मा मुक्त होती है और अभिक्रिया को ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया कहा जाता है।



- ऊष्माक्षेपी का अर्थ ऐसे रासायनिक अभिक्रिया से है जो ऊष्मीय ऊर्जा का अवशोषण करती है। जैसे - जल का वाष्प के रूप में परिवर्तन, प्रकाश संश्लेषण आदि।
58. (B) लंबाई L और त्रिज्या r वाले किसी बेलनाकार तार का प्रतिरोध R है उसी सामग्री से बनी दोगुनी लंबाई और एक चौथाई त्रिज्या वाली तार का प्रतिरोध $32 R$ होगा।
- लंबाई $(l_1) = L$
त्रिज्या $(r_1) = r$

प्रतिरोध $(R_1) = R$
फिर लंबाई $(l_2) = 2L$

त्रिज्या $(r_2) = \frac{r}{4}$

प्रतिरोध $(R_2) = R_2$

$$\text{प्रतिरोध } R = \rho \frac{L}{A} = \rho \frac{L}{\pi r^2} = \frac{L}{\pi r^2}$$

$$R \propto \frac{L}{r^2}$$

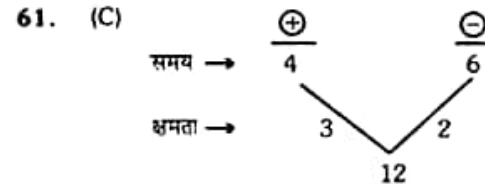
$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{l_1}{l_2} \left(\frac{r_2}{r_1} \right)^2$$

$$\frac{R}{R_2} = \frac{L}{2L} \left(\frac{r}{4r} \right)^2$$

$$R_2 = 32R$$

59. (D) 4°C पर पानी का घनत्व अधिकतम होता है।
- बर्फ का घनत्व पानी के घनत्व से कम होता है।
 - पानी का घनत्व 0° से 4°C तक पहले घटता है और पुनः 4°C से बढ़ता जाता है।
 - ऊँचाई बढ़ने के साथ-साथ जल का वृद्धांक वायुदाब घटने के साथ घटता जाता है।
 - जब पानी में नमक मिलता है तो वृद्धांक बढ़ जाता है और हिमांक घट जाता है।

60. (A) $8 - 4 \times 2 + 6 = ?$
प्रश्नानुसार चिन्ह बदलने पर—
 $8 + 4 \div 2 \times 6$
 $= 8 + 2 \times 6$
 $= 8 + 12$
 $= 20$

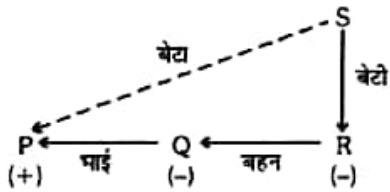


$$\therefore \text{छेद द्वारा बाल्टी खाली होने में लगा समय} = \frac{12}{3-2} = \frac{12}{1} = 12 \text{ मिनट}$$

62. (B) $\rightarrow W \xrightarrow{-2} U \xrightarrow{-2} S$
 $\rightarrow \boxed{G \xrightarrow{+2} I \xrightarrow{+2} K}$
 $\rightarrow E \xrightarrow{-2} C \xrightarrow{-2} A$
 $\rightarrow Q \xrightarrow{-2} O \xrightarrow{-2} M$
अतः स्पष्ट है कि GIK विषम समूह है।

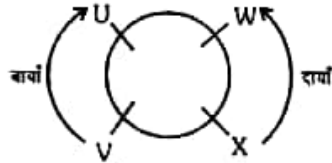
63. (B) दिया गया समीकरण है—
 $P \% Q \& R \$ S$
प्रश्नानुसार,
 $P \% Q \Rightarrow P, Q$ का भाई है।
 $Q \& R \Rightarrow Q, R$ की बहन है।
 $R \$ S \Rightarrow R, S$ की बेटी है।

संबंध आरेख बनाने पर—



अतः स्पष्ट है कि P, S का बेटा है।

64. (B) प्रश्नानुसार, व्यवस्थित करने पर—



अतः स्पष्ट है कि X, V के बाईं ओर है यह कथन झूठा है।

65. (D) $\frac{100 - \text{छूट}\%}{100 + \text{लाभ}\%} = \frac{\text{क्र० मू०}}{\text{अंकित मू०}}$
 $\Rightarrow \frac{100 - 10}{100 + 5} = \frac{\text{क्र० मू०}}{14000}$
 $\Rightarrow \frac{90}{105} = \frac{\text{क्र० मू०}}{14000}$
 $\Rightarrow \text{क्र० मू०} = ₹ 12000$

66. (B) नोबेल पुरस्कार पाने वाले पहले भारतीय रवीन्द्रनाथ टैगोर थे।
 • रवीन्द्रनाथ टैगोर को उनकी काव्य संग्रह गोतांजलि के लिए 1913 में नोबेल पुरस्कार से सम्मानित किया गया।
 • सी०वी० रमन को 'रमन प्रभाव' की खोज के लिए 1930 में भौतिकी का नोबेल पुरस्कार दिया गया।
 • कैलाश सत्यार्थी को 2014 में पाकिस्तान की मलाला यूसुफजई के साथ शांति का नोबेल पुरस्कार मिला।
 • वर्तमान समय में नोबेल पुरस्कार छः क्षेत्रों साहित्य, शांति, चिकित्सा, भौतिकी, रसायन एवं अर्थशास्त्र में दिया जाता है।
 • 2019 में भारतीय मूल की अमेरिकी अर्थशास्त्री अभिजीत बनर्जी को उनकी पत्नी एस्पर डुफ्लो और माइकल क्रेमर को संयुक्त रूप से अर्थशास्त्र का नोबेल पुरस्कार दिया गया।

67. (B) गति = 100 m/s
 समय = 1 मिनट = 60 sec
 \therefore दूरी = 100 × 60 = 6000 m = 6 km

68. (A) किसी वस्तु का वेग में परिवर्तन की दर नियत है तो इसका औसत वेग प्रारंभिक वेग और अंतिम वेग के योग का आधा होगा।

$$\text{औसत वेग } (V_{\text{avg}}) = \frac{V_1 + V_2}{2}$$

- किसी गतिशील वस्तु द्वारा तय की गई दूरी एवं इसमें लगे कुल समय के अनुपात को औसत चाल कहते हैं।

$$\text{औसत चाल} = \frac{\text{कुल दूरी}}{\text{कुल समय}}$$

- किसी क्षण पर गतिशील वस्तु की चाल को तात्क्षणिक चाल कहते हैं।
- जब किसी गतिशील वस्तु द्वारा समान समय अंतराल में समान दूरी तय की जाती है तो वस्तु की चाल को एकसमान चाल कहते हैं।

69. (B) कुछ बच्चों को पोलियो के टीके लगाने के बावजूद पोलियो होता है क्योंकि पोलियो के टीके लगाने से पोलियो की समस्या कम होती है। अतः स्पष्ट है कि बयान का निष्कर्ष विकल्प (B) अनुसरण करता है।

70. (D) प्रत्येक प्रतिरोधक में शक्ति अपव्यय 100 W होगा।

$$\text{शक्ति } (P) = \frac{V^2}{R} = \frac{(100)^2}{100} = \frac{100 \times 100}{100} = 100 \text{ W (वाट)}$$

71. (C) किसी धातु के तार के माध्यम से प्रवाहित होने वाली विद्युत धारा इसका तापमान समान होने पर भी इसके छोरों पर संचाहित अंतर "V" के समानुपातिक होता है।

- ओम का नियम—यदि किसी चालक की भौतिक अवस्था जैसे ताप, लंबाई, क्षेत्रफल आदि अपरिवर्तित रखी जायें तब उसके सिरे पर लगाये गये विभवान्तर तथा उसमें प्रवाहित होने वाली धारा को अनुपात नियत रहता है।

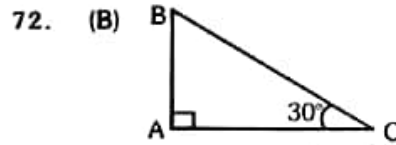
$$V \propto I$$

$$V = IR \text{ (जहाँ } R = \text{प्रतिरोध)}$$

- किसी चालक में वैद्युत आवेश के प्रवाहित होने से जो ऊर्जा व्यय होती है उसे वैद्युत ऊर्जा कहते हैं।
- किसी परिपथ में वैद्युत ऊर्जा के व्यय होने की दर को विद्युत सामर्थ्य या विद्युत शक्ति कहते हैं।

$$\text{विद्युत शक्ति } (P) = \frac{\text{वैद्युत ऊर्जा}}{\text{समय}} = \frac{\text{जूल}}{\text{सेकण्ड}} = \text{वाट}$$

- किसी चालक तार का प्रतिरोध ताप बढ़ने से बढ़ता है।



$$\angle C = 30^\circ$$

$$\angle B = 60^\circ$$

$$\therefore \sec B = \sec 60^\circ = 2$$

73. (A) जब व्याज अर्द्धवार्षिक संयोजित हो, तब
 दर = 2%
 समय = 2

$$\therefore \text{चक्रवृद्धि व्याज} = \left(2 + 2 + \frac{2 \times 2}{100}\right)\% \text{ का } 2500$$

$$= \frac{4.04}{100} \times 2500 = 101$$

$$\therefore \text{मिश्रधन} = 2500 + 101 = ₹ 2601$$

74. (B) पुस्तक "एक जीवन पर्याप्त नहीं है" (One life is not enough) के लेखक नटवर सिंह हैं।

पुस्तक	लेखक
(i) एक जीवन पर्याप्त नहीं	नटवर सिंह
(ii) द टाइम ऑफ ट्रांजिशन	मणिशंकर अय्यर
(iii) मैं हिंदू क्यों हूँ	शशि थरूर
(iv) प्लेइंग इट माइ वे	सचिन तेंदुलकर
(v) मुकलेश इन बगदाद	शशि थरूर
(vi) गोल्डेन गेट	विक्रम सेठ
(vii) हेड्स एण्ड टेल्स	मेनका गांधी

75. (C) 5, 6, 8 और 10 का ल०स० = 120

\therefore सबसे छोटी संख्या जिसे 5, 6, 8 और 10 से विभाजित करने पर हमेशा 2 शेष बचे = 120 + 2 = 122

76. (B) बयान के अनुसार डॉक्टर ने अपना शुल्क दोगुना कर दिया। इससे यह निष्कर्ष हो सकता है कि रोगियों की संख्या समान रहे और राजस्व दोगुना हो जाए तथा रोगियों की संख्या आधे से ज्यादा कम जाए तो राजस्व कम होगा।
 अतः निष्कर्ष I और II दोनों हो सकता है।

[Note : यदि विकल्प में या का विकल्प होगा, तो सबसे उचित निष्कर्ष वही हो सकता है।]

77. (B) 10 cm भुजा और 600 gm द्रव्यमान वाला कोई घनीय खंड पानी में तैरता है क्यूब का 60% हिस्सा पानी में डूबा हुआ होगा
घनीय खंड की भुजा = 10 cm

$$\text{द्रव्यमान (m)} = 600 \text{ gm}$$

$$\text{घन का भार} = \text{हटाये पानी का भार}$$

$$\rho_C g V_C = \rho_W g V_C$$

$$600 \times (10)^3 = 10^3 \times 10 \times 10 \times h$$

$$h = 6 \text{ cm}$$

$$\text{घनीय खंड के डूबे भाग का प्रतिशत} = \frac{6}{10} \times 100 = 60\%$$

78. (D) 15 cm मोटी कंक्रीट दीवार का आंतरिक तापमान 25°C और बाह्य तापमान 5°C है दीवार के प्रति वर्ग मीटर पर ऊष्मा में कमी की दर 108 J/S है।

$$\text{कंक्रीट की ऊष्मीय चालकता} = 0.81 \text{ J/Smk}$$

$$\text{दीवार की मोटाई} = 15 \text{ cm}$$

$$\text{तापान्तर } (\Delta T) = 15 - 5 = 20^\circ\text{C}$$

प्रति वर्ग मीटर ऊष्मा में कम की दर

$$q_x = -KA \frac{dT}{dx}$$

$$= 0.81 \times 1 \times \frac{20}{15 \times 10^{-2}} = 108 \text{ J/S}$$

79. (D) दुनिया का सर्वाधिक सेब उत्पादित करने वाला देश चीन है।

- USA में सर्वाधिक उत्पादन मक्का का होता है।
- तिलहन का सर्वाधिक उत्पादन ब्राजील करता है।
- ऊन का सर्वाधिक उत्पादन ऑस्ट्रेलिया करता है।
- रबड़ का सर्वाधिक उत्पादन थाईलैण्ड करता है।

80. (D) 4 : 5 का वर्गानुपात = 16 : 25

81. (D) दो गई शब्दों का सर्वोत्तम वन आरेख निम्न है—



∴ अतः स्पष्ट है कि खाने वाले चीज के अंतर्गत फल आते हैं और फल के अंतर्गत सेब आते हैं।

82. (D) तापमान में समान वृद्धि होने पर ताँबा शीशे की तुलना में पाँच गुणा अधिक फैलता है।

- ताँबा का (20°C) ताप विस्तार गुणांक $17 \times 10^{-6} ^\circ\text{C}^{-1}$ होता है।
- शीशा (20°C पर) का ताप विस्तार गुणांक $3.3 \times 10^{-6} ^\circ\text{C}^{-1}$ होता है।

$$\frac{\Delta l_{Cu}}{\Delta l_g} = \frac{\alpha_{Cu}}{\alpha_g}$$

$$\frac{\Delta l_{Cu}}{\Delta l_g} = \frac{17 \times 10^{-6}}{3.3 \times 10^{-6}}$$

$$\Delta l_{Cu} \approx 5 \Delta l_g$$

- किसी वस्तु के रेखीय प्रसार गुणांक, क्षेत्रीय प्रसार गुणांक व आयतन प्रसार गुणांक का अनुपात - 1 : 2 : 3 होता है।
- ताँबे की एक वर्गाकार प्लेट में एक गोल छिद्र किया जाता है, तो प्लेट को गर्म करने पर छिद्र का आकार बढ़ेगा।

- लोहे की एक गेंद को गर्म करने पर उसका आयतन बढ़ेगा।
- धर्मो कपल (ताप युग्म) तापमापी सिबेक प्रभाव सिद्धांत पर कार्य करता है।

83. (B) दिया गया है,
(3)²¹⁶⁸⁴ ÷ 5

यहाँ 21684, 4 से विभाज्य है तो शेष = 0

$$\therefore \frac{3^4}{5} = \frac{81}{5} = 1 \text{ (शेष)}$$

84. (C) कोई वस्तु नियत-त्वरण के साथ विराम से चलना प्रारंभ करती है तो इसका वेग सीधे समय के लिए समानुपाती होगा।

$$V = u + at$$

$$\text{प्रारंभिक वेग (u)} = 0$$

$$\text{त्वरण (a)} = \text{नियत}$$

$$v = 0 + at$$

$$v \propto t$$

- वृत्तीय पथ पर समान चाल से गतिमान पिण्ड पर त्वरण लगातार गति की दिशा बदलने के कारण उत्पन्न होता है।
- चाल अदिश राशि है जबकि वेग सदिश राशि है।
- ब्रह्माण्ड में गति (motion) व विराम (rest) की अवधारणा सापेक्ष होती है।

85. (A) समय (t) = 10 sec

$$\text{धारा (I)} = 0.2 \text{ A}$$

$$Q = I \times t$$

$$= 0.2 \times 10 = 2 \text{ C}$$

- आवेश का SI मात्रक कूलॉब होता है।
- आवेश को मापने के लिए स्वर्ण पत्ती इलेक्ट्रोस्कोप का प्रयोग करते हैं।

86. (A) सरिता क्लास 1 लीवर नहीं है। सरिता द्वितीय श्रेणी का लीवर (class-2 levers) है।

- कैंची, झूला, हैण्ड पंप आदि क्लास वन श्रेणी का लीवर है।
- कूड़ा ढोने की गाड़ी, सरिता (नट क्रैकर) द्वितीय श्रेणी का लीवर है।
- चिमटा, स्टेपलर आदि तृतीय श्रेणी के लीवर हैं।

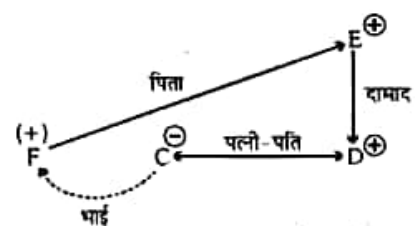
87. (C) प्रश्नानुसार, विकल्प (C) से,

$$C * D - E + F$$

$$C * D \Rightarrow C, D \text{ की पत्नी है।}$$

$$D - E \Rightarrow D, E \text{ की दामाद है।}$$

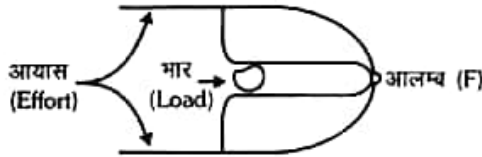
$$E + F \Rightarrow E, F \text{ की पिता है।}$$



अतः विकल्प (C) से स्पष्ट है कि F, C का भाई है।

88. (B) क्लास - 3 लीवर में प्रयत्न लोड, और आकार के बीच में स्थित होता है। कथन सही है।

- क्लास - 3 लीवर का उदाहरण चिमटा, स्टेपलर आदि।
- क्लास - 2 लीवर में भार, आलम्ब और आयास के बीच में स्थित होता है।
- क्लास - 2 लीवर का उदाहरण कूड़ा ढोने का गाड़ी, नॉव् निचोड़ने की मशीन, सरिता आदि।



89. (D) क्लास - 3 श्रेणी के लीवर में आयास, भार (Load) तथा आलम्ब (Fulcrum) के बीच में होता है। जैसे - चीमटा, हाथ।
 • अलेक्जेंडर फ्लेमिंग पेनिसिलिन की खोज के लिए प्रसिद्ध हैं।
 • जीवाणु (Bacteria) की खोज ल्यूवेनहॉक ने किया था।
 • एक्स-रे की खोज रोएन्टजेन ने किया था।
 • एलेक्जेंडर फ्लेमिंग ने पेनिसिलियम नोटेटम नामक कवक से पेनिसिलीन प्राप्त किया था।
 • इलेक्ट्रॉन की खोज जे.जे. थॉमसन ने एवं न्यूट्रॉन की खोज जेम्स चैडविक ने किया था।
90. (D) आयतन विस्तार का उच्चतम गुणांक कठोर रबर में होता है।
 पदार्थ आयतन प्रसार गुणांक ($^{\circ}\text{C}^{-1}$)
 (i) पारा — 182×10^{-6}
 (ii) लोहा — 36×10^{-6}
 (iii) पोटल — 57×10^{-6}
 (iv) कठोर रबर — 240×10^{-6}
91. (C) वस्तु का द्रव्यमान चन्द्रमा पर भी पृथ्वी के समान अर्थात् 100 kg ही होगा।
 • द्रव्यमान - किसी वस्तु में पदार्थ की मात्रा की माप है।
 • इसका मात्रक kg, gm, mg होता है।
 • द्रव्यमान को साधारण तुला द्वारा मापा जाता है।
 • भार - गुरुत्वीय बल है जिसे किसी वस्तु को पृथ्वी अपने केन्द्र की ओर खींचती है।
 • इसका मात्रक - N, dyne, kg-wt होता है।
 • भार (w) = $m \times g$ = द्रव्यमान \times गुरुत्वीय त्वरण
 • भार को कमानीदार तुला (Spring Balance) द्वारा मापते हैं।
92. (D) $\frac{-13}{11} : \frac{11}{13} :: \frac{7}{5} : \frac{-5}{7}$
 अतः ? = $\frac{-5}{7}$
93. (C) भार, प्रयास और फलक्रम के बीच है क्लास-2 लीवर के संबंध में कथन सत्य है।
 उदाहरण—कोलबेरो, एक नट क्रैकर, एक खोलने वाला, कार के ब्रेक पेडल आदि।
 • क्लास-2 लीवर में यंत्रिक लाभ 1 से अधिक होता है।
 • द्वितीय श्रेणी के उतोलक के उदाहरण हैं—सरीता, हाथ, ठेला।
94. (A) पृथ्वी का द्रव्यमान = M_e
 पृथ्वी का त्रिज्या = R_e
 ग्रह का द्रव्यमान = $\frac{M_e}{2}$
 ग्रह का त्रिज्या = $\frac{R_e}{2}$
 पृथ्वी पर वस्तु का भार = W
 ग्रह पर वस्तु का भार = W^1
 पृथ्वी पर गुरुत्वीय त्वरण (g_e) = $\frac{GM_e}{R_e^2}$

$$\text{भार (W)} \quad Mg_e = \frac{GM_e m}{R_e^2}$$

$$\frac{W}{W^1} = \left(\frac{M_e}{\frac{M_e}{2}} \right) \times \left(\frac{R_e}{\frac{R_e}{2}} \right)^2$$

$$W^1 = 2W$$

95. (D) $\frac{2}{B(3, -4)} \quad \frac{1}{A} \quad \frac{1}{C(0, 5)}$
 A का निर्देशांक = $\left(\frac{mx_2 + nx_1}{m+n}, \frac{my_2 + ny_1}{m+n} \right)$
 $= \left(\frac{2 \times 0 + 1 \times 3}{2+1}, \frac{2 \times 5 + 1 \times -4}{2+1} \right)$
 $= \left(\frac{3}{3}, \frac{6}{3} \right) = (1, 2)$
96. (D) एक सांकेतिक भाषा में,
 $\boxed{2} \quad 8, \quad 6 \rightarrow \boxed{\text{egg}} \quad \text{is} \quad \text{white}$
 $\boxed{5} \quad 8, \quad 6 \rightarrow \boxed{\text{milk}} \quad \text{is} \quad \text{white}$
 $\boxed{5} \quad \boxed{2} \quad 4 \rightarrow \boxed{\text{egg}} \quad \text{or} \quad \boxed{\text{milk}}$
 अतः स्पष्ट है कि or के लिए सांकेतिक संख्या 4 होगा।
97. (A) $\frac{\sqrt{735}}{\sqrt{375}} = \sqrt{\frac{735}{375}}$
 $= \sqrt{\frac{49}{25}} = \sqrt{\left(\frac{7}{5} \right)^2} = \frac{7}{5}$
98. (B) 2018 के अनुसार भारत की आबादी दुनिया की आबादी का लगभग 18% है।
 • भारत चीन के बाद दूसरी सर्वाधिक जनसंख्या वाला देश है।
 • सम्पूर्ण विश्व का करीब 2.4% भू-भाग भारत के पास है।
 • भारत की मुख्य भूमि का अक्षांसीय विस्तार $8^{\circ} 4'$ से $37^{\circ} 6'$ उत्तर है।
 • भारत के मुख्य भूमि का देशांतरीय विस्तार $68^{\circ} 7'$ से $97^{\circ} 25'$ पूर्व देशांतर के मध्य है।
 • भारत का उत्तर-दक्षिण विस्तार 3214 km है।
 • भारत का पूर्व-पश्चिम विस्तार 2933 km है।
99. (B) 'गुड़ी पड़वा' एक ऐसा शुभ दिन है, जिसे मराठी हिन्दू पारंपारिक रूप से नए साल की शुरुआत मानते हैं। यह हिन्दी महीने चैत्र में मनाया जाता है।
 • भारत का राष्ट्रीय पंचांग 22 मार्च, 1957 के शक संवत् है।
 • चैत्र भारतीय राष्ट्रीय पंचांग का प्रथम मास एवं फल्गुन राष्ट्रीय पंचांग का अंतिम दिन है।
 • अंतर्राष्ट्रीय कैलेंडर ग्रेगोरियन कैलेंडर को कहा जाता है।
100. (C) कथनानुसार,

 निष्कर्ष - I \rightarrow X
 II \rightarrow V
 अतः कथन से स्पष्ट है कि केवल निष्कर्ष-II अनुसरण करता है।