

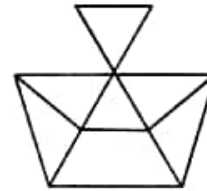
रेलवे असिस्टेंट लोको पायलट एवं टेक्नीशियन (ALP/TECH.) परीक्षा

STAGE-2 (COMPUTER BASED TEST)

Held on : 22.01.2019, Shift : 1

1. किसी वस्तु के द्रव्यमान घनत्व या घनत्व को उसके के रूप में परिभाषित किया जाता है।
(A) द्रव्यमान प्रति इकाई क्षेत्रफल (B) द्रव्यमान प्रति एम्पीयर
(C) द्रव्यमान प्रति इकाई आयतन (D) द्रव्यमान प्रति इकाई लंबाई
2. निम्नलिखित में से कौन किसी भी मानक इंजीनियरिंग ड्राइंग शीट की लंबाई और चौड़ाई का अनुमानित अनुपात है ?
(A) $3 : \sqrt{3}$ (B) $1 : \sqrt{2}$ (C) $1 : \sqrt{3}$ (D) $2 : \sqrt{2}$
3. फॉरेनहाइट और सेल्सियस स्केल पर अभिमुख होते हैं।
(A) -30° (B) -40° (C) -50° (D) -20°
4. दो गई जानकारी को ध्यानपूर्वक पढ़ें और प्रश्न का उत्तर दें।
Q, R, S और T एक गोल टेबल पर बैठे हैं। Q, R के बगल में बैठा है। S, T के बायीं ओर बैठा है। Q, T के बगल में नहीं बैठा है। निम्नलिखित में से कौन से कथन गलत हैं ?
(A) Q, T के सामने बैठा है (B) S, Q के दाईं ओर है
(C) Q, R के बाईं ओर है (D) S, R के सामने बैठा है
5. समय t_1 और t_2 के बीच वेग-समय वक्र के अंतर्गत क्षेत्रफल उस समय अंतराल के दौरान वस्तु के के बराबर होता है।
(A) त्वरण (B) बल
(C) विस्थापन का परिमाण (D) औसत वेग
6. दो नल क्रमशः 8 मिनट और 20 मिनट में एक खाली टंकी भर सकते हैं। हालाँकि, एक साथ, रिसाव की वजह से वे 30 मिनट में यह टंकी भर सकते हैं। पूर्ण टंकी को खाली करने के लिए रिसाव को कितना समय लगेगा ?
(A) 120/19 मिनट (B) 140/17 मिनट
(C) 140/19 मिनट (D) 120/17 मिनट
7. किसी मशीन की दक्षता कभी भी नहीं हो सकती है।
(A) 10% (B) 100% (C) 75% (D) 50%
8. दो प्रतिरोधकों 20Ω और 30Ω को समांतर (पैरेलल) में जोड़ा जाता है। इस संयोजन को 8Ω प्रतिरोधक और 12 V बैटरी के साथ मूखला (सीरीज) में जोड़ा जाता है। 20Ω वाले प्रतिरोधक में धारा कितनी होगी ?
(A) 0.60 A (B) 0.24 A (C) 0.36 A (D) 0.12 A
9. दिए गए विकल्पों में से विषम शब्द का पता लगाएं।
(A) जड़ी-बूटी (B) झाड़ी (C) वृक्ष (D) फूल
10. मान लें कि W_p और W_m क्रमशः पृथ्वी और चंद्रमा पर किसी वस्तु का भार है, तो W_p/W_m का अनुपात निम्नलिखित में से किसके बराबर होगा ?
(A) 6 (B) 1 (C) 4 (D) 2
11. को उस समय दर के तौर पर तय किया जाता है, जिस पर काम किया जाता है या ऊर्जा स्थानांतरित की जाती है।
(A) विस्थापन (B) दूरी
(C) शक्ति (पावर) (D) बल
12. चॉकलेट बनाने की प्रमुख सामग्री, कोको का सबसे बड़ा उत्पादक देश कौन है ?
(A) ब्राजील (B) आईवरी कोस्ट
(C) घाना (D) स्विट्जरलैंड

13. कोई लोड पाने के लिए लगाए जाने वाले बल को कहा जाता है।
(A) प्रयत्न (B) वेग अनुपात
(C) वजन (D) यांत्रिक लाभ
14. चिली किस महाद्वीप का भाग है ?
(A) एशिया (B) उत्तरी अमेरिका
(C) दक्षिण अमेरिका (D) यूरोप
15. एक घड़ी का मिनट काटा कितने डिग्री कवर करता है, उतने ही समय में जिसमें घड़ी का सेकंड काटा 3240° पर होता है ?
(A) 51 (B) 48 (C) 45 (D) 54
16. बहुत कम समय में अचानक से किसी वीडियो या फोटो को लोकप्रियता में होने वाले अनुभव को कहा जाता है।
(A) वायरल (B) वायरस
(C) वाई-फाई (Wi-Fi) (D) स्पैम
17. किसी प्रणाली में भेजी जानी वाली ऊष्मा को में मापा जाता है।
(A) एम्पीयर (B) किलोवाट
(C) डिग्री केल्विन (D) जूल
18. दो गई छवि बनाने के लिए आवश्यक रेखाओं की न्यूनतम संख्या क्या है ?



- (A) 12 (B) 11 (C) 10 (D) 9
19. न्यूनतम प्रतिरोधकता वाले सुचालक (कंडक्टर) की पहचान करें।
(A) चाँदी (सिल्वर) (B) तांबा
(C) आयरन (D) एल्युमीनियम
 20. दो कथन दिए गए हैं, जिसके बाद तीन निष्कर्ष I, II और III दिए गए हैं। आपको कथनों 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 कथन का पालन करता है।
कथन 1 : कोई नाव जहाज नहीं है।
कथन 2 : सभी जहाज स्टीमर हैं।
निष्कर्ष I : कुछ नाव स्टीमर हैं।
निष्कर्ष II : कोई जहाज नाव नहीं है।
निष्कर्ष III : कुछ स्टीमर जहाज हैं।
(A) केवल निष्कर्ष I और II अनुसरण करते हैं
(B) सभी निष्कर्ष I, II और III अनुसरण करते हैं
(C) केवल निष्कर्ष I और III अनुसरण करते हैं
(D) केवल निष्कर्ष II और III अनुसरण करते हैं
 21. $x^2 - 6x - 16 = 0$ समीकरण के मूल के बीच का अंतर है :
(A) 12 (B) 11 (C) 10 (D) 9
 22. 150 के 120% के 15% कितने हैं ?
(A) 30 (B) 24 (C) 33 (D) 27

23. लंबाई L और त्रिज्या r वाले किसी बेलनाकार तार का प्रतिरोध R है। उसी सामग्री में बनी आधी लंबाई वाली और आधी त्रिज्या वाली किसी दूसरे तार का प्रतिरोध कितना होगा ?
(A) R (B) $2R$ (C) $4R$ (D) $R/2$
24. 5 सदस्यों के एक परिवार की औसत आयु 20 साल है, जहाँ सबसे कम उम्र का सदस्य 5 साल का है। सबसे कम उम्र के सदस्य के जन्म से ठीक पहले परिवार की औसत आयु (साल में) क्या थी ?
(A) 18.25 (B) 18.5
(C) 18.75 (D) 19
25. त्रिक्स शिखर सम्मेलन 2018 का आयोजन कहाँ किया गया था ?
(A) ब्राजील (B) भारत
(C) चीन (D) दक्षिण अफ्रीका
26. एक अनुपस्थित पद के साथ एक शृंखला दी गई है। दिए गए विकल्पों में से सही विकल्प चुनें जो शृंखला को पूरा करेगा।
DE, GH, JK, MN, ?
(A) PQ (B) OP (C) RP (D) QR
27. यह बताता है कि 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 सीधे समानुपातिक होता है।
(A) जूल का नियम (B) कुलम्ब का नियम
(C) एम्पियर का नियम (D) ओम का नियम
28. दो क्षेत्ररक्षक I और J एक ही बिंदु से शुरू करते हैं। I, 20 m उत्तर में दौड़ता है और फिर पूर्व की ओर मुड़ता है और 35 m चलता है। वह फिर अपनी दाईं ओर मुड़ता है और 15 m चलता है। इस बीच J 30 m उत्तर की ओर चलता है और फिर दाएं मुड़कर 35 m चलता है। I के संबंध में अब J कहाँ है ?
(A) दक्षिण की ओर 35 m (B) दक्षिण की ओर 25 m
(C) उत्तर की ओर 25 m (D) उत्तर की ओर 35 m
29. एक अनुपस्थित संख्या के साथ एक शृंखला दी गई है। दिए गए विकल्पों में से सही विकल्प चुनें जो शृंखला को पूरा करेगा।
9.3, 10.1, 10.9, 11.7, ?, 13.3
(A) 12.9 (B) 12.5 (C) 12.7 (D) 12.2
30. 5% प्रतिवर्ष की दर से 5 वर्षों के लिए निवेश किए गए ₹ 1,450 पर साधारण ब्याज कितना होगा ?
(A) ₹ 360 (B) ₹ 365.5
(C) ₹ 362.5 (D) ₹ 365
31. कोई वस्तु अपने विराम $x = 0$ m और $t = 0$ s से चलना शुरू करती है और x अक्ष के पास 2 m/s^2 के नियत त्वरण के साथ घूम जाती है। समय 1 s और 5 s के बीच इसका औसत वेग क्या है ?
(A) 2 m/s (B) 4 m/s (C) 6 m/s (D) 8 m/s
32. दिसंबर 2018 तक भारतीय नौसेना के प्रमुख (एडमिरल) कौन हैं ?
(A) रॉबिन कं. धोवन (B) वीरेंद्र सिंह धनोआ
(C) सुनील लांबा (D) अरूप राहा
33. यदि कोई सांकेतिक भाषा में MYTHIC को OAVJKE के रूप में लिखा जाता है, तो उसी भाषा में FOG को कैसे लिखा जाएगा ?
(A) KIH (B) HQI (C) PNM (D) FDC
34. 1 kg द्रव्यमान वाली कोई वस्तु 10 m/s वेग के साथ चल रही है। वस्तु की गतिज ऊर्जा ज्ञात करें।
(A) 5 J (B) 10 J (C) 50 J (D) 100 J
35. गर्दन को सीधा करने के लिए सिर को ऊपर उठाना कहलाता है।
(A) दुड्डी पर टक् (उकड़ू मुद्रा)
(B) कलाई में खिंचाव
(C) फिंगर फैन
(D) वक्षीय खिंचाव
36. तृतीय-कोण प्रक्षेपण के लिए निम्नलिखित में से कौन सही है ?
(A) वस्तु दूसरे चतुर्थांश में स्थित होता है
(B) वस्तु प्रक्षेक और प्रक्षेपण के तल के बीच स्थित होता है
(C) वस्तु पहले चतुर्थांश में स्थित होता है
(D) प्रक्षेपण का तल वस्तु और प्रक्षेक के बीच स्थित होता है
37. पदार्थ की वास्तविक गति द्वारा ऊष्मा स्थानांतरण की एक प्रणाली है।
(A) विकिरण (रेडियेशन) (B) वाष्पीकरण (वैपोराइजेशन)
(C) संवहन (कंवैक्शन) (D) चालन (कंडक्शन)
38. दो भावक A और B क्रमशः 15 km/h और 16 km/h की गति से समान दूरी तय करते हैं। यदि A को B से 16 min अधिक लगते हैं, तो दूरी (km में) कितनी है ?
(A) 64 (B) 48 (C) 70 (D) 54
39. चतुर्भुज के सभी आंतरिक कोणों का योग कितना होता है ?
(A) 540° (B) 720° (C) 360° (D) 180°
40. लकड़ी का कोई गुटका, पानी में अपने आयतन के 65% के साथ पानी पर तैरता है। इसका घनत्व (kg/m^3 में) लगभग है।
(A) 0.25×10^2 (B) 0.35×10^2
(C) 0.55×10^3 (D) 0.65×10^3
41. निम्नलिखित में से किसके शासनकाल में हैदराबाद के चारमीनार स्मारक का निर्माण हुआ था ?
(A) मुहम्मद कुली कुतुब शाह (B) अकबर
(C) कुतुबुद्दीन ऐबक (D) जहाँगीर
42. एक वर्ग का क्षेत्रफल क्या है जिसका विकर्ण 4 cm है ?
(A) 4 cm^2 (B) 6 cm^2 (C) 10 cm^2 (D) 8 cm^2
43. किसी गेंद को 30 m/s की गति से ऊपर की ओर फेंका जाता है। 4s के बाद इसके विस्थापन का परिमाण कितना होगा ? ($g = 10 \text{ m/s}^2$ मानें)
(A) 15 m (B) 40 m (C) 30 m (D) 50 m
44. कार्य करते समय, घर्षण के प्रभाव के कारण मशीन का कार्य आउटपुट, कार्य इनपुट होता है।
(A) से हमेशा कम (B) के विपरीत
(C) से हमेशा शून्य (D) से हमेशा ज्यादा
45. फ्रांसीसी क्रांति की 100वीं वर्षगांठ मनाने के लिए, एफिल टॉवर का निर्माण किस वर्ष हुआ था ?
(A) 1900 (B) 1889 (C) 1913 (D) 1886
46. यदि C \$ D का अर्थ है C, D का पति है, C & D का अर्थ है C, D की माता है और C % D का अर्थ है C, D का पुत्र है, तो X % Z \$ W & Y का अर्थ क्या है, यदि W को केवल एक पुत्र है ?
(A) Y X का भाई है (B) X Y का भाई है
(C) X Y का पुत्र है (D) Y X का पुत्र है
47. 100 g भार वाले सीसे के किसी खंड को 20°C से 50°C तक गर्म किया जाता है। खंड में स्थानांतरित ऊष्मा के मात्रा की गणना करें (सीसे की विशिष्ट उष्मा = $127 \text{ J.kg}^{-1}, \text{K}^{-1}$)।
(A) 381 J (B) 230 J (C) 127 J (D) 321 J

48. 24 सेमी मोटाई वाली ईंट की दीवार के आंतरिक सतह का तापमान 25°C है और बाह्य सतह का तापमान 5°C है। दीवार के प्रति वर्ग मीटर के माध्यम से ऊष्मा में कमी की दर क्या होगी (ऊष्मीय चालकता = 0.15 J/(smk)) ?
(A) 20.0 J/s (B) 18.2 J/s (C) 12.5 J/s (D) 23.0 J/s
49. नादिया मुराद और डेनिस मुक्वेगे को 2018 में किस क्षेत्र के लिए नोबेल पुरस्कार मिला ?
(A) शांति (B) रसायन विज्ञान
(C) भौतिक विज्ञान (D) अर्थशास्त्रीय विज्ञान
50. उच्चतम प्रतिरोधकता वाले सुचालक (कंडक्टर) की पहचान करें।
(A) चांदी (सिल्वर) (B) तांबा
(C) एल्युमीनियम (D) पारा
51. शुद्ध पानी का घनत्व, लवणयुक्त पानी के घनत्व होता है।
(A) से कम (B) की तुलना में नगण्य
(C) के बराबर (D) से अधिक
52. एक टेलीविजन सेट ₹ 650 में खरीदा गया, और बाकी ₹ 50 इसके परिवहन पर खर्च किए गए। 20% लाभ कमाने के लिए इसे कितनी कीमत पर बेचा जाना चाहिए ?
(A) ₹ 840 (B) ₹ 780 (C) ₹ 870 (D) ₹ 810
53. किसी वस्तु द्वारा तय की गई कुल मार्ग लंबाई है, जिसे वस्तु के स्थानांतरित होने के दौरान कुल समय अंतराल द्वारा विभाजित किया जाता है।
(A) एकसमान त्वरण (B) औसत गति
(C) तात्कालिक त्वरण (D) तात्कालिक वेग
54. एक वस्तु को ₹ 576 में बेचा गया, जबकि इसका लागत मूल्य ₹ 600 था। हानि का प्रतिशत कितना है ?
(A) 4% (B) 4.50% (C) 3.50% (D) 3%
55. यदि '+' 'x' का प्रतिनिधित्व करता है, '-' '+' का प्रतिनिधित्व करता है, 'x' '-' का प्रतिनिधित्व करता है और '+' '-' का प्रतिनिधित्व करता है, तो निम्नलिखित समीकरण का मूल्य बताएं।
 $6 + 8 \times 2 - 4$
(A) 6 (B) 18 (C) 12 (D) 24
56. नीचे दो कथन दिए गए हैं, जिसके बाद दो निष्कर्ष दिए गए हैं। और II. आपको कथनों 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 कथन का पालन करता है।
कथन I : सभी मधुमक्खियाँ होनेट हैं।
कथन II : कुछ मधुमक्खियाँ ततैया हैं।
निष्कर्ष I : कुछ होनेट ततैया हैं।
निष्कर्ष II : कुछ ततैया मधुमक्खियाँ हैं।
(A) I और II दोनों का पालन करते हैं
(B) न तो I और न ही II पालन करता है
(C) केवल निष्कर्ष I पालन करता है
(D) केवल निष्कर्ष II पालन करता है
57. उस विकल्प का चयन करें जो उसी तरह तीसरे नंबर से संबंधित हो, जैसा दूसरा नंबर पहले नंबर से संबंधित है।
 $400 : 20 :: 100 : ?$
(A) 10 (B) 5 (C) 1 (D) 50
58. प्रत्येक 20Ω वाले दो प्रतिरोधकों को समांतर (पैरेलल) में जोड़ा जाता

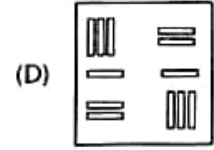
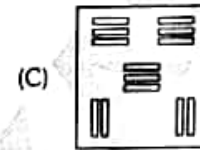
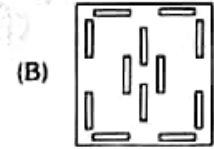
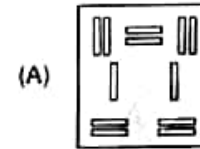
है और इस संयोजन को 40 V आपूर्ति से जोड़ा जाता है। प्रत्येक प्रतिरोधक का वोल्टेज ज्ञात करें।

- (A) 30 V (B) 40 V (C) 20 V (D) 10 V

59. यदि $(4x + 5) : (3x + 11) = 13 : 17$ तो $(5x + 4) : (4x - 1) = ?$
(A) $2 : 1$ (B) $4 : 3$ (C) $3 : 2$ (D) $5 : 2$

60. $(1373)^{36} - (1442)^{20}$ का एकक अंक है :
(A) 5 (B) 3 (C) 2 (D) 4

61. बाकी से अलग आकृति चुनें।



62. एक मील लगभग किलोमीटर के बराबर है।

- (A) 0.8 (B) 1.2 (C) 1.6 (D) 1.4

63. दिए गए डेटा के बहुलक का पता लगाएं।

15, 3, 8, 7, 6, 5, 5, 7, 18, 7

- (A) 7 (B) 8 (C) 6 (D) 5

64. अमित की जेब खर्च में से ₹ 150 जूतों पर और ₹ 75 घड़ी पर खर्च होते हैं। कुल खर्च की गई रकम उसके कुल जेब खर्च का तीन-चौथाई था। अमित को जेब खर्च के रूप में कितनी राशि मिली थी ?
(A) ₹ 375 (B) ₹ 400 (C) ₹ 300 (D) ₹ 250

65. दिए गए प्रश्न को ध्यान से पढ़ें और निर्णय लें कि निम्नलिखित में से कौन सा कथन प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त है।

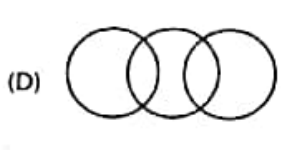
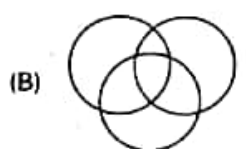
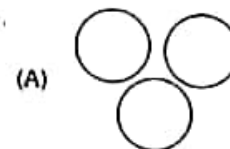
प्रश्न : प्रत्येक छात्र द्वारा वहन किया गया पिकनिक को लागत का हिस्सा कितना था ?

कथन : I. पिकनिक को कुल लागत थी ₹ 12,500 और पिकनिक के लिए जाने वाले छात्रों की संख्या 15 थी।

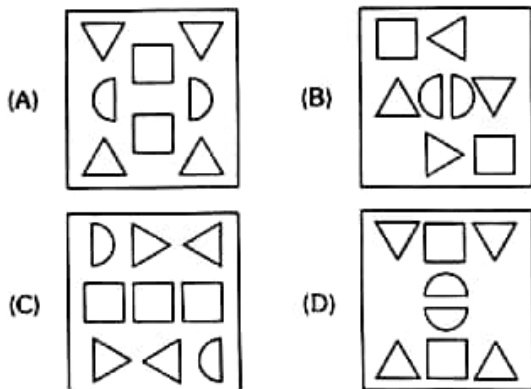
II. यदि 3 छात्र कम जाते, तो प्रति छात्र पिकनिक की लागत ₹ 120 से बढ़ जाती।

- (A) II अकेला पर्याप्त है, जबकि I अकेला पर्याप्त नहीं है
(B) न तो I और न ही II पर्याप्त है
(C) या तो I या II पर्याप्त है
(D) अकेला I पर्याप्त है, जबकि II अकेला पर्याप्त नहीं है

66. निम्नलिखित वन आरेखों में से कौन सा वर्ग, चतुर्भुज और ज्यामितीय आकृतियों के बीच संबंध का सबसे अच्छा प्रतिनिधित्व करता है ?



67. बाकी से अलग आकृति चुनें।



68. जब 1 kg पानी को 4°C से 0°C तक ठंडा किया जाता है, तो इसका आयतन है।

- (A) पहले कम होता है और फिर अधिक हो जाता है
(B) कम हो जाता है
(C) अधिक हो जाता है
(D) समान रहता है

69. ऊँचाई h पर 20 kg भार वाली किसी वस्तु की स्थितिज ऊर्जा 600 J है। h का मान ज्ञात करें। ($g = 10 \text{ m/s}^2$ मानें)

- (A) 3 m (B) 2 m (C) 1 m (D) 30 m

70. ₹ 1,250 की राशि 4 वर्षों में ₹ 1,550 होती है। साधारण व्याज दर क्या है?

- (A) 6% (B) 1% (C) 4% (D) 8%

71. दो सतहों के बीच बनी एक छोटी कोणीय सतह को कहा जाता है।

- (A) चम्फर (B) चक
(C) कॉलर (D) कन्दूर (समोच्च रेखा)

72. एक टैक्सी 7 किमी. दक्षिण की ओर जाती है, फिर पूर्व की ओर मुड़ती है और 5 किमी जाती है, फिर उत्तर की ओर मुड़ती है और 7 किमी जाती है और फिर अपनी वाई ओर मुड़ती है और 2 किमी जाती है। अपनी प्रारंभिक स्थिति के संबंध में अब टैक्सी का स्थान क्या है?

- (A) पश्चिम की ओर 3 किमी (B) पूर्व की ओर 3 किमी
(C) पश्चिम की ओर 7 किमी (D) पूर्व की ओर 7 किमी

73. 100Ω वाले दो प्रतिरोधकों को समांतर (पैरेलल) में जोड़ा जाता है और इस संयोजन को 40 V आपूर्ति से जोड़ा जाता है। वोल्टेज स्रोत द्वारा आपूर्ति की जाने वाली धारा ज्ञात करें।

- (A) 1.1 A (B) 1.5 A (C) 0.8 A (D) 1.75 A

74. प्रश्न में, कथन दिया गया है, जिसके बाद निष्कर्ष विकल्प के तौर पर दिए गए हैं। दिए गए कथन का तार्किक रूप से पालन करने वाले निष्कर्ष का चयन करें।

कथन : सजा का डर परीक्षा के दौरान नकल करने की घटनाओं को कम करता है।

- (A) शिक्षा रटने का शिक्षण बन गया है, और इसलिए छात्र नकल करते हैं
(B) परीक्षा के दौरान यदि छात्र नकल करते हुए पकड़े जाते हैं, तो निरीक्षक को दोषी ठहराया जाता है
(C) अगर परीक्षा मुरिकल हो, तो नकल में वृद्धि होती है
(D) सजा एक कारण है, जिसके वजह से परीक्षा के दौरान नकल की घटनाओं पर नियंत्रण होता है

75. निम्नलिखित में से कौन भारतीय राष्ट्रपति का अधिकार नहीं है?

- (A) मुख्य न्यायाधीश की नियुक्ति करना
(B) केंद्र शासित प्रदेशों के मुख्यमंत्री की नियुक्ति करना
(C) राष्ट्रीय आपातकाल की घोषणा करना
(D) राज्यों के राज्यपालों की नियुक्ति करना

76. दिए गए समीकरण को सही करने के लिए कौन से दो संकेत बदलने होंगे?
 $3 \times 6 + 2 - 4 \div 8 = 13$

- (A) + और \times (B) + और -
(C) \div और + (D) \times और -

77. D रेखा खंड AB का मध्य बिंदु है। A और D के सह-निर्देशांक क्रमशः (2, 4) और (-1, 3) हैं। B के सह-निर्देशांक हैं:

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

78. निम्नलिखित में से कौन राजस्थान का एक पारंपरिक नृत्य नहीं है?

- (A) घूमर (B) दुमल (C) कठपुतली (D) गेर

79. दिए गए विकल्पों में से विषम अक्षर समूह चुनें।

- (A) UWY (B) IKM (C) GEC (D) OQS

80. यदि $a + b = 7$ और $ab = 12$ है, तो $a^2 + b^2 = ?$

- (A) 25 (B) 24.5 (C) 24 (D) 25.5

81. ऊष्मा स्थानांतरण की प्रणालियों चालन (कंडक्शन) और संवहन (कंवैक्शन) द्वारा अलग किए गए निकायों के बीच संचालित होती है।

- (A) निर्वात (वैक्यूम) (B) एल्युमीनियम
(C) पानी (D) बर्फ

82. एक कोड भाषा में, 349 का अर्थ है 'painting is art', 749 का अर्थ है 'drawing is art' और 573 का अर्थ है 'painting and drawing'। 'and' के लिए कोड खोजें।

- (A) 7 (B) 3 (C) 9 (D) 5

83. A और B 30 दिनों में एक कार्य पूर्ण कर सकते हैं, जबकि A, B और C वही कार्य 21 दिनों में पूर्ण कर सकते हैं। C अकेला कितने दिनों में कार्य पूरा कर सकता है?

- (A) 72.5 (B) 70 (C) 65 (D) 67.5

84. भुवनेश्वर में आयोजित पुरुषों के हॉकी विश्व कप 2018 के दौरान भारतीय राष्ट्रीय पुरुष हॉकी टीम के कप्तान कौन थे?

- (A) मनप्रोत सिंह (B) मनोज कुमार
(C) देवेन्द्रो सिंह (D) शिव थापा

85. दो संख्याओं का म.स. (HCF) 9 है और उनका ल.स. (LCM) 252 है। संख्याओं का योग है:

- (A) 78 (B) 99 (C) 90 (D) 108

86. 5 यूनिट प्रयत्न किसी 10-यूनिट लोड पर लगाया जाता है। प्रयत्न और लोड के माध्यम से तय की गई दूरी क्रमशः 50 और 20 यूनिट है। इस मशीन की दक्षता ज्ञात करें।

- (A) 50% (B) 80% (C) 60% (D) 70%

87. नीचे दिए गए कथन के बाद दो निष्कर्ष I और II दिए गए हैं। कथन में सब कुछ सच है ऐसा मान कर चलें, और फिर निर्णय लें कि कौन सा निष्कर्ष तार्किक रूप से पालन करें, उचित संदेह से परे, कथन में दी गई जानकारों के अनुसार।

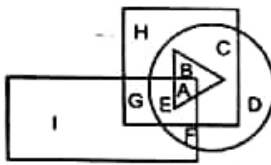
कथन : लाल रक्त कोशिकाओं की उपस्थिति के कारण रक्त का रंग लाल होता है।

निष्कर्ष I : यदि लाल रक्त कोशिकाओं को हटा दिया जाए, तो रक्त अपना लाल रंग खो देगा।

निष्कर्ष II : जब तक रक्त में रहेंगे लाल रक्त कोशिकाएं लाल होंगी।

- (A) केवल निष्कर्ष II पालन करता है
(B) केवल निष्कर्ष I पालन करता है
(C) I और II दोनों का पालन करते हैं
(D) न तो I और न ही II पालन करता है

88. निम्न आकृति में, चौकोन आहार विशेषज्ञ का प्रतिनिधित्व करते हैं, त्रिकोण वनस्पति वैज्ञानिकों का प्रतिनिधित्व करते हैं, वृत्त मनोवैज्ञानिकों का प्रतिनिधित्व करते हैं और आयत भारतीयों का प्रतिनिधित्व करते हैं। अक्षरों का कौन-सा सेट उन मनोवैज्ञानिकों का प्रतिनिधित्व करता है जो वनस्पति वैज्ञानिक हैं ?



- (A) ABEC (B) AB
(C) AGE (D) AEF

89. यदि एक चौकोन का क्षेत्रफल 32 cm^2 है, तो उसके विकर्ण की लंबाई बताएं।
(A) 8 cm (B) 4 cm (C) 12 cm (D) 16 cm

90. ऊष्मीय चालकता की इकाई होती है।
(A) J.s.K (B) $\text{J.s}^{-1}.\text{m}^{-1}.\text{K}^{-1}$
(C) $\text{J}^{-1}.\text{s}^{-1}.\text{kg}^{-1}$ (D) $\text{J.s}^{-1}.\text{K}$

91. कोण दो तलों के बीच का कोण है।
(A) द्वितल (B) भुवीय
(C) स्पलाइन (D) ऑफसेट

92. प्रचार उद्देश्यों के लिए भेजे जाने वाले अवांछित इलेक्ट्रॉनिक संदेश कहलाते हैं।
(A) यू.आर.एल. (URL) (B) वायरस
(C) अनजिप (unzip) (D) स्पैम (spam)

93. एक सही वर्ग संख्या में इकाई के स्थान पर कभी भी अंक नहीं हो सकता।
(A) 6 (B) 9 (C) 1 (D) 3

94. नल A 10 h में एक खाली स्विमिंग पूल भर सकता है। नल B इसे 15 h में भर सकता है। दो नलों को एक साथ खाली पूल भरने के लिए कितना समय लगेगा ?
(A) 7 h (B) 5 h (C) 6 h (D) 8 h

95. दो समान त्रिकोण ΔXYZ और ΔLMN के क्षेत्र क्रमशः 49 cm^2 और 9 cm^2 हैं। यदि $LM = 9$ सेमी., तो XY की लंबाई है :
(A) 49 cm (B) 21 cm (C) 7 cm (D) 14 cm

96. ऊष्मा प्रति इकाई द्रव्यमान है, जो किसी पदार्थ को एक ही तापमान और दबाव पर ठोस से द्रव में बदलने के लिए आवश्यक है।
(A) उपर्युक्त विधि से जमने की क्रिया (रीजिलेशन)
(B) वाष्पीकरण (वैपोराइजेशन)
(C) परिशोधन (सबलिमेशन)
(D) द्रवण की गुप्त ऊष्मा

97. उस विकल्प का चयन करें जो तीसरे शब्द से उसी तरह संबंधित है, जैसा दूसरा शब्द पहले शब्द से संबंधित है।
नाक : गंध :: कान : ?
(A) दो (B) ध्वनि
(C) कान की वाली (D) बहरा

98. एक ट्रेन 3 s में 45 m यात्रा करती है। तो km/h में ट्रेन की गति कितनी है ?
(A) 48 (B) 54 (C) 51 (D) 50.5

99. यदि $G + H$ का मतलब है G, H का पुत्र है, $G - H$ का मतलब है G, H का पति है और $G * H$ का मतलब है G, H की बहन है, तो निम्नलिखित में किस से पता चलता है कि J, N की सास है ?
(A) $N + M - K * J$ (B) $N + M * K - J$
(C) $N * M - K + J$ (D) $N - M * K + J$

100. सबसे छोटी संख्या जो 56789 को 345 से विभाज्य बनाने के लिए उसमें जोड़ी जा सकती है वह है x , के अंकों का योग क्या है ?
(A) 11 (B) 13 (C) 9 (D) 10

ANSWERS KEY

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

DISCUSSION

1. (C) किसी वस्तु के द्रव्यमान घनत्व या घनत्व को उसके द्रव्यमान प्रति इकाई आयतन के रूप में परिभाषित किया जाता है।
 • किसी वस्तु का घनत्व उसके द्रव्यमान तथा आयतन का अनुपात होता है।

$$\text{घनत्व} = \frac{\text{द्रव्यमान}}{\text{आयतन}}$$

- घनत्व का S.I मात्रक Kg/m^3 होता है।
 • घनत्व की विमा $[\text{ML}^{-3}]$ होता है।
 • जल के सापेक्ष किसी वस्तु के घनत्व को उसका आपेक्षिक घनत्व कहते हैं।
 • आपेक्षिक घनत्व मात्रक और विमाहीन राशि है।
 • पारा का आपेक्षिक घनत्व 13.6 होता है।
 2. (B) मानक इंजीनियरिंग ड्राइंग शीट की लंबाई और चौड़ाई का अनुपात $1 : \sqrt{2}$ होता है।
 • शीट की मोटाई मापने के लिए प्लग गेज का प्रयोग करते हैं।
 • पतली शीट काटने में स्निप का प्रयोग करते हैं।
 • 1 m^2 सतह क्षेत्रफल वाली ड्राइंग शीट का A_0 नाम है।
 3. (B) फरिन्हाइट और सेल्सियस स्केल -40° पर अभिमुख होते हैं।

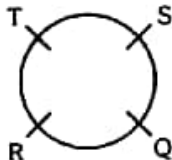
$$\frac{C - 0}{100 - 0} = \frac{F - 32}{212 - 32}$$

$$\frac{x - 0}{100} = \frac{x - 32}{180}$$

$$x = -40^\circ$$

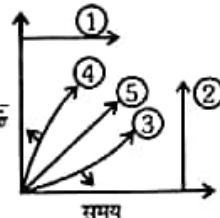
- अगर तापमान को केल्विन में व्यक्त किया जाता है तो उसे परम तापमान कहा जाता है तथा 0°K या -273°C को परम शून्य तापमान कहते हैं।

4. (C) प्रश्नानुसार, व्यवस्थित करने पर—



अतः विकल्प (C) गलत है क्योंकि Q, R के बाईं ओर नहीं है।
 Q, R के दाईं ओर है।

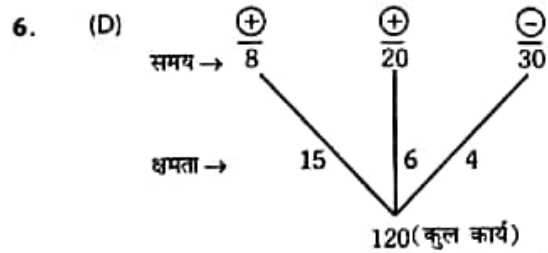
5. (C) समय t_1 और t_2 के बीच वेग-समय वक्र के अंतर्गत क्षेत्रफल उस समय अंतराल के दौरान वस्तु के विस्थापन का परिमाण के बराबर होता है।
 • वेग समय ग्राफ के क्षेत्रफल से वस्तु का विस्थापन ज्ञात होता है।



- वेग-समय ग्राफ:-

- (1) वस्तु समान वेग से चल रही है।
 (2) यह असंपव ग्राफ है।
 (3) वस्तु का त्वरण समय के साथ बढ़ रहा है।
 (4) वस्तु का त्वरण समय के साथ घट रहा है।

- (5) वस्तु समान त्वरण से आगे बढ़ता है।



पूर्ण टंकी को खाली करने के लिए रिसाव को लगा समय

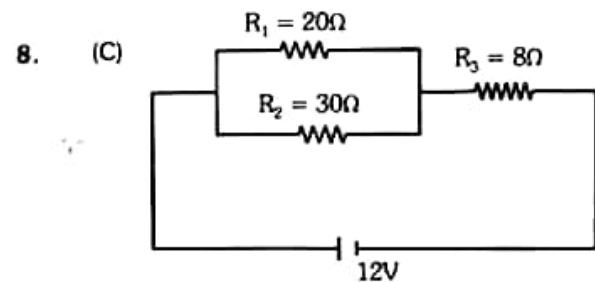
$$= \frac{120}{15+6-4} = \frac{120}{17} \text{ मिनट}$$

7. (B) किसी मशीन की दक्षता कभी भी 100% नहीं हो सकती है।
 • उत्तोलक या सरल मशीन की दक्षता 100% से कम होती है।

$$\text{मशीन की दक्षता} = \frac{\text{मशीन द्वारा किया गया कार्य}}{\text{मशीन को दी गई ऊर्जा}} \times 100$$

- मशीन द्वारा किया गया कार्य या यांत्रिक लाभ

$$= \frac{\text{भार}}{\text{आयास (प्रयास)}}$$



$$R_{eq} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2} + R_3$$

$$R_{eq} = \frac{20 \times 30}{20 + 30} + 8 = \frac{600}{50} + 8$$

$$R_{eq} = 20 \Omega$$

$$I = \frac{V}{R}$$

$$V = 12 \text{ V}, R = 20 \Omega$$

$$I = \frac{12}{20}$$

$$I = \frac{12}{20}$$

20 Ω प्रतिरोध में धारा का मान—

$$= \frac{IR_2}{(R_1 + R_2)}$$

$$= \frac{\frac{12}{20} \times 30}{20 + 30}$$

$$\frac{12 \times 30}{20} = \frac{360}{1000} = 0.36 \text{ A}$$

9. (D) जड़ी-बूटी, झाड़ी तथा वृक्ष, ये तीनों पेड़ के विभिन्न प्रकार (किस्में) हैं। जबकि फूल किसी पेड़ या पौधे का भाग होता है। स्पष्ट है कि फूल विषम शब्द है।

10. (A) $W = m \times g$
 $W_e (\text{पृथ्वी}) = mg$

$$W_m (\text{चन्द्रमा}) = \frac{mg}{6}$$

$$\frac{W_e}{W_m} = \frac{mg}{\frac{mg}{6}} = \frac{1}{\frac{1}{6}}$$

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

11. (C) शक्ति (Power) को उस समय दर के तौर पर तय किया जाता है, जिस पर काम किया जाता है या ऊर्जा स्थानांतरित की जाती है।
 • कार्य करने की दर को शक्ति कहते हैं।

$$\text{शक्ति} = \frac{\text{कार्य}}{\text{समय}} \quad P = \frac{W}{t}$$

- शक्ति एक अदिश राशि है।

• शक्ति का S.I मात्रक $= \frac{J}{s} = J s^{-1}$
 $= kg m^2 s^{-2} \times s^{-1}$
 $= kg m^2 s^{-3}$

- शक्ति का S.I मात्रक Watt होता है जबकि इसका व्यावहारिक मात्रक अश्व शक्ति (Horse Power) होता है।
 1 H.P = 746 Watt

12. (B) चॉकलेट बनाने की प्रमुख सामग्री कोको का सबसे बड़ा उत्पादक देश आइवरी कोस्ट है।
 • घाना पश्चिम अफ्रीका में स्थित एक देश है।
 • घाना शब्द का अर्थ "लड़ाकू राजा" है।
 • घाना की राजधानी अक्रा है।
 • स्विट्जरलैण्ड मध्य यूरोप का एक देश है।
 • चॉकलेट के उत्पादन के लिए शीर्ष चार देश हैं—यू.एस.ए., जर्मनी, स्विट्जरलैण्ड और बेल्जियम।
 • पश्चिमी यूरोप कुल विश्व चॉकलेट उत्पादन का लगभग 35% उत्पादित करता है।

13. (A) कोई लोड पाने के लिए लगाए जाने वाले बल को प्रयत्न कहा जाता है।
 • किसी उत्तोलक या सरल मशीन का वह बिन्दु जिस बिन्दु पर बल लगाया जाता है प्रयास प्रयत्न, आयास, कहलाता है।
 • वह बिन्दु जहाँ पर पेंच लगा होता है आलम्ब बिन्दु कहलाता है।
 • वह बिन्दु जहाँ पर वस्तु होती है भार बिन्दु कहलाता है।
 • वेग अनुपात \Rightarrow किसी मशीन या लीवर में आयास द्वारा तय की गयी दूरी और भार द्वारा तय की गयी दूरी के अनुपात को मशीन का वेगानुपात कहते हैं।

• यांत्रिक लाभ $= \frac{\text{भार}}{\text{आयास}}$

14. (C) चिली दक्षिण अमेरिका महाद्वीप का भाग है।

- एशिया महाद्वीप संसार का सबसे बड़ा महाद्वीप है।
- यह विश्व के कुल भूमि क्षेत्र का लगभग 30% क्षेत्रफल पर विस्तृत है।
- यूरोप विश्व का सर्वाधिक नगरीकृत महाद्वीप है।
- यूरोप को प्रायद्वीपों का प्रायद्वीप भी कहा जाता है।
- उत्तरी अमेरिका विश्व का तीसरा बड़ा महाद्वीप है।
- अमेरिका के लिए नयी समुन्द्री मार्ग की खोज 1492 ई० में कोलम्बस द्वारा की गई थी।
- दक्षिणी अमेरिकी देश ब्राजील की सीमा चिली और इक्वाडोर को छोड़कर शेष सभी दक्षिणी अमेरिकी देशों की सीमा से मिलती है।

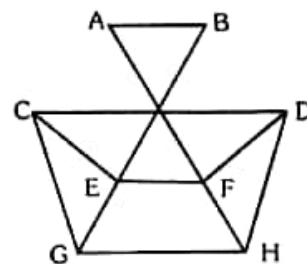
15. (D) 60 sec \rightarrow 1m

$$3240 \text{ sec} \rightarrow \frac{1}{60} \times 3240 = 54$$

16. (A) बहुत कम समय में अचानक से किसी वीडियो या फोटो की लोकप्रियता में होने वाले अनुभव को वायरल कहा जाता है। वायरस एक छोटा ट्रेपपूर्ण सॉफ्टवेयर प्रोग्राम है जो किसी वैद्य प्रोग्राम के साथ जुड़कर या इंटरनेट द्वारा कम्प्यूटर की मेमोरी में प्रवेश करता है। तथा अपनी कापी स्वयं बनाकर उसे फैलने में मदद करता है। यह डाटा को मिटाने उसे खराब (Corrupt) करने या उसमें परिवर्तन करने का कार्य करता है।
 • वाई-फाई (Wi-Fi) यह एक वायरलेस तकनीक मानक है जिसका उपयोग वायरलेस लोकल एरिया नेटवर्क (LAN) तैयार करने में किया जाता है।
 • कम्प्यूटर तथा इंटरनेट का प्रयोग कर अनेक व्यक्तियों को अवांछित तथा अवैध रूप से भेजा गया संदेश स्पैम कहलाता है।

17. (D) किसी प्रणाली में भेजी जाने वाली ऊष्मा को जूल में मापा जाता है।
 • ऊष्मा का प्रवाह तापमान में अंतर के कारण होता है।
 • ऊष्मा के बढ़ने से तापमान बढ़ता है।
 • ऊष्मा का S.I मात्रक Joule है जबकि तापमान का S.I मात्रक केल्विन है।
 • ऊष्मा का CGS मात्रक कैलोरी होता है।
 • विद्युत धारा को एम्पीयर में मापते हैं।
 • विद्युत ऊर्जा के व्यय को किलोवाट घंटा में मापते हैं।

18. (C) दी गई आकृति है—



दी गई आकृति को बनाने के लिए आवश्यक रेखाओं की संख्या 10 है जो निम्न प्रकार है।

AB, CD, EF, GH, CG, DH, AH, BG, CE, DF

19. (A) चाँदी (सिल्वर) न्यूनतम प्रतिरोधकता वाला सुचालक (कंडक्टर) है।
 • चालकता का क्रम—चाँदी > तांबा > एल्युमीनियम > आयरन
 • विद्युत क्षेत्र की तीव्रता (E) और धारा घनत्व (J) के अनुपात को विशिष्ट प्रतिरोध अथवा प्रतिरोधकता कहते हैं।

$$\rho = \frac{E}{J}$$

- प्रतिरोधकता का मात्रक ओम-मीटर होता है।
- प्रतिरोधकता की विमा $ML^3T^{-3}A^{-2}$ होता है।
- प्रतिरोध के व्युत्क्रम को चालकता कहते हैं।

$$\sigma = \frac{1}{\rho}$$

- चांदी की प्रतिरोधकता $1.60 \times 10^{-8} \Omega m$ होता है।
- लोहा की प्रतिरोधकता $10 \times 10^{-8} \Omega m$ होता है।

20. (D) कथनानुसार,



निष्कर्ष : I. $\rightarrow X$

II. $\rightarrow \checkmark$

III. $\rightarrow \checkmark$

अतः कथन से स्पष्ट है कि केवल निष्कर्ष II और III अनुसरण करते हैं।

21. (C) दिया गया है, कि

$$x^2 - 6x - 16 = 0$$

$$\alpha + \beta = \frac{-(-6)}{1} = 6$$

$$\alpha \beta = -16$$

$$(\alpha - \beta)^2 = (\alpha + \beta)^2 - 4\alpha\beta$$

$$= 6^2 + 4 \times 16 = 100$$

\Rightarrow

$$\alpha - \beta = 10$$

अपीष्ट अंतर = 10

22. (D) $150 \times 120\% \times 15\% = 150 \times \frac{120}{100} \times \frac{15}{100} = 27$

23. (B) तार का प्रतिरोध (R_1) = R

त्रिज्या (r_1) = r

लंबाई (l_1) = L

फिर नए तार का प्रतिरोध (R_2) = R_2

$$\text{त्रिज्या } (r_2) = \frac{r}{2}$$

$$\text{लंबाई } (l_2) = \frac{L}{2}$$

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

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

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

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

$$R_2 = 2R$$

24. (C) 5 सदस्यों का कुल आयु = $5 \times 20 = 100$ वर्ष

सबसे कम उम्र का सदस्य का वर्तमान उम्र = 5 वर्ष

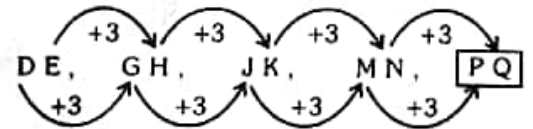
\therefore सबसे कम उम्र के सदस्य के जन्म से ठीक पहले परिवार की

$$\text{औसत आयु} = \frac{100 - 5 \times 5}{4} = \frac{100 - 25}{4} = \frac{75}{4} = 18.75 \text{ वर्ष}$$

25. (D) ब्रिक्स शिखर सम्मेलन 2018 का आयोजन दक्षिण अफ्रीका में किया गया था।

- BRICS में शामिल देशों में हैं—ब्राजील, रूस, इंडिया, चीन, द० अफ्रीका इसके सदस्य देश है।
- प्रथम "ब्रिक" शिखर सम्मेलन औपचारिक शिखर सम्मेलन जून, 2009 ई० में रूस के येकातेरिनबर्ग में हुआ था।
- 2010 में 'ब्रिक' में दक्षिण अफ्रीका के शामिल होने के बाद इसका नाम 'ब्रिक्स' कर दिया गया।
- ब्रिक्स का जून-2022 में शिखर सम्मेलन वर्चुअल माध्यम से चीन में हुआ।
- ब्रिक्स का 15वाँ शिखर सम्मेलन-2023 ई० में दक्षिण अफ्रीका में होगा।

26. (A) दो गई अक्षर-शृंखला का क्रम निम्न प्रकार है—



अतः ? = **PQ**

27. (D) ओम का नियम यह बताता है कि किसी धातु के तार के माध्यम से प्रवाहित होने वाली विद्युत धारा इसका तापमान समान होने पर भी इसके छोरों पर संभावित अंतर "V" के सीधे समानुपातिक होता है।

$$V \propto I$$

$$V = IR$$

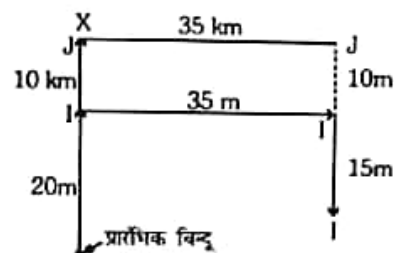
जहाँ R = प्रतिरोध

- कुलम्ब का नियम—कोई दो आवेश q_1 तथा q_2 एक-दूसरे से r दूरी पर हों, तो उनके बीच कार्य करने वाला वैद्युत आकर्षण बल उनके आवेशों के गुणनफल के समानुपाती तथा उनके बीच की दूरी के वर्ग व्युत्क्रमानुपाती होता है।

$$F_c = \frac{K \cdot q_1 \cdot q_2}{r^2}$$

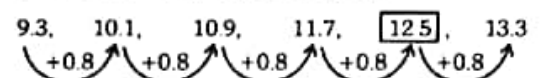
- एम्पीयर का नियम—विद्युत प्रवाह द्वारा निर्मित चुंबकीय क्षेत्र मुक्त स्थान की पारगम्यता के बराबर आनुपातिकता के स्थिरांक के साथ उस विद्युत प्रवाह के आकार के समानुपाती होता है।

28. (C) प्रश्नानुसार, दिशा आरेख बनाने पर—



अतः स्पष्ट है कि J, I से उत्तर की ओर 25m की दूरी पर है।

29. (B) दो गई संख्या-शृंखला का क्रम निम्न प्रकार है—

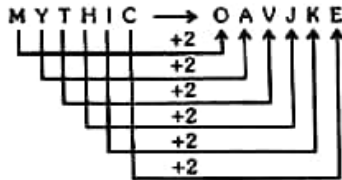


अतः ? = **12.5**

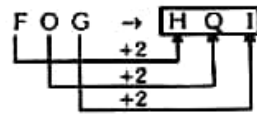
30. (C) साधारण ब्याज = $\frac{1450 \times 5 \times 5}{100} = ₹ 362.5$
31. (C) 1 sec में वेग, $u_1 = u + at_1$ [$u = 0, a = m/s^2, t_1 = 1 \text{ sec}$]
 $V_1 = 0 + 2 \times 1 = 2 \text{ m/s}$
 5 sec में वेग, $u_2 = u + at_2$
 $[u = 0, a = 2 \text{ m/s}^2, t_2 = 5 \text{ sec}]$
 $V_2 = 0 + 2 \times 5 = 10 \text{ m/s}$

औसत वेग (V_{avg}) = $\frac{V_1 + V_2}{2} = \frac{2 + 10}{2} = 6 \text{ m/s}$

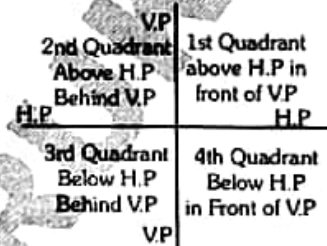
32. (C) दिसम्बर 2018 तक भारतीय नौसेना के प्रमुख सुनील लांबा थे।
 • वर्तमान में नौसेना प्रमुख आर हरि कुमार (25वाँ) हैं।
 • भारतीय घल सेना का प्रमुख जनरल मनोज पाण्डे हैं।
 • भारतीय वायुसेना का एयर मार्शल चीफ वी०आर० चौधरी हैं।
 • भारत के चीफ ऑफ डिफेंस स्टाफ जनरल अनिल चौहान हैं। (2nd CDS)
33. (B) जिस प्रकार,



उसी प्रकार,



34. (C) द्रव्यमान (m) = 1 kg
 वेग (u) = 10 m/s
 $KE = \frac{1}{2} mV^2$
 $KE = \frac{1}{2} \times 1 \times 10^2$
 $= \frac{1}{2} \times 10 \times 10 = 50 \text{ J}$
35. (A) गर्दन को सीधा करने के लिए सिर को ऊपर उठाना दुईडो पर टक कहलाता है।
36. (D) तृतीय कोण प्रक्षेपण में प्रक्षेपण का तल वस्तु और प्रेक्षक के बीच स्थित होता है।



- प्रथम प्रक्षेप में आब्जेक्ट अबजर्वर और प्रोजेक्सन प्लेन के बीच में होता है।

- प्रथम प्रोजेक्सन प्लेट का कोई स्थान नहीं है जहाँ तक व्यू लेने में उस पर सिर्फ प्रोजेक्ट होता है।



37. (C) संवहन (Convection) पदार्थ की वास्तविक गति द्वारा ऊष्मा स्थानांतरण की एक प्रणाली है।
 • चालन (Conduction) → यह ऊष्मा संचरण की वह विधि है। जहाँ ऊष्मा का संचरण एक स्थान से दूसरे स्थान तक बिना अणुओं के गति के कारण होता है।
 | संवहन (Convection) - जहाँ ऊष्मा का संचरण एक स्थान से दूसरे स्थान तक अणुओं की गति के कारण होता है।
 जैसे - द्रव और गैस में ऊष्मा का संचरण इसी विधि से होता है।
 | विकिरण - जहाँ ऊष्मा का संचरण एक स्थान से दूसरे स्थान तक बिना माध्यम के या माध्यम रहने पर माध्यम को बिना गर्म किए होता है तो वह विधि विकिरण कहलाती है।
 उदाहरण - सूर्य और तारों की ऊष्मा का पृथ्वी तक पहुँचना

38. (A) चाल $\rightarrow \frac{A}{15} : \frac{B}{16}$
 समय $\rightarrow 16 : 15$
 $1 = 16 \text{ मिनट}$

$\therefore \text{दूरी} = \text{चाल} \times \text{समय} = \frac{15 \times 16 \times 16}{60} = 64$

39. (C) चतुर्भुज के सभी आंतरिक कोणों का योग = 360°
40. (D) लकड़ी का कोई गुटका पानी में अपने आयतन के 65% के साथ पानी पर तैरता है। इसका घनत्व लगभग $0.65 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ है
 गुटका का भार = हटायें पानी का भार
 $P_{\text{लकड़ी}} \times V_{\text{लकड़ी}} = P_{\text{पानी}} \times g (0.65 V_{\text{लकड़ी}})$
 $P_{\text{लकड़ी}} = 10^3 \times 0.65$
 लकड़ी का घनत्व = $0.65 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$
41. (A) मुहम्मद कुली कुतुब शाह के शासनकाल में हैदराबाद के चारमीनार स्मारक को निर्माण हुआ था।
 • अकबर द्वारा आगरा किला, बुलंद दरवाजा का निर्माण करवाया गया।
 • कुतुबुद्दीन ऐबक ने अढ़ाई दिन का झोपड़ा और कुतुबमीनार का निर्माण करवाया।
 • कुतुबमीनार को पूरा इल्तुतमिश द्वारा किया गया।
 • कुतुबुद्दीन ऐबक द्वारा बनवाई गई कुव्वत-उल इस्लाम मस्जिद भारत में तुर्क शासक द्वारा बनवाई गई पहली मस्जिद मानी जाती है।

42. (D) वर्ग का विकर्ण = 4 cm

$\Rightarrow \sqrt{2}a = 4$

$a = \frac{4}{\sqrt{2}}$

$\therefore \text{वर्ग का क्षेत्रफल} = a^2$

$= \frac{4}{\sqrt{2}} \times \frac{4}{\sqrt{2}} = \frac{16}{2} = 8 \text{ cm}^2$

43. (B) प्रारंभिक वेग (u) = 30 m/s
समय $t = 4$ sec
 $g = 10 \text{ m/s}^2$

$$\text{विस्थापन (s)} = ut - \frac{1}{2}gt^2 = 30 \times 4 - \frac{1}{2} \times 10 \times 4^2$$

$$= 120 - \frac{1}{2} \times 10 \times 4 \times 4 = 120 - 80$$

$$s = 40 \text{ m}$$

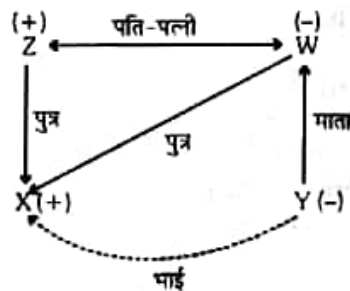
44. (A) कार्य करते समय घर्षण के प्रभाव के कारण मशीन का कार्य आउटपुट, कार्य इनपुट से हमेशा कम होता है।
- घर्षण बल का मान सतहों की प्रकृति पर निर्भर करता है। लेकिन सतहों के बीच क्षेत्रफल पर निर्भर नहीं करता।
 - घर्षण की हानि \rightarrow मशीनों के कल-पूजों का खराब होना, दक्षता में कमी आना, बर्फ, पानी, बालू, में चलने में कठिनाई का होना।
 - घर्षण बल हमेशा क्रिया बल के विपरीत लगता है।
 - घर्षण एक असंरक्षी बल है।

45. (B) फ्रांसिस क्रांति की 100 वीं वर्षगांठ मनाने के लिए एफिल टावर का निर्माण 1889 ई० में हुआ।
- एफिल टावर फ्रांस की राजधानी पेरिस में सौन नदी के तट पर स्थित है।
 - एफिल टावर के निर्माणकर्ता का नाम गुइस्ताव एफिल है।
 - 14 जुलाई 1789 ई० में फ्रांसीसी क्रांति हुई थी।
 - 14 जुलाई को फ्रांस में राष्ट्रीय दिवस मनाया जाता है।
 - फ्रांस के क्रांति के समय राजा लुई 16वां थे।

46. (B) दिया गया समीकरण है—
 $X \% Z \ \$ W \ \& Y$

प्रश्न से,

$X \% Z \Rightarrow X, Z$ का पुत्र है।
 $Z \$ W \Rightarrow Z, W$ का पति है।
 $W \& Y \Rightarrow W, Y$ की माता है।
संबंध आरेख बनाने पर—



\therefore स्पष्ट है कि X, Y का भाई है जो W का एक मात्र पुत्र है।

47. (A) द्रव्यमान (m) = 100 g = 0.1 kg.
विशिष्ट ऊष्मा (S) = 127 J kg⁻¹ K⁻¹
तापान्तर ($\Delta \theta$) = 50 - 20 = 30°C
 $Q = ?$
 $Q = mS \Delta \theta = 0.1 \times 127 \times 30$
 $Q = 381 \text{ J}$

48. (C) ऊष्मा चालकता (K) = 0.15 J/(smk)
दीवार की मोटाई (u) = 24 cm
 $= 24 \times 10^{-2} \text{ m}$
दीवार का क्षेत्रफल (A) = 1m²
तापान्तर (dT) = 25 - 5 = 20°C

$$\text{ऊष्माक्षय की दर} \left(\frac{dQ}{dt} \right) = \frac{K \times A \times dT}{dx}$$

$$= \frac{0.15 \times 1 \times 20}{24 \times 10^{-2}} = 12.5 \text{ J/s}$$

49. (A) नादिया मुराद और डेनिस मुक्वंगे को 2018 में शांति के लिए नोबेल पुरस्कार दिया गया।
- नोबेल पुरस्कार की स्थापना स्वीडन के वैज्ञानिक अल्फ्रेड बर्नार्ड नोबेल के स्मरण में 1901 ई० में की थी।
 - अल्फ्रेड नोबेल ने 1867 ई० में डायनामाइट की खोज की।
 - नोबेल पुरस्कार अल्फ्रेड नोबेल की पुण्य तिथि 10 दिसम्बर को दिया जाता है।
 - प्रथम भारतीय नोबेल पुरस्कार विजेता रवीन्द्र नाथ टैगोर को गीतांजलि के लिए 1913 में सम्मानित किया गया।
 - सबसे कम उम्र में नोबेल पुरस्कार प्राप्त करने वाले व्यक्ति मलाला युसुफजाई हैं (जन्म 1997 में शांति का नोबेल पुरस्कार 2014 में)

- 2022 में शांति का नोबेल पुरस्कार दिया गया है—

- (i) रूस का एक सिविल सोसाइटी संगठन, मेमोरियल
- (ii) यूक्रेन का एक सिविल स्वतंत्रता केन्द्र और
- (iii) बेलारूस के मानवाधिकार कार्यकर्ता एलेस बियालियात्स्की को

50. (D) पारा एक उच्चतम प्रतिरोधकता वाला सुचालक (कंडक्टर) है।

पदार्थ	प्रतिरोधकता (Ωm)
(i) पारा	— 98×10^{-8}
(ii) चांदी	— 1.59×10^{-8}
(iii) ताँबा	— 1.68×10^{-8}
(iv) एल्युमिनियम	— 2.65×10^{-8}
(v) टंगस्टन	— 5.6×10^{-8}
(vi) आयरन	— 9.71×10^{-8}
(vii) सोसा	— 22×10^{-8}

51. (A) शुद्ध पानी का घनत्व लवणयुक्त पानी के घनत्व से कम होता है।
- पानी के घनत्व को प्रभावित करने वाले कारक निम्न हैं—
 - (i) तापमान—पानी का घनत्व तापमान के साथ बदलता है 4°C पर पानी का घनत्व अधिकतम होता है।
 - (ii) शुद्धता—अशुद्धि की उपस्थिति होने पर पानी का घनत्व बढ़ जाता है।
 - खारे पानी का घनत्व शुद्ध पानी से अधिक होता है क्योंकि खारे पानी में अशुद्धि उपस्थित रहता है।
 - समुद्री जल का घनत्व गहराई के साथ बदलता रहता है।
 - जल के अणु हाइड्रोजन बंध द्वारा एक दूसरे से जुड़े रहते हैं।

52. (A) टेलीविजन का क्र०मू० = 650 + 50 = ₹ 700
लाभ = 20%

$$\therefore \text{वि०मू०} = \frac{100 + 20}{100} \times 700$$

$$= \frac{120}{100} \times 700 = ₹ 840$$

53. (B) औसत गति किसी वस्तु द्वारा तय की गई कुल मार्ग लम्बाई जिसे वस्तु के स्थानांतरित होने के दौरान कुल समय अंतराल द्वारा विभाजित किया जाता है।
- औसत वेग सदिश राशि है।
 - औसत वेग घनात्मक या ऋणात्मक हो सकता है।
 - यदि कोई गतिमान वस्तु किसी निश्चित दिशा में समान समयांतराल में समान दूरी तय करती है तो उसका वेग एक समान वेग कहलाता है।

- किसी कण पर अत्यंत सूक्ष्म समयांतराल में वस्तु द्वारा तय किय गए अत्यंत सूक्ष्म विस्थापन तथा सूक्ष्म समयांतराल के अनुपात को वस्तु का तात्कालिक वेग कहते हैं।
- जब दो वस्तुएं एक ही समय पर भिन्न-भिन्न वेग से गतिमान होती हैं तो एक वस्तु को सापेक्ष दूसरी वस्तु के वेग को सापेक्ष वेग कहते हैं।

54. (A) हानि % = $\frac{600-576}{600} \times 100 = \frac{24}{6} = 4\%$

55. (A) $6 \div 8 \times 2 - 4$
चिन्ह बदलने पर-
 $= 6 - 8 \div 2 + 4$
 $= 6 - 4 + 4$
 $= 10 - 4 = 6$

56. (A) कथनानुसार,



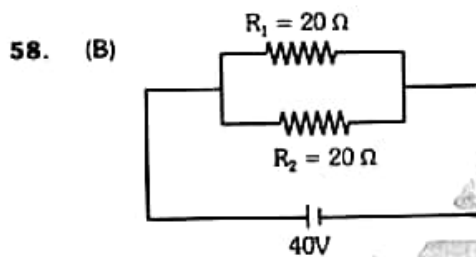
निष्कर्ष : I → ✓

II → ✓

अतः कथन से स्पष्ट है कि निष्कर्ष I और II दोनों पालन करते हैं।

57. (A) $400 : 20 :: 100 : 10$
 $\sqrt{400} \quad \sqrt{100}$

अतः ? = 10



$$R_{eq} = \frac{R_1 \times R_2}{R_1 + R_2}$$

$$R_{eq} = \frac{20 \times 20}{20 + 20}$$

$$R_{eq} = \frac{400}{40}$$

$$R_{eq} = 10$$

$$I = \frac{V}{R} = \frac{40}{20} = 2$$

R_1 में प्रवाहित voltage -

$$V = I \times R = 2 \times 20 = 40V$$

∴ समान्तर (परेलल) में जुड़े प्रतिरोध में Voltage का मान समान होता है और विद्युत धारा का मान भिन्न-भिन्न होता है।

अतः दो प्रतिरोधों में Source से 40V की Voltage प्रवाहित होगी।

59. (A) प्रश्न से, $\frac{4x+5}{3x+11} = \frac{13}{17}$

$$\Rightarrow 68x - 39x = 143 - 85$$

$$\Rightarrow 29x = 58$$

$$x = 2$$

$$\therefore \frac{5x+4}{4x-1} = \frac{5 \times 2 + 4}{4 \times 2 - 1} = \frac{14}{7} = \frac{2}{1} = 2:1$$

60. (A) Power (घात) में 4 से भाग देते हैं। यदि power 4 से पूर्णतः विभाजित हो जाने पर शेष के रूप में 4 ही लेते हैं।

$$\frac{3^4 - 2^4}{4} = \frac{81 - 16}{4} = \frac{65}{4}$$

इकाई अंक = 5

61. (C) स्पष्ट है कि विकल्प (C) में 13 लाइन है जबकि अन्य सभी विकल्प में 12 लाइन ही है।

62. (C) एक मोल लगभग 1.6 km के बराबर होता है।

• एक नाविक मोल 1,852 km के बराबर होता है।

• 1 बैरल = 159 लीटर

• 1 गैलन = 3.785 लीटर

• 1 लीटर = .2642 गैलन

• 1 kg = 2.205 पौण्ड

• 1 औंस = 28.35 gram.

63. (A) आरोही क्रम में व्यवस्थित करने पर,

3, 5, 5, 6, 7, 7, 7, 8, 15, 18

∴ बहुलक = 7 (प्रेक्षणों का सर्वाधिक मान)

64. (C) अमित का खर्च = 150 + 75 = ₹ 225

अमित का कुल जेब खर्च = x (माना)

प्रश्न से, $x \times \frac{3}{4} = 225$

$$\Rightarrow x = \frac{225 \times 4}{3} = \frac{900}{3} = ₹ 300$$

65. (D) कथन I से,

$$\text{प्रत्येक छात्रों का हिस्सा} = \frac{12500}{15} = ₹ 833.3$$

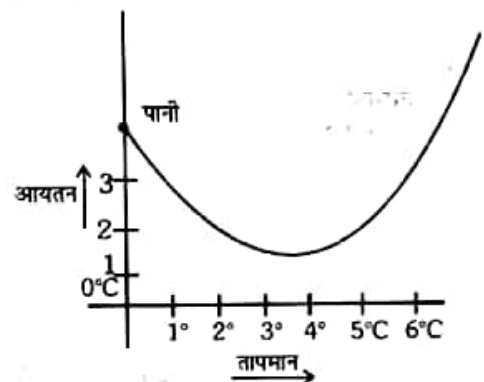
प्रश्न से स्पष्ट है कि कथन अकेला I पर्याप्त है जबकी II अकेला पर्याप्त नहीं है।

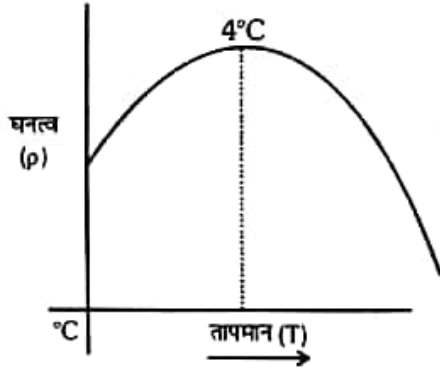
66. (C) दिए गए शब्दों का सर्वोत्तम वेन आरेख निम्न है—



67. (C) स्पष्ट है कि विकल्प (C) में वर्ग की संख्या तीन है जबकि अन्य सभी में दो है। अतः विकल्प (C) भिन्न है।

68. (C) जब 1 kg पानी को 4°C से 0°C तक ठंडा किया जाता है तो इसका आयतन अधिक हो जाता है। जो निम्न ग्राफ से समझा जा सकता है।





- जल का घनत्व 4°C पर अधिकतम होता है।
- जल का आयतन 4°C पर न्यूनतम होता है।
- जल को 2° से 8°C तक गर्म किया जाता है तो पहले आयतन घटता है फिर न्यूनतम होता है और फिर बढ़ता है।
- जल को 2°C से 8°C तक गर्म किया जाता है तो पहले घनत्व बढ़ता है फिर महत्तम होता है और फिर घटता है।
- बर्फ के पिघलने के बाद आयतन घटता है।
- बर्फ का घनत्व 900 kg/m³ होता है।
- पानी का घनत्व 1000 kg/m³ होता है।

69. (A) द्रव्यमान (m) = 20 kg
स्थितिज ऊर्जा = 600J
 $g = 10 \text{ m/s}^2$
स्थितिज ऊर्जा (P.E) = mgh
 $600 = 20 \times 10 \times h$
 $h = \frac{600}{20 \times 10}$
 $h = 3 \text{ m}$

70. (A) मूलधन = 1250 रु०
मिश्रधन = 1550 रु०
∴ व्याज = 1550 - 1250 = ₹ 300
समय = 4 वर्ष

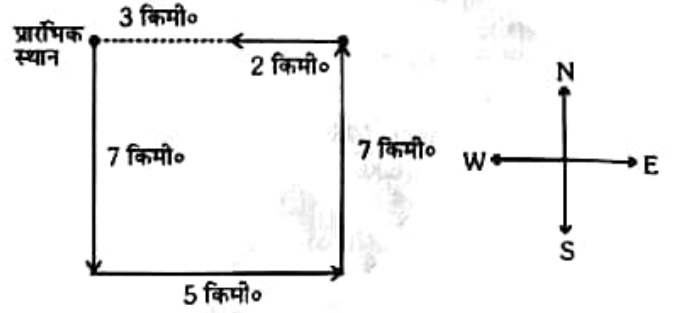
∴ व्याज दर = $\frac{300 \times 100}{1250 \times 4} = 6\%$

71. (A) दो सतहों के बीच बनी एक छोटी कोणीय सतह को चैम्फर कहा जाता है।



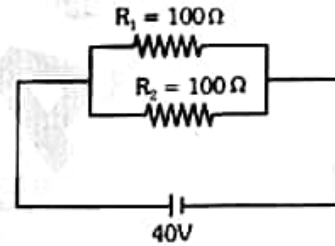
- समोच्च रेखाएँ या परिरेखाएँ उस वक्र को कहते हैं जिस रेखा पर ऊँचाई का मान समान होता है।
- किस क्षेत्र के मानचित्र पर समान ऊँचाई वाले बिन्दुओं को मिलाने वाली रेखाएँ समोच्च रेखाएँ कहलाती हैं।
- छोड़े गए छोटे को एक कस कहा जाता है। एक चैम्फर 45° का एक bevelled किनारा है।
- एक चैम्फर को कभी-कभी एक प्रकार की "बेवेल" के रूप में माना जा सकता है।

72. (B) प्रश्नानुसार दिशा आरेख बनाने पर—



∴ अतः प्रारंभिक स्थिति से अब टैक्सी पूर्व की ओर 3 km है।

73. (C)



$$R_{eq} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2} = \frac{100 \times 100}{100 + 100}$$

$$R_{eq} = \frac{10000}{200}$$

$$R_{eq} = 50$$

$$V = I.R,$$

$$I = \frac{V}{R} = \frac{40}{50}$$

$$I = 0.8 \text{ Amp}$$

74. (D) कथनानुसार, सजा एक कारण है, जिसके वजह से परीक्षा के दौरान नकल की घटनाओं पर नियंत्रण होता है।

75. (B) भारतीय राष्ट्रपति केन्द्र-शासित प्रदेशों के मुख्यमंत्री को नियुक्ति नहीं कर सकता।

- केन्द्र-शासित प्रदेशों के मुख्यमंत्री को नियुक्ति भी राष्ट्रपति के द्वारा ही किया जाता है, जिनका शपथ-ग्रहण उपराज्यपाल द्वारा दिलाया जाता है।

- राष्ट्रपति द्वारा नियुक्ति किया जाता है—

- राज्यों के राज्यपाल
- भारत का प्रधानमंत्री
- भारत के महान्यायवादी
- भारत के नियंत्रक एवं महालेखा परीक्षक
- सर्वोच्च एवं उच्च न्यायालय के मुख्य न्यायाधीशों
- भारत के राजदूतों तथा अन्य राजनयिकों
- मुख्य आयुक्त एवं अन्य चुनाव आयुक्त आदि

76. (C) $3 \times 6 + 2 - 4 + 8 = 13$

चिन्ह बदलने पर—

$$\Rightarrow 3 \times 6 \div 2 - 4 + 8 = 13$$

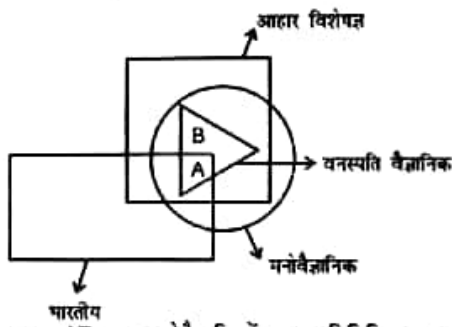
$$\Rightarrow 3 \times 3 - 4 + 8 = 13$$

$$\Rightarrow 9 - 4 + 8 = 13$$

$$\Rightarrow 5 + 8 = 13$$

$$\Rightarrow 13 = 13 \text{ (संतुष्ट)}$$

88. (B) दो गई आकृति है—



अतः AB उन मनोवैज्ञानिकों का प्रतिनिधित्व करता है जो वनस्पति विज्ञानिक हैं।

89. (A) वर्ग का क्षेत्रफल = 32 cm^2

$$\Rightarrow a^2 = 32$$

$$\Rightarrow a = \sqrt{32} = 4\sqrt{2}$$

$$\therefore \text{वर्ग का विकर्ण} = \sqrt{2}a = \sqrt{2} \times 4\sqrt{2} = 8 \text{ cm}$$

90. (B) ऊष्मोप चालकता की इकाई $\text{J} \cdot \text{S}^{-1} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ होता है।

• विशिष्ट ऊष्मा धारिता का मात्रक $\text{J} \cdot \text{Kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ होता है।

• गुप्त ऊष्मा (L) का मात्रक $\text{J} \cdot \text{Kg}^{-1}$ होता है।

• ऊष्मा धारिता का मात्रक $\text{J} \times \text{Kg}^{-1} \times \text{K}^{-1}$ होता है।

• ऊष्मा का S.I मात्रक Joule है जबकि तापमान का S.I मात्रक कोल्विन है।

91. (A) द्वितल कोण दो तलों के बीच का कोण है।

• द्वितल कोण त्रिआयामी (3D) कोण का चित्र है।

• दो समतलों के परस्पर काटने से बना कोण जो तीसरे समतल पर लम्बवत् होता है।

• स्पलाइन एक वक्र होता है जो दो या अधिक विशिष्ट बिन्दुओं को जोड़ता है। या जिसे दो या अधिक बिन्दुओं द्वारा परिभाषित किया जाता है।

92. (D) प्रचार उद्देश्यों के लिए भेजे जाने वाले अवांछित इलेक्ट्रॉनिक संदेश स्पैम (spam) कहलाते हैं।

• URL (Uniform Resource Locator)—URL एक वेब एड्रेस या डॉमेन नेम, यह किसी विशिष्ट फाइल डाइरेक्टरी या वेबसाइट के पंज का एक एड्रेस होता है जैसे— www.rukminiprakashan.com इसे URL भी कहा जाता है।

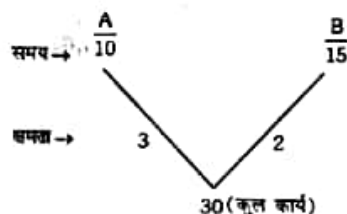
• URL को सन् 1994 में Tim Berners Lee ने define किया था। मालवेयर एक साफ्टवेयर है जो उपयोगकर्ता की जानकारी के बिना कम्प्यूटर सिस्टम में घुसकर प्रोग्राम से छेड़छाड़ करता है। या इसे नुकसान पहुँचाता है।

• सभी वायरस, बॉट, टॉर्जन, हार्स स्पाइवेयर आदि मालवेयर के उदाहरण हैं।

93. (D) जिस संख्या के अंतिम अंक 2, 3, 7 और 8 हों, तो वह संख्या कभी भी पूर्ण वर्ग अंक नहीं होता है।

$$\therefore \text{अमीष्ट उत्तर} = 3$$

94. (C)



$$\therefore \text{दोनों नल को एक साथ खाली पुल भरने में लगा समय} = \frac{30}{5} = 6 \text{ h}$$

95. (B) ΔXYZ का क्षेत्र = 49 cm^2

$$\Delta LMN \text{ का क्षेत्र} = 9 \text{ cm}^2$$

$$\text{तथा LM की लं} = 9$$

$$\therefore XY \text{ की लं} = ?$$

$\therefore \Delta XYZ$ तथा ΔLMN समरूप त्रिभुज हैं

$$\frac{\Delta XYZ \text{ का क्षेत्र}}{\Delta LMN \text{ का क्षेत्र}} = \left(\frac{XY}{LM}\right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{49}{9} = \frac{(XY)^2}{(9)^2} \Rightarrow xy = \sqrt{49 \times 9} = 7 \times 3 = 21 \text{ cm}$$

96. (D) द्रवण की गुप्त ऊष्मा प्रति इकाई द्रव्यमान है जो किसी पदार्थ को एक हो तापमान और दबाव पर ठोस से द्रव में बदलने के लिए आवश्यक है।

• वाष्पीकरण—द्रव का वाष्प (गैस) में बदलना वाष्पीकरण कहलाता है।

• ऊर्ध्वपातन (Sublimation)—जब कोई पदार्थ ठोस से सीधे गैस में बदल जाता है तो वह पदार्थ ऊर्ध्वपातित पदार्थ कहलाता है तथा यह प्रक्रिया ऊर्ध्वपातन कहलाती है।

• ताप को नियत रखकर वस्तु की अवस्था को परिवर्तित करने के लिए दो गई ऊष्मा को मात्रा को गुप्त ऊष्मा कहते हैं।

$$Q = ML, L = \text{गुप्त ऊष्मा}$$

$$L \text{ का S.I मात्रक} = L = \frac{Q}{m} = \frac{J}{\text{Kg}} = \text{J Kg}^{-1}$$

97. (B) जिस प्रकार नाक के द्वारा गंध को महसूस किया जाता है उसी प्रकार कान के द्वारा ध्वनि को सुना जाता है।

$$98. (B) \text{ट्रेन की गति} = \frac{45 \text{ m}}{3 \text{ s}} = \frac{45}{3} \times \frac{18}{5} = 54 \text{ km/h}$$

99. (D) विकल्प (D) से

$$N - M \Rightarrow K + J$$

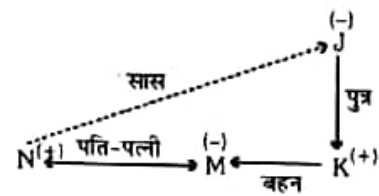
प्रश्न से,

$$N - M \Rightarrow N, M \text{ का पति है।}$$

$$M \cdot K \Rightarrow M, K \text{ की बहन है।}$$

$$K + J \Rightarrow K, J \text{ का पुत्र है।}$$

संबंध आरेख से,



अतः J, N की सास है।

100. (D) $345)56789(164$

$$\begin{array}{r} 345 \\ \underline{-345} \\ 2228 \\ \underline{-2070} \\ 1589 \\ \underline{-1380} \\ 209 \end{array}$$

$$\text{जोड़ी जाने वाली संख्या} = 345 - 209 = 136$$

$$\text{अतः } x = 136$$

$$x \text{ के अंकों का योग} = 1 + 3 + 6 = 10$$