

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

## STAGE-1 (COMPUTER BASED TEST) Held on : 31.08.2018, Shift : 3

1.  $\sqrt{93} + \sqrt{32} + \sqrt{274} + \sqrt{225}$  का मान ज्ञात करें।  
(A) 9 (B) 11 (C) 12 (D) 10
2. 16 छात्रों के समूह द्वारा प्राप्त औसत अंक 20 थे। एक छात्र ने समूह को छोड़ दिया, जिसके परिणामस्वरूप शेष छात्रों का औसत 21 हो गया। लेकिन एक अन्य छात्र इसमें शामिल हो गया, जिसके परिणामस्वरूप समूह के छात्रों का औसत अंक थोड़ा गिर कर 20.5 हो गया। समूह छोड़कर जाने वाले छात्र और समूह में शामिल होने वाले छात्र के औसत प्राप्तांक क्या थे?  
(A) 10 (B) 11 (C) 8 (D) 9
3.  $10\ \Omega$  प्रतिरोधक पर जब 140V का विभवांतर अनुप्रयुक्त होता है तो इससे होकर प्रवाहित होने वाली धारा की गणना कीजिए।  
(A) 14 ऐम्पियर (B) 140 ऐम्पियर  
(C) 1400 ऐम्पियर (D) 1.4 ऐम्पियर
4. किसी अनुदैर्घ्य तरंग में लगातार दो संपीड़न और दो लगातार विरलीकरण प्रक्रियाओं के बीच की दूरी को क्या कहा जाता है?  
(A) पदार्थ (B) तरंगदैर्घ्य (C) परिमाण (D) ऊर्जा
5. दिए गए वक्तव्य को सच मानकर चले और तय करें कि दो गई मान्यताओं में से कौन सी वक्तव्य में निहित है (हैं)।  
वक्तव्य :  
जब आपकी पोशाक बहुत बढ़िया होती है तो बहुत से लोग आपसे पूछते हैं कि इस पोशाक को किस दर्जा ने सिला है?  
मान्यताएँ :  
1. यदि पोशाक खराब हो तो लोग दर्जा के बारे में पूछते नहीं हैं।  
2. लोग यह जानना चाहते हैं कि ऐसी ही पोशाक को कैसे सिलना है।  
(A) केवल मान्यता 2 निहित है।  
(B) या तो 1 या 2 निहित है।  
(C) दोनों मान्यता 1 और 2 निहित हैं।  
(D) केवल मान्यता 1 निहित है।
6. निम्नलिखित भारतीय महिला क्रिकेटर्स में से कौन सी सलामी बल्लेबाज जोड़ी 45.3 ओवर में 320 रन बनाकर विश्व की पहली जोड़ी बन गई जिसने एक दिवसीय अंतर्राष्ट्रीय (ODI) क्रिकेट में पहले विकेट की साझेदारी में 300 रन बनाए।  
(A) दीप्ति शर्मा और पूनम राठत  
(B) डायना इंदुलजी और मिताली राज  
(C) मिताली राज और दीप्ति शर्मा  
(D) पूनम राठत और मिताली राज
7. सर चार्ल्स विल्किन्स निम्नलिखित में से किस अनुवाद के लिए प्रसिद्ध हैं?  
(A) 'ओल्ड टेस्टामेंट' का हिंदी में  
(B) 'बाइबिल' का हिंदी में  
(C) 'भगवत गीता' का अंग्रेजी में  
(D) 'शाकुंतलम' का अंग्रेजी में

8. उस विकल्प का चयन करें, जो प्रस्तुत चित्र में त्रिकोण की संख्या का प्रतिनिधित्व करता है।



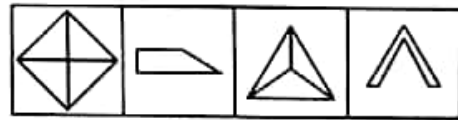
- (A) 6 (B) 5 (C) 4 (D) 7
9. यदि 'X' की माँ 'Y' के पिता की इकलौती पुत्री है तो 'Y' के पति का पिता 'X' के ..... हैं।  
(A) दादा/नाना (B) पर दादा/पर नाना  
(C) चाचा/मामा/फूफा/मौसा/ताऊ (D) पिता
10. आवेश की एस.आई. (SI) इकाई क्या है?  
(A) कूलम्ब (B) एम्पीयर (C) वाट (D) जूल
11. एक दुकानदार कुछ अंडे ₹ 19.20 प्रति दर्जन के दर से खरोदता है और 25% लाभ पर बेच देता है, तो एक अंडे का विक्रय मूल्य कितना होगा?  
(A) ₹ 2.20 (B) ₹ 1.60 (C) ₹ 2.00 (D) ₹ 1.80
12. महिलाओं में यौवन की शुरुआत किससे होती है,  
(A) रजोनिवृत्ति (B) किशोरावस्था  
(C) माहवारी (D) रजोदशन
13. यदि  $12x^2 - ax + 7 = ax^2 + 9x + 3$  का केवल एक (पुनरावृत्त) समाधान है तो 'a' का पूर्ण धनात्मक समाधान क्या है?  
(A) 2 (B) 4 (C) 3 (D) 5
14. निम्नलिखित क्रम से लापता पद का चयन करें।  
GPW, GPUW, GIPUW, GIPSUW, .....  
(A) GIPKSUW (B) GIWPSUW  
(C) GIKPSW (D) GIKPSUW
15. निम्नलिखित शृंखला में, प्रश्न चिन्ह (?) द्वारा दिखाए गए अनुसार एक पद अनुपस्थित है। दिए गए विकल्पों से अनुपस्थित पद का चयन करें।  
AZ, BY, CX, DW ?  
(A) EV (B) EX (C) EY (D) EW
16. 7577 को एक पूर्ण वर्ग बनाने के लिए इसमें से सबसे छोटी कौन सी संख्या घटाई जाए?  
(A) 7 (B) 6 (C) 5 (D) 8
17. जब एक नाविक आगे की दिशा में कूदता है, तब नाव पीछे की तरफ हट जाती है। यह उदाहरण न्यूटन के कौन से नियम को दर्शाता है?  
(A) गति का दूसरा नियम (B) गति का पहला और दूसरा नियम  
(C) गति का तीसरा नियम (D) गति का पहला नियम

18. निम्नलिखित में से कौन सा/से कथन गलत है/हैं ?  
 A. चंद्रमा पर G का मान पृथ्वी पर G के मान के बराबर है।  
 B. एक दूसरे से 1 मीटर की दूरी पर रखी हुई दो वस्तुओं, जिनके द्रव्यमान 2 किलोग्राम और 2 किलोग्राम है, के बीच लागू होने वाला गुरुत्वाकर्षण बल  $26.68 \times 10^{-11} \text{ N}$  है।  
 C. न्यूटन के गुरुत्वाकर्षण का नियम प्रयोगशाला में ही मान्य है।  
 D. बल, दो वस्तुओं के बीच की दूरी के वर्ग के व्युत्क्रमानुपाती होता है।  
 (A) B, C और D (B) केवल C और D  
 (C) केवल C (D) केवल A
19. 8.5% साधारण वार्षिक व्याज के दर पर 6 वर्षों के लिए निवेशित ₹ 2,000 को राशि पर कितना व्याज प्राप्त होगा ?  
 (A) ₹ 935 (B) ₹ 1,020 (C) ₹ 510 (D) ₹ 1,275
20. यदि 3 दर्जन अमरूद का मूल्य ₹ 90 है, तो ₹ 240 में कितने अमरूद खरीदे जा सकते हैं ?  
 (A) 98 (B) 96 (C) 102 (D) 90
21. दिए गए संबंधित संख्याओं के जोड़ों के आधार पर अनुपस्थित संख्या चुनें।  
 1990 : 1394 :: ..... : 2017  
 (A) 2361 (B) 2613 (C) 2163 (D) 2631
22. रक्षा मंत्री के वैज्ञानिक सलाहकार और डीआरडीओ के महानिदेशक (मिसाइल और सामरिक प्रणाली) का नाम बताएं जिन्होंने मिसाइल और अंतरिक्ष प्रौद्योगिकियों में उनके महत्वपूर्ण राष्ट्रीय योगदान को मान्यता देने के लिए 2015 में इंजीनियरिंग उत्कृष्टता के लिए पहला IET-IEEE पुरस्कार जीता है।  
 (A) अविनाश चंदर (B) ए.एस. किरण कुमार  
 (C) डॉ. जी. सतीश रेड्डी (D) के. के. राधाकृष्णन
23. निम्न में से कौन कथन सही या गलत है ?  
 कथन :  
 A. सोडियम का लैटिन नाम नैट्रियम है।  
 B. चांदी का लैटिन नाम अर्जेंटम है।  
 (A) केवल कथन A सही है  
 (B) केवल कथन B सही है  
 (C) दोनों कथन A और B सही हैं  
 (D) दोनों कथन A और B गलत हैं
24.  $|3(1) - 6|$  का मान क्या होगा ?  
 (A) 3 (B) 0 (C) -3 (D) 4
25. निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही/गलत है ?  
 कथन :  
 A.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  का प्रयोग पेट्रोलियम के परिष्करण में सल्फर और अन्य यौगिकों को हटाने के लिए किया जाता है।  
 B. सोडियम हाइड्रॉक्साइड (NaOH) की मूल प्रकृति हाइड्रोजन के आयनों की उपस्थिति के कारण है।  
 (A) दोनों कथन गलत हैं।  
 (B) केवल कथन A सही है।  
 (C) केवल कथन B सही है।  
 (D) दोनों कथन सही हैं।

26. प्रस्तुत वाक्य पर ध्यान दें और निर्णय करें कि दिए गए अनुमानों में से कौन सा/से निहित है।  
 वाक्य :  
 तुमकुर से मंगलूर तक एक टिकट की उपलब्धता की जांच करें।  
 अनुमान :  
 1. जांचकर्ता को परिवहन के माध्यम की जानकारी प्राप्त है।  
 2. जांचकर्ता, यात्रा कर रहे व्यक्ति से भलीभांति परिचित है।  
 (A) केवल अनुमान 1, निहित है।  
 (B) केवल अनुमान 2, निहित है।  
 (C) या तो अनुमान 1 अथवा 2 निहित है।  
 (D) 1 और 2 दोनों अनुमान निहित हैं।
27. दो सहभागियों M और N ने एक कार खरीदी। M ने बतौर अपने हिस्से कार की लागत के  $\frac{3}{7}$  का भुगतान किया। M ने N को तुलना में ₹ 31,540 कम दिए। कार की लागत कितनी है ?  
 (A) ₹ 2,32,680 (B) ₹ 2,03,175  
 (C) ₹ 2,20,780 (D) ₹ 1,85,780
28. युवा भारतीय बैडमिंटन खिलाड़ी सिद्धार्थ प्रताप सिंह ने उष्णाला में डेनमार्क के मैट्स क्रिस्टोफसन को फाइनल मुकाबले में 21-15, 21-11 से हराकर निम्नलिखित में से कौन सी सोरोज जीती है ?  
 (A) 2018 ऑस्ट्रेलियन ओपन जूनियर इंटरनेशनल  
 (B) 2018 यूएस ओपन जूनियर इंटरनेशनल  
 (C) 2018 स्वीडिश ओपन जूनियर इंटरनेशनल  
 (D) 2018 डेनमार्क ओपन जूनियर इंटरनेशनल
29. दिए गए उत्तर चित्र में से किस एक को, दिए गए समस्या चित्र में सन्निहित किया गया है ?  
 समस्या चित्र :

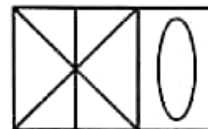


उत्तर चित्र :



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

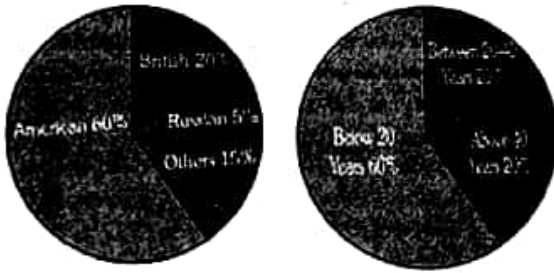
30. निम्नलिखित उल्लेखनीय गतिविधियों में से किसमें स्थितिज ऊर्जा (P.E.) को गतिज ऊर्जा (K.E.) में परिवर्तित किया गया है ?  
 (A) एक पटाखे का विस्फोट (B) एक टाच को आन करना  
 (C) एक टाच को ऑफ करना (D) एक पेंडुलम का झूलना
31. उस विकल्प का चयन करें जो दिए गए चित्र में वर्गों की संख्या को दर्शाता है।



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



32.



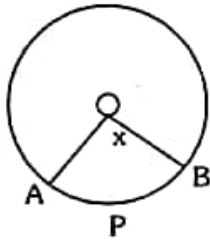
Below 20 years – 20 वर्ष से कम आयु वाले, Between 20-40 years – 20-40 वर्ष के बीच की आयु वाले, Above 40 years – 40 वर्ष से अधिक आयु वाले

दिए गए आंकड़े देशवार और आयुवार, व्यापार के लिए चीन की यात्रा करने वाले लोगों के अनुपात को दर्शाते हैं।

यदि किसी दिए गए वर्ष में, 5,00,000 लोगों ने चीन का दौरा किया हो तो चीन की यात्रा करने वाले 20 से 40 वर्ष के बीच की आयु वर्ग के अमेरिकियों का 20 वर्ष से कम आयु वर्ग वाले रूसियों के साथ, अनुपात कितना है:

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

33. आकृति में एक वृत्त का केंद्र 'O' है। अनुभाग OAPB का क्षेत्रफल वृत्त के क्षेत्रफल का  $\frac{5}{18}$  भाग है।  $x$  ज्ञात कीजिए।

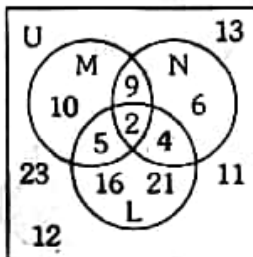


(A) 120 डिग्री (B) 100 डिग्री  
(C) 125 डिग्री (D) 115 डिग्री

34. संतुप्त हाइड्रोकार्बनों को क्या कहा जाता है?

(A) एल्काइन (B) समावयवी  
(C) एल्केन (D) एल्कीन

35. नीचे दिए गए चित्र में समुच्चय U सर्वसमावेशी समुच्चय है और समुच्चय L, M और N क्रमशः इतिहास, भूगोल और भाषा पढ़ने वाले छात्रों को दर्शाते हैं। दिए हुए आंकड़ों के आधार पर उन छात्रों की कुल संख्या कितनी है जो भाषा और भूगोल पढ़ रहे हैं लेकिन इतिहास नहीं पढ़ रहे?



(A) 9 (B) 11 (C) 19 (D) 2

36. निम्न में से किसकी कमी से रिकेट्स बीमारी होती है?

(A) विटामिन D (B) विटामिन A  
(C) विटामिन B (D) विटामिन C

37. पाइप A, B और C किसी खाली टंकी से जुड़े हैं। पहले दो पाइप क्रमशः 4 और 10 घंटों में टंकी को पूरा भर देते हैं, और तीसरा पूरी भरी टंकी को 6 घंटों में खाली कर देता है। यदि तीनों पाइपों को एक साथ खोल दिया जाय, जब टंकी आधी भरी हो, तो टंकी को पूरा भरने में कितने घंटे लगेंगे?

(A)  $\frac{30}{11}$  (B)  $\frac{60}{11}$   
(C)  $\frac{120}{11}$  (D)  $\frac{90}{11}$

38. किस देश ने 8-10 दिसंबर 2017 तक बिम्स्टेक की बीसवीं वर्षगांठ के समारोह के भाग के रूप में बौद्धी पर्व: बौद्ध विरासत का बिम्स्टेक महोत्सव आयोजित किया था?

(A) नेपाल (Nepal) (B) चीन (China)  
(C) भूटान (Bhutan) (D) भारत (India)

39. कर्नाटक सरकार ने 24 दिसंबर 2017 को बेंगलुरु शहर के चिन्ह का शुभारंभ करते हुए बेंगलुरु को भारत का ऐसा पहला शहर बना दिया जिसका अपना चिन्ह है। यह इस शहर को किस ब्रांड के रूप में प्रचारित करने के लिए किया?

(A) जनजातीय स्थल (B) कला और शिल्प स्थल  
(C) पर्यटन स्थल (D) आध्यात्मिक स्थल

40. 5 वर्षों के लिए प्रति वर्ष साधारण ब्याज 9% की दर से ₹ x को निवेश करने पर उतना ही ब्याज मिलता है जितना कि 8 वर्षों के लिए प्रति वर्ष साधारण ब्याज 6.25% की दर से ₹ y को निवेश करने पर मिलता है।  $x : y$  ज्ञात करें।

(A) 16 : 15 (B) 10 : 9 (C) 45 : 50 (D) 5 : 8

41. दिए गए प्रश्न को पढ़ें और निर्णय लें कि कौन सा/से व्यक्तव्य प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त है/हैं।

यदि X एक प्राकृतिक संख्या है, तो क्या  $X+6$  विषम है?

व्यक्तव्य :

1.  $X-15$  एक पूर्ण संख्या है।  
2.  $X-6$  एक विषम संख्या है।

(A) प्रश्न का उत्तर देने के लिए 2 अकेला पर्याप्त है जबकि 1 अकेला पर्याप्त नहीं है।  
(B) प्रश्न का उत्तर देने के लिए 1 और 2 दोनों पर्याप्त हैं।  
(C) प्रश्न का उत्तर देने के लिए या तो 1 या 2 पर्याप्त हैं।  
(D) प्रश्न का उत्तर देने के लिए 1 अकेला पर्याप्त है जबकि 2 अकेला पर्याप्त नहीं है।

42.  $(5x-3)(x+4) - (2x+5)(3x-4) = ?$

(A)  $-x^2 + 10x - 8$  (B)  $-x^2 + 10x + 8$   
(C)  $x^2 + 10x - 8$  (D)  $x^2 + 10x + 8$

43. दक्षिण अमेरिका महाद्वीप के दक्षिणी छोर का नाम क्या है? इस जगह पर प्रशांत और अटलांटिक महासागर आपस में मिलते हैं।

(A) केप टाउन (B) केप ऑफ गुड होप  
(C) केप हॉर्न (D) केप कैनवरेल

44. राज 51 किलोमीटर प्रति घंटे की गति से एक निश्चित दूरी को  $2\frac{1}{3}$  घंटों में तय करता है। 68 किलोमीटर प्रति घंटे की गति से उसी दूरी को तय करने में किरन को कितना समय लगेगा?

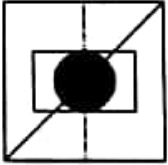
(A)  $1\frac{2}{3}$  घंटे (B)  $1\frac{3}{4}$  घंटे (C) 2 घंटे (D)  $1\frac{1}{2}$  घंटे

45. 15 साल पहले, रयाम प्रभात की तुलना में दोगुनी आयु का था। अब से पांच साल बाद प्रभात की उम्र रयाम की उम्र की  $\frac{5}{8}$  होगी। रयाम की वर्तमान उम्र क्या है?

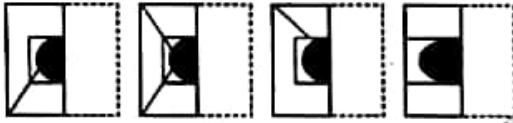
(A) 72 साल (B) 75 साल (C) 80 साल (D) 64 साल

46. उस विकल्प का चयन करें जो नीचे दी गई पारदर्शी शीट (प्रश्न चित्र) को दिखाई गई बिंदुदार रेखा पर मोड़ने पर दिखाता है।

प्रश्न चित्र :



उत्तर चित्र :



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

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

47. .... नन्बोजी होते हैं।

(A) पाइनस (B) नौबू (C) गाजर (D) गेहूँ

48. नीचे दिए गए वाक्य पर ध्यान दें और निर्णय लें कि वाक्य में निम्नलिखित में से कौन सा/से अनुमान निहित है।

वाक्य :

श्री X ने श्री Y से कहा कि, मैं डॉक्टर बनना चाहता हूँ क्योंकि मैं मानवता की सेवा करना चाहता हूँ।

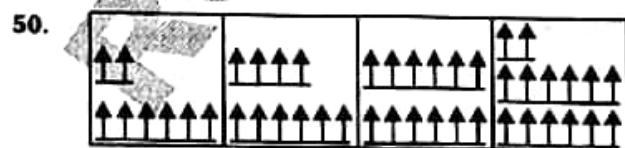
अनुमान :

- श्री X, श्री Y से झूठ बोल रहे हैं।
- श्री Y जानते हैं कि श्री X झूठ बोल रहे हैं।

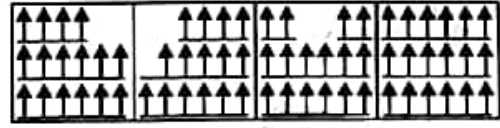
(A) केवल अनुमान 2, निहित है।  
(B) 1 और 2 दोनों अनुमान निहित हैं।  
(C) या तो अनुमान 1 अथवा 2 निहित है।  
(D) केवल अनुमान 1, निहित है।

49. निम्न में से कौन सी धातु मुक्त अवस्था में पाई जाती है?

(A) सोडियम (B) सोना (C) पोटैशियम (D) कैल्शियम



उपर दिये गये चित्रों को किसी एक क्रम के अनुसार लगाया गया है। इस क्रम का पालन करने वाला अगला चित्र कौन सा है?



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

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

51. नीचे के दो कॉलम के घटकों का आपस में मिलान करके दिये गये विकल्पों में से सही विकल्प का चयन करें।

A. कैल्शियम, ऑक्सीजन	I. कैल्शियम फॉस्फाइड का सूत्र
B. $Ca_2P_2$	II. अनुबुद्धे चूने में उपस्थित तत्व
C. 0.1 मोल	III. इस संख्या को अवांणाइो का नियतांक कहा जाता है।
D. एक परमाणु या अणु के एक ग्राम परमाणु द्रव्यमान में परमाणुओं या अणुओं की निश्चित संख्या $6.022 \times 10^{23}$ होती है।	IV. 2.3 ग्राम सोडियम में मौजूद होते हैं।

(A) A-II, B-IV, C-I, D-III (B) A-II, B-I, C-III, D-IV  
(C) A-I, B-II, C-IV, D-III (D) A-II, B-I, C-IV, D-III

52. निम्न में से कौन अधिक काम कर सकता है?

(A) एक घूमता हुआ पहिया  
(B) बंदूक को एक चलती हुई गोली  
(C) गतिशील पत्थर  
(D) एक उठाया हुआ हथौड़ा

53. अजय 12 दिनों में एक पैटिंग बना सकता है। अमित अजय से 70% अधिक कुशल है। इसी पैटिंग को बनाने में अमित को कितने दिन लगेंगे?

(A)  $6\frac{4}{15}$  (B)  $5\frac{1}{13}$  (C)  $3\frac{3}{5}$  (D)  $7\frac{1}{17}$

54. आधुनिक आवर्त तालिका में कितने समूह और आवर्त मौजूद हैं?

(A) 9 समूह, 9 आवर्त (B) 7 समूह, 8 आवर्त  
(C) 18 समूह, 7 आवर्त (D) 8 समूह, 7 आवर्त

55. उस चित्र का चयन करें जो निम्न समूह से संबंधित नहीं है।



(A) (B) (C) (D)

56. दिए गए कथन को पढ़ें और तय करें कि कथन में दी गई जानकारी के आधार पर सुझाई गई कार्रवाई में से किसका तर्कसंगत रूप से पालन हो रहा है।

कथन :

प्राकृतिक आपदाओं के दौरान, इन विभागों के कार्यों अतिव्यापी होने के कारण, किसी भी गलती के लिए कई विभाग एक दूसरे को दोषी ठहराते हैं।



कारवाही :

1. प्राकृतिक आपदाओं के दौरान प्रभार लेने के लिए केवल एक ही विभाग होना चाहिए।
2. सभी विभागों को गलत काम करने के लिए जिम्मेवार ठहराया जाना चाहिए और दंडित करना चाहिए।

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

57. इंसोसिस के नए सोईओ का पदभार संचालन वाले सलिल पारेख किस कंपनी को छोड़कर इंसोसिस से जुड़ने और नेतृत्व प्रदान करने आए ?

- (A) आई.बी.एम (B) एक्सचर  
(C) कैपजेमिनी (D) विप्रो

58. प्रकाश की गति अधिकतम निम्न में से किस माध्यम में होती है ?

- (A) हवा (B) निर्वात (C) पानी (D) कांच

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

वक्तव्य :

कुछ तालाब झीलें हैं। कुछ झीलें नदियाँ हैं। कुछ नदियाँ समुद्र हैं।

निष्कर्ष :

1. कुछ समुद्र झीलें हैं।
  2. कोई समुद्र झील नहीं है।
- (A) 1 और 2 दोनों अनुसरण करते हैं।  
(B) या तो 1 या 2 अनुसरण करता है।  
(C) केवल निष्कर्ष 1 अनुसरण करता है।  
(D) केवल निष्कर्ष 2 अनुसरण करता है।

60. निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही/गलत है ?

कथन :

- A.  $H_2S$  हवा में जलता है और  $H_2O$  और  $SO_2$  देता है।  
B. ऊष्मा की उपस्थिति में फेरस सल्फेट का अपघटन  $Fe_2O_3$ ,  $SO_2$  और  $SO_3$  देता है।

- (A) कथन A और B दोनों सही हैं।  
(B) कथन A सही है जबकि B गलत है।  
(C) कथन A और B गलत हैं।  
(D) कथन B सही है, जबकि A गलत है।

61. प्रसिद्ध लेखक और नेतृत्व के वक्ता रॉबिन शर्मा कौन से देश से संबंधित हैं ?

- (A) कनाडा (B) भारत (C) ब्रिटेन (D) अमेरिका

62. घड़ी में 2:30 बजने पर घड़ी की सुईयों द्वारा कितना अधिक कोण बनेगा ?

- (A)  $95^\circ$  (B)  $120^\circ$  (C)  $105^\circ$  (D)  $165^\circ$

63. उस राज्य का नाम बताएं जिसमें कुरुक्षेत्र जिला में पेहोवा के निकट स्थित गुमथला गरहू गाँव, भारत संचार निगम लिमिटेड (बी.एस.एन. एल.) के थोक प्लान के तहत सर्वप्रथम बाईफाई हॉटस्पॉट गाँव बनाया गया है।

- (A) गुजरात (B) हिमाचल प्रदेश  
(C) उत्तर प्रदेश (D) हरियाणा

64. निम्नलिखित में से कौन सा कथन सत्य है ?

- (A) टिट्टों तथा कुछ अन्य कोटों के नरों में सिर्फ चार लिंग गुणसूत्र / सेक्स क्रोमोजोम होते हैं।  
(B) किसी नर में एक X गुणसूत्र और दो Y गुणसूत्र होते हैं।  
(C) मानवों में 46 गुणसूत्र होते हैं जिनमें से 42 (21 जोड़ें) अलिंग गुणसूत्र होते हैं।  
(D) द्विगुणित जीव, जिनमें लिंग अलग अलग होते हैं, को द्विगुणित कोशिकाओं में गुणसूत्रों का एक विशेष जोड़ा होता है जो लिंग का निर्धारण करता है और इन्हें हम लिंग गुणसूत्र कहते हैं।

65. 15, 30 और 45 मिनट के अन्तराल पर क्रमशः तीन घंटियाँ बजती हैं। यदि वे सुबह 8.00 बजे एक साथ बजती हैं तो अगली बार वे एक साथ कब बजेगी ?

- (A) सुबह 8.30 बजे (B) सुबह 9.30 बजे  
(C) सुबह 9.00 बजे (D) सुबह 8.45 बजे

66.  $45 - [38 - \{80 \div 4 - (8 - 12 \div 3) + 4\}] = ?$

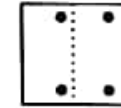
- (A) 25 (B) 27 (C) 26 (D) 28

67. यदि  $3\cos^2 x - 2\sin^2 x = -0.75$  है और  $0^\circ \leq x \leq 90^\circ$  है, तो x का मान क्या होगा ?

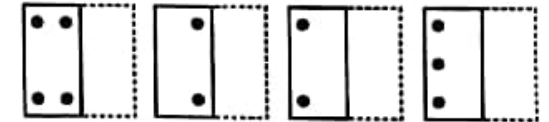
- (A)  $30^\circ$  (B)  $90^\circ$  (C)  $60^\circ$  (D)  $45^\circ$

68. उस विकल्प का चयन करें जो, दर्शाए गए बिन्दुओं की रेखा पर पारदर्शी कागज (प्रश्न चित्र) को मोड़ने पर चित्रांकित होता है।

प्रश्न चित्र :



उत्तर चित्र :



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

69. नीचे के विकल्पों में तत्वों के किसी खास लक्षण और उनके आवर्त में बाएँ से दाएँ और समूह में ऊपर से नीचे दिखने वाली विभिन्नता को निम्न रूप से दर्शाया गया है :

तत्व के लक्षण - आवर्त में बाएँ से दाएँ - समूह में ऊपर से नीचे सही विकल्प का चयन करें—

- (A) विद्युत धनात्मकता/धात्विक लक्षण - बढ़ता है/वृद्धि होती है-घटता है/ह्रास होता है।  
(B) विद्युत धनात्मकता/धात्विक लक्षण- बढ़ता है/वृद्धि होती है-बढ़ता है/वृद्धि होती है।  
(C) विद्युत धनात्मकता/धात्विक लक्षण- घटता है/ह्रास होता है-बढ़ता है/वृद्धि होती है।  
(D) विद्युत धनात्मकता/धात्विक लक्षण- घटता है/ह्रास होता है-घटता है/ह्रास होती है।

70.

विद्यार्थी/विषय (Stu/Sub)	P	C	B	M
W	70	90	50	85
X	55	80	95	60
Y	60	20	90	40
Z	90	80	40	65

उपरोक्त सारणी में चार विद्यार्थीगण, W, X, Y एवं Z द्वारा P, C, B एवं M में प्राप्त अंक, दर्शाए गए हैं प्रत्येक विषय का अधिकतम अंक 100 है। P, C, M एवं B में संयुक्त रूप से - विद्यार्थी ने उच्चतम प्रतिशत अंक प्राप्त किया है।

(A) W (B) X (C) Y (D) Z

71.

विद्यार्थी/विषय (Stu/Sub)	P	C	B	M
W	70	90	50	85
X	55	80	95	60
Y	60	20	90	40
Z	90	80	40	65

ऊपर दी गई तालिका 4 छात्रों W, X, Y, Z द्वारा 4 विषयों P, C, B, M में लिए अंकों को दर्शाती है और प्रत्येक विषय के कुल अंक 100 है। यदि इन चार छात्रों को P, C, M, B में उनके कुल प्रतिशत अंकों के अनुसार स्थान दिया जाए तो ..... को तीसरा स्थान मिलेगा।

(A) W (B) X (C) Y (D) Z

72. उस विकल्प का चयन करें जो प्रस्तुत चित्र में वर्गों की संख्या का प्रतिनिधित्व करता है।



(A) 4 (B) 6 (C) 5 (D) 7

73.  $(8 - (28 - 53)) + (-4 \times 5 - (-9)) = ?$

(A) 11 (B) -3 (C) 3 (D) -11

74. नीचे दिए गए अक्षरों के क्रम से लापता अक्षर का चयन करें।

(A) X (B) S (C) Y (D) Z

75. एक व्यक्ति बिंदु 'O' से यात्रा शुरू करता है, बिंदु 'A' तक पहुंचने के लिए पूर्व की ओर 20 किलोमीटर जाता है, फिर दाएं मुड़ जाता है और बिंदु 'B' तक पहुंचने के लिए 10 किलोमीटर की यात्रा करता है, फिर दाएं मुड़ जाता है और बिंदु 'C' तक पहुंचने के लिए 9 किलोमीटर की यात्रा करता है, फिर दाएं मुड़ जाता है और बिंदु 'D' तक पहुंचने के लिए 5 किलोमीटर की यात्रा करता है, फिर बाएं मुड़ जाता है और बिंदु 'E' तक पहुंचने के लिए 12 किलोमीटर की यात्रा करता है और फिर दाएं मुड़ जाता है और बिंदु 'F' तक पहुंचने के लिए 6 किलोमीटर की यात्रा करता है। बिंदु 'E' और बिंदु 'C' के बीच की लघुतम दूरी कितनी है ?

(A) 13 (B)  $\sqrt{2}$  (C)  $\sqrt{20}$  (D)  $\sqrt{145}$

## ANSWERS KEY

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

## DISCUSSION

1. (D)  $\sqrt{93 + \sqrt{32 + \sqrt{274 + 15}}}$   
 $= \sqrt{93 + \sqrt{32 + \sqrt{289}}} = \sqrt{93 + \sqrt{32 + 17}}$   
 $= \sqrt{93 + \sqrt{49}} = \sqrt{93 + 7} = \sqrt{100} = 10$

2. (D) समूह छोड़ कर जाने वाले छात्र का अंक  
 $= 16 \times 20 - 15 \times 21$   
 $= 320 - 315 = 5$

समूह में शामिल होने वाले छात्र का अंक  
 $= 16 \times 20.5 - 15 \times 21$   
 $= 328 - 315 = 13$

अपीकृत औसत अंक  $= \frac{5 + 13}{2} = \frac{18}{2} = 9$

3. (A)  $10\Omega$  प्रतिरोधक पर जब 140V का विभवान्तर अनुप्रयुक्त होता है, तो इससे होकर प्रवाहित होने वाली धारा की गणना 14 एम्पियर होगी।



- $R = \frac{V}{I}$ , जहाँ  $R =$  प्रतिरोध  $V =$  विभवान्तर और  $I =$  विद्युतधारा है।

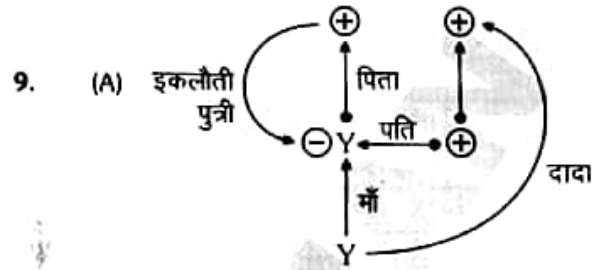
- 1 एम्पियर =  $\frac{\text{एक कूलम्ब}}{\text{एक सेकण्ड}}$  होता है।

- $1.6 \times 10^{-19}$  कूलम्ब आवेश है 1 इलेक्ट्रॉन पर।

4. (B) किसी अनुदैर्घ्य तरंग में लगातार दो संपीडन और दो लगातार विरलीकरण प्रक्रियाओं के बीच की दूरी को तरंगदैर्घ्य कहा जाता है।
- माध्यम के किसी कण के एक पूरा कम्पन किये जाने पर तरंगों जितनी दूरी तय करती है, उसे तरंगदैर्घ्य कहते हैं।
  - तरंगदैर्घ्य को ग्रीक अक्षर "λ" से व्यक्त किया जाता है।
  - अनुप्रस्थ तरंगों में दो क्रमागत शृंगों अथवा गर्तों के बीच की दूरी तथा अनुदैर्घ्य तरंगों में दो क्रमागत संपीडन या विरलन के बीच की दूरी को तरंगदैर्घ्य कहते हैं।
  - वे तरंग जो किसी पदार्थिक माध्यम में संचारित होती है—“यांत्रिक तरंगें कहलाती है” (ठोस, द्रव अथवा गैस)
  - यांत्रिक तरंगों को मुख्यतः तीन भागों में बाँटा गया है—(i) अनुदैर्घ्य तरंग, (ii) अनुप्रस्थ तरंग एवं (iii) सतही तरंग।
  - ध्वनि तरंग अनुदैर्घ्य तरंग है।
  - अयांत्रिक तरंग या विद्युत चुम्बकीय तरंग वैसी तरंगें जिसके संचरण के लिए किसी माध्यम की आवश्यकता नहीं होती है।
5. (D) दिए गए वक्तव्य के अनुसार केवल मान्यता 1 निहित है। वक्तव्य के अनुसार यह मान्यताएँ हैं यदि पंजाब खराब हो तो लोग दर्जों के बारे में पूछते नहीं हैं।

6. (A) दीप्ति शर्मा और पूनम राउत भारतीय महिला क्रिकेटर्स की सलामी बल्लेबाज की जोड़ी 45.3 ओवर में 320 रन बनाकर विश्व की पहली जोड़ी बन गई जिसने एक दिवसीय अन्तर्राष्ट्रीय (ODI) क्रिकेट में पहले विकेट की साझेदारी में 300 रन बनाए।
- आयरलैण्ड महिला टीम से खेलते हुए भारतीय महिला टीम के बल्लेबाज दीप्ति शर्मा ने 188 रन और पूनम राउत ने 109 रन बनायी।
  - यह उपलब्धि दक्षिण अफ्रीका में चतुष्कोणीय शृंखला के दौरान पोर्टचेफ स्ट्रूम में मई 2017 में बनायी गई।
7. (C) सर चार्ल्स विल्किन्स भगवतगीता के अंग्रेजी में अनुवाद के लिए प्रसिद्ध है।
- चार्ल्स विल्किन्स ने 1785 ई० में गीता का अनुवाद किया।
  - 1784 ई० एशियाटिक सोसाइटी ऑफ बंगाल की स्थापना विलियम जोन्स ने किया।
  - अभिज्ञान शाकुन्तलम् पुस्तक का अंग्रेजी में अनुवाद विलियम जोन्स ने 1789 ई० में किया।
  - 18 पुराणों में सबसे महत्वपूर्ण है, “श्रीमद्भागवतगीता”।
  - ओल्ड टेस्टामेंट—यहूदी धर्म का पवित्र पुस्तक है।

8. (D) अतः उपरोक्त आकृति में त्रिकोणों की संख्या 7 है।



अतः आरेख से स्पष्ट है कि Y के पति का पिता X का दादा लगेगा।

10. (A) आवेश की S.I. इकाई—कूलम्ब है।

भौतिक राशि	S.I. (मात्रक)
(i) विद्युत धारा	— एम्पियर
(ii) ऊष्मा	— जूल
(iii) पृष्ठ तनाव	— न्यूटन प्रति मी०
(iv) जड़त्व आघूर्ण	— किलो० वर्ग मी०
(v) श्यानता	— न्यूटन से०मी० <sup>-2</sup>
(vi) गुरुत्वीय त्वरण	— मी० प्रति से० <sup>2</sup>
(vii) चाल	— मी० प्रति से०
(viii) त्वरण	— मी० प्रति से० <sup>2</sup>

11. (C) 1 अंडे का क्र० मू० =  $\frac{19.20}{12} = ₹ 1.6$

$$\text{अंडे का वि० मू०} = 1.6 \times \frac{125}{100} = ₹ 2.00$$

12. (D) महिलाओं में यौवन की शुरुआत रजोदर्शन से होती है।
- महिलाओं में प्रजनन काल 12-13 वर्ष की उम्र में प्रारम्भ होता है, जो 40-50 वर्ष की उम्र तक चलता है।
  - इस प्रजनन काल में गर्भावस्था को छोड़कर प्रति 26 से 28 दिनों की अवधि पर गर्भाशय से रक्त तथा उसकी आन्तरिक दीवार से श्लेष्म का स्राव होता है।
  - इस स्राव की अवधि 3 से 4 दिन होता है।
  - इसे रजोधर्म (Menarche) या मासिक धर्म या ऋतु स्राव चक्र (Menstruation cycle) कहते हैं।
  - एम०सो० के 14 वें से 19 वें दिन तक अण्डोत्सर्ग होता है।
13. (C) प्रश्न से,

$$12x^2 - ax + 7 = ax^2 + 9x + 3$$

एक समाधान होने के लिए  $D = 0$

$$12x^2 - ax^2 - ax - 9x + 7 - 3 = 0$$

$$\text{या, } x^2(12 - a) - x(a + 9) + 4 = 0$$

$$\text{अब, } D = b^2 - 4ac = 0$$

$$(a + 9)^2 - 4 \times (12 - a) \times 4 = 0$$

$$\text{या, } a^2 + 81 + 18a - 192 + 16a = 0$$

$$\text{या, } a^2 + 34a - 111 = 0$$

$$\text{या, } a^2 + 37a - 3a - 111 = 0$$

$$\text{या, } a(a + 37) - 3(a + 37) = 0$$

$$\text{या, } (a - 3)(a + 37) = 0$$

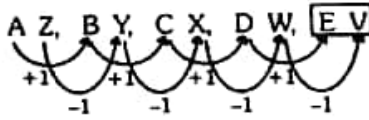
$$a = 3, -37$$

धनात्मक मान = 3

14. (D) दिया गया अनुक्रम निम्नवत है—

$$\begin{aligned} GPW &\rightarrow GPW \\ GP(W-2)W &\rightarrow GPUW \\ G(G+2)PUW &\rightarrow GIPUW \\ GIP(U-2)UW &\rightarrow GIPSUW \\ GI(I+2)PSUW &\rightarrow \boxed{GIKPSUW} \end{aligned}$$

15. (A) दी गई संख्या श्रृंखला है—



अतः ? = E V

$$\begin{array}{r|l} 8 & 7577 & 8 \\ +8 & 64 & \\ \hline 167 & 1177 & \\ +7 & 1169 & \\ \hline 174 & \times \times \times 8 & \end{array}$$

∴ 7577 में 8 को घटाने पर प्राप्त संख्या 7569 एक पूर्ण वर्ग होगा।

17. (C) जब तक नाविक आगे की दिशा में कूदता है तब नाव पीछे की तरह हट जाती है यह गति के तीसरा नियम को दर्शाता है।
- न्यूटन के तृतीय नियम के अनुसार दो वस्तुओं की पारस्परिक क्रिया में एक वस्तु पर जितना बल दूसरी वस्तु पर लगती है, दूसरे वस्तु भी विपरीत दिशा में उतना ही बल वस्तु पर बल लगती है।
  - इसमें से किसी एक बल को क्रिया और दूसरे बल को प्रतिक्रिया कहते हैं।
  - नाव खेने के लिए बौंस से जमीन को दबाना, रॉकेट का आगे बढ़ना, ऊँचाई से कूदने पर चोट लगना आदि न्यूटन के गति के तृतीय नियम का उदाहरण है।
18. (C) न्यूटन के गुरुत्वाकर्षण का नियम प्रयोगशाला में ही मान्य है, कथन गलत है।
- ब्रह्मांड के प्रत्येक कणों के बीच लगने वाले आकर्षण बल जो द्रव्यमान के कारण लगता है, उसे गुरुत्वाकर्षण बल कहते हैं।
  - G-की खोज न्यूटन ने किया था जबकि इसका मान हेनरी कैवेंडिश ने ज्ञात किया था।
  - गुरुत्वाकर्षण बल के गुण निम्न हैं—
- यह सदैव आकर्षण प्रकृति का होता है।
  - पिण्डों के मध्य उपस्थित माध्यम पर निर्भर नहीं करता है।
  - यह क्रिया-प्रतिक्रिया युग्म में होता है।
  - यह केन्द्रीय तथा संरक्षी बल है।

19. (B)  $\text{सा० व्याज} = \frac{\text{मू०} \times \text{स०} \times \text{दर}}{100}$

$$\begin{aligned} \text{सा० व्याज} &= \frac{2000 \times 17 \times 6}{100 \times 2} \\ &= 102 \times 10 = ₹ 1020 \end{aligned}$$

20. (B) 1 दर्जन = 12 अमरूद  
3 दर्जन = 36 अमरूद

प्रश्नानुसार,

$$36 \text{ अमरूद (3 दर्जन) का दाम} = ₹ 90$$

$$1 \text{ अमरूद का दाम} = \frac{90}{36} = ₹ 2.5$$

अब, ₹ 2.5 = 1 अमरूद

$$₹ 240 = \frac{240}{2.5} = 96 \text{ अमरूद}$$

21. (B) जिस प्रकार,  
1990 — 1394 = 596

उसी प्रकार,

$$\boxed{2613} - 2017 = 596$$

22. (C) रक्षा मंत्री के वैज्ञानिक सलाहकार और डॉ० आ० डी० ओ० के महानिदेशक (मिसाइल और सामरिक प्रणाली) का नाम डॉ० जी० सतोश रेड्डी हैं, जिन्होंने मिसाइल और अंतरिक्ष प्रौद्योगिकीयों में उनके महत्वपूर्ण राष्ट्रीय योगदान को मान्यता देने के लिए 2015 में इंजीनियरिंग उत्कृष्टता के लिए पहला IET - IEEE पुरस्कार जीता है।

- डॉ० जी० सतोश रेड्डी रक्षा मंत्री का वैज्ञानिक सलाहकार हैं।
- DRDO की स्थापना 1958 ई० में किया गया।
- वर्तमान में DRDO के अध्यक्ष समीर चौ० कामत हैं।

23. (C) कथन दोनों सही है—(A) सोडियम का लैटिन नाम नेट्रियम है और (B) चाँदी का लैटिन नाम अर्जेंटम है।

- सोडियम का अयस्क चिली साल्ट पीटर है।
- सोडियम संयुक्त अवस्था में यह पर्याप्त मात्रा में क्लोराइड नाइट्रेट, कार्बोनेट, ग्रेट और सल्फेट के रूप में पाया जाता है।
- डाउन विधि द्वारा भी पिघले हुए सोडियम क्लोराइड के वैद्युत अपघटन से सोडियम धातु बड़े पैमाने पर प्राप्त की जाती है।
- चाँदी का निष्कर्षण मुख्यतः अर्जेंटाइड अयस्क से किया जाता है।
- चाँदी यह सान्द्र सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ गर्म करने पर  $\text{SO}_2$  गैस देता है।
- चाँदी के चम्पच से अंडा खाना वर्जित रहता है क्योंकि चाँदी अंडे में उपस्थित गंधक से प्रतिक्रिया कर काले रंग रंग सिल्वर सल्फाइड बनाती है और चम्पच नष्ट हो जाता है।

24. (A)  $|3(1) - 6| = |3 - 6|$   
 $= |-3| = 3$

25. (B) कथन सही है (A)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  का प्रयोग पेट्रोलियम के परिष्करण में सल्फर और अन्य यौगिकों को हटाने के लिए किया जाता है।
- सोडियम के प्रमुख यौगिक सोडियम हाइड्रॉक्साइड है।
  - NaOH का प्रयोग पेट्रोलियम को शुद्ध करने में भी किया जाता है।
  - NaOH एक प्रमुख क्षारक है जिसका pH मान 14 है।
  - प्रभाजी आसवन विधि के द्वारा उन मिश्रित द्रवों का पृथक्करण किया जाता है, जिनके क्वथनांकों में बहुत कम का अन्तर होता है।
  - प्रभाजी आसवन विधि से खनिज तेल से शुद्ध पेट्रोल, डीजल, मिट्टी का तेल आदि पृथक् किये जाते हैं।
  - जलीय वायु से विभिन्न गैसों भी प्रभाजी आसवन विधि से ही अलग किया जाता है।



- ऊर्ध्वपातन विधि से कपूर, नेफथलीन, अमोनियम क्लोराइड, एन्थासोन, बेंजोइक अम्ल आदि पदार्थ शुद्ध किये जाते हैं।
26. (A) कथनानुसार तुमकूर से मंगलूर तक एक टिकट की उपलब्धता को जाँच करने के संबंध में जाँचकर्ता को परिवहन के माध्यम की जानकारी प्राप्त है। अतः केवल अनुमान निहित 1 है।

27. (C) माना कार की लागत = ₹ x

$$M \text{ का हिस्सा} = ₹ \frac{3}{7}x$$

$$N \text{ का हिस्सा} = ₹ \frac{4}{7}x$$

$$\text{प्रश्न से, } \frac{4}{7}x - \frac{3}{7}x = 31540$$

$$\Rightarrow \frac{x}{7} = 31540$$

$$\therefore x = 31540 \times 7 = ₹220780$$

28. (C) युवा भारतीय बैडमिंटन खिलाड़ी सिद्धार्थ प्रताप सिंह ने उप्साला में डेनमार्क के मैड्स क्रिस्टोफर्सन को फाइनल मुकाबले में 21-11 से हराकर 2018 स्वीडिश ओपन जूनियर इंटरनेशनल सोरोज जीती है।
- बैडमिंटन खिलाड़ी सिद्धार्थ प्रताप सिंह का संबंध छत्तीसगढ़ राज्य के रायपुर से है।
29. (B) दिए गए उत्तर-आकृतियों में से उत्तर आकृति (B) में दिए गए आकृति प्रश्न आकृति में निहित है।



30. (D) एक पेंडुलम का झूलना उल्लेखनीय गतिविधियों में से एक है जिसमें स्थितिज ऊर्जा (P.E.) को गतिज ऊर्जा (K.E.) में परिवर्तित किया जाता है।

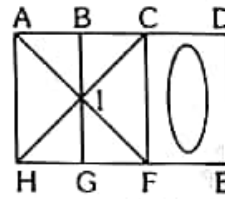


- पेंडुलम की—

	माध्य स्थिति	महत्तम स्थिति
(i) स्थितिज ऊर्जा	शून्य	अधिकतम
(ii) गतिज ऊर्जा	अधिकतम	शून्य
(iii) वेग	अधिकतम	शून्य
(iv) विस्थापन	शून्य	अधिकतम

- वायु की गतिज ऊर्जा पवन चक्की को चलाने के काम आती है।
- गतिज ऊर्जा के कारण ही बन्दूक की गोली लक्ष्य में धंस जाती है।
- गुरुत्व बल के विरुद्ध संचित स्थितिज ऊर्जा का व्यंजक है  $PE = mgh$

31. (A) दिया गया आकृति है—



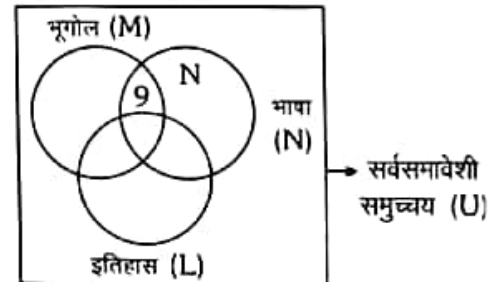
अतः उपरोक्त आकृति में दो वर्ग हैं, जो निम्न प्रकार हैं—  
ACFH, BDEG

32. (A) अभोष्ट अनुपात =  $\frac{60 \times 20}{5 \times 60} = \frac{4}{1}$

33. (B)  $\therefore x = 360^\circ \times \frac{5}{18} = 100^\circ$

34. (C) संतृप्त हाइड्रोकार्बनों को एल्केन कहा जाता है।
- कार्बन एवं हाइड्रोजन के संयोग से बनने वाले कार्बनिक यौगिकों को हाइड्रोकार्बन कहा जाता है।
  - एल्केन को पैराफिन भी कहा जाता है।
  - पैराफिन एक लैटिन शब्द है जिसका अर्थ है—अल्प क्रियाशील।
  - संतृप्त हाइड्रोकार्बन की क्रियाशीलता बहुत कम होती है।
  - संतृप्त हाइड्रोकार्बन श्रेणी के सदस्य सामान्य सूत्र  $C_nH_{2n+2}$  द्वारा सूचित किये जाते हैं। जहाँ n कार्बन की संख्या सूचित करता है। n का मान 1 से लेकर अनंत तक कुछ भी हो सकता है।
  - असंतृप्त हाइड्रोकार्बन दो प्रकार के होते हैं—एल्कीन या ओलिफिन तथा एल्काइन

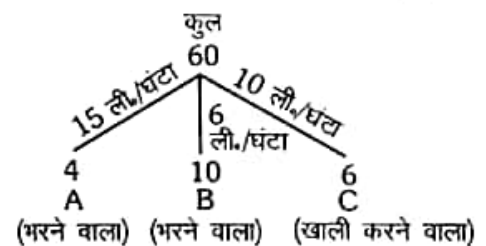
35. (A) दिया गया वेन आरेख है—



भाषा और भूगोल पढ़ने वाले छात्रों की संख्या = 9 है।

36. (A) विटामिन 'D' की कमी से रिकेट्स बीमारी होती है।
- विटामिन 'D' का रासायनिक नाम कैल्सिफेरॉल है।
  - विटामिन 'D' वसा में विलेय है।
  - इसकी कमी से बच्चों में रिकेट्स और प्रौढ़ों में ऑस्टियोमलेशिया नामक रोग हो जाता है।
  - रिकेट्स रोग को 'सूखा रोग' भी कहते हैं।
  - विटामिन 'A' की कमी से रतौंधी रोग होता है।
  - विटामिन का रासायनिक नाम 'थायामिन' है।
  - एस्कॉर्विक एसिड का रासायनिक सूत्र  $C_6H_8O_6$  है।

37. (A)



जब टंकी आधी भरी रहे यानि 30 ली० हो तो तीनों पाइप को लगा समय

$$= \frac{30}{15+6-10} \text{ घंटा}$$

$$= \frac{30}{11} \text{ घंटा}$$

38. (D) भारत देश ने 8-10 दिसम्बर, 2017 तक बिम्स्टेक की बीसवीं वर्षगांठ के समारोह के भाग के रूप में बौद्धी पर्व : बौद्ध विरासत का बिम्स्टेक महोत्सव आयोजित किया था।

- बिम्स्टेक की स्थापना 6 जून 1997 ई० को किया गया।
- BIMSTEC का पूर्ण रूप है - Bay of Bengal Initiative on Multi-sectoral Technical and Economic Co-operation.
- बिम्स्टेक के सदस्य देश हैं— भारत, बांग्लादेश, भूटान, नेपाल, म्यांमार, थाईलैंड और श्रीलंका।

39. (C) कर्नाटक सरकार ने 24 दिसम्बर, 2017 को बेंगलुरु शहर के चिह्न का शुभारंभ करते हुए बेंगलुरु को भारत का ऐसा पहला शहर बना दिया जिसका अपना चिह्न है। यह इस शहर को पर्यटन स्थल ब्रांड के रूप में प्रचारित करने के लिए किया।

- भारतीय पर्यटन विकास निगम (ITDC) की स्थापना अक्टूबर 1966 में किया गया।
- संबंधित पात्रा ITDC के अध्यक्ष हैं।

40. (B) प्रश्न से,  $\frac{5 \times 9 \times x}{100} = \frac{8 \times 6.25 \times y}{100}$

$$\Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{8 \times 6.25}{100 \times 5 \times 9} = \frac{8 \times 5}{4 \times 9} = \frac{10}{9}$$

$$\Rightarrow x : y = 10 : 9$$

41. (B) प्रश्न से,  
X एक प्राकृतिक संख्या है अर्थात् = 1, 2, 3, 4, 5, ..... ∞  
कथन (1) से,  
X - 15 एक पूर्ण संख्या है।

$$\text{पूर्ण संख्या} = \{0, 1, 2, 3, \dots, \infty\}$$

$$\therefore X \text{ का } 15 \text{ से ज्यादा होगा,}$$

$$\therefore X = \{16, 17, \dots, \infty\}$$

$$\text{कथन (2) से,}$$

$$X - 6 \text{ एक विषम संख्या है।}$$

$$\text{विषम संख्या} = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, \dots, \infty\}$$

$$\therefore X \text{ का मान } 6 \text{ से ज्यादा होगा।}$$

$$\therefore X = \{7, 9, 11, 13, \dots, \infty\}$$

$$\text{कथन (1) और (2) से,}$$

$$X \text{ का मान होगा} = \{17, 19, 21, 23, \dots, \infty\}$$

$$\therefore X + 6 = 17 + 6 = 23 \text{ विषम है।}$$

अतः कथन (1) और (2) दोनों मिलकर प्रश्न का उत्तर देने के लिए उपयुक्त है।

42. (B)  $(5x - 3)(x + 4) - (2x + 5)(3x - 4)$   
 $= 5x^2 + 20x - 3x - 12 - 6x^2 + 8x - 15x + 20$   
 $= -x^2 + 10x + 8$

43. (C) दक्षिण अमेरिका महाद्वीप के दक्षिणी छोर का नाम कोप हॉर्न है। इस जगह पर प्रशांत और अटलांटिक महासागर आपस में मिलते हैं।  
 • दक्षिण अमेरिका महाद्वीप का सबसे बड़ा नगर रियो-डि-जेनेरियो है।  
 • यहाँ 2016 का ओलम्पिक खेल आयोजन हुआ था।  
 • ब्राजील में कहवा के बागों को फजैण्डा कहते हैं।

- ब्राजील विश्व का सर्वाधिक कॉफी उत्पादक देश है।
- अर्जेंटीना में विस्तृत घास के मैदान को पम्पास कहते हैं।

44. (B) दूरी = चाल × समय =  $51 \times \frac{7}{3}$   
 $= 17 \times 7 = 119 \text{ किमी.}$

$$\text{अब समय} = \frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}} = \frac{119}{68} \text{ घंटा}$$

$$= \frac{7}{4} \text{ घंटा} = 1\frac{3}{4} \text{ घंटा}$$

45. (B) माना, श्याम की वर्तमान उम्र = x वर्ष  
 तथा प्रभात की वर्तमान उम्र = y वर्ष

$$\text{प्रश्न से, } (x - 15) = (y - 15) \times 2$$

$$\Rightarrow x - 15 = 2y - 30$$

$$\Rightarrow x - 2y = -15 \quad \dots(i)$$

$$\text{फिर से, } (x + 5) \times \frac{5}{8} = y + 5$$

$$\Rightarrow 5x + 25 = 8y + 40$$

$$5x - 8y = 15 \quad \dots(ii)$$

$$\text{समी० (i) } \times 4 - \text{(ii) से-}$$

$$4x - 8y = -60$$

$$5x - 8y = 15$$

$$\begin{array}{r} - \\ + \\ \hline -x = -60 - 15 = -75 \\ x = 75 \text{ वर्ष} \end{array}$$

$$\therefore \text{श्याम की वर्तमान उम्र } 75 \text{ वर्ष है।}$$

46. (D) प्रश्नानुसार प्रश्न-आकृति को मोड़ने पर उत्तर-आकृति (2) की तरह दिखाई पड़ेगा।

47. (A) पाइनस नग्नबीजी होते हैं।

- पाइनस में प्राप्त होने वाला चिलगोजा भी खाने के काम आता है।
- साइकस के तनों से मण्ड निकालकर खाने वाला साबूदाना का निर्माण किया जाता है।
- साइकस को जीवित जीवाश्म कहा जाता है।
- साइकस नग्नबीजी का उदाहरण है।
- जिम्नोस्पर्म को बाहरी आकृति और आन्तरिक संरचना के आधार पर साइकैडो और कोनेफेरी में बाँटा जाता है।
- कोनेफेरी पाइनस सोईस गिकगों आदि इस समूह के अन्तर्गत आता है।

- टैनिन का प्रयोग चमड़ा एवं स्याही बनाने में होता है।

48. (C) कथनानुसार श्री X डॉक्टर बनकर मानवता की सेवा करना चाहता है अर्थात् हो सकता है कि या तो श्री X झूठ बोल रहे हैं और इस बात को Y जानते हैं।

अतः या तो निष्कर्ष (1) या (2) निहित है।

49. (B) सोना धातु मुक्त अवस्था में पाई जाती है।

- सोना सबसे आघातवर्ध्य धातु है।
- यह ऊष्मा और विद्युत का सुचालक होती है।
- सोना का द्रवणांक  $1063^\circ\text{C}$  और क्वथनांक,  $2600^\circ\text{C}$  है।
- सोना का विशिष्ट घनत्व 19.3 होता है।
- सबसे क्रियाशील धातु K, Na, Ca, Mg, Al, Zn आदि है।
- सोना अभिक्रियाशील धातु है।

50. (C) (1) में दो गई आकृति अगली आकृति होगी। क्योंकि प्रत्येक अगले आकृति में चिह्न (↑) की संख्या 2 अगली आकृति में बढ़ जाती है।



51. (D) (A) कैल्शियम ऑक्सीजन (ii) अनुबुद्धे चूने में उपस्थित तत्व  
(B)  $Ca_2P_2$  (i) कैल्शियम फॉस्फाइड का सूत्र  
(C) 0.1 मोल (iv) 2.3 ग्राम सोडियम में मौजूद  
(D) एक परमाणु या अणु (iii) इस संख्या को अवोगाड्रो के एक ग्राम परमाणु नियतांक कहा जाता है।  
द्रव्यमान में परमाणुओं या अणुओं की निश्चित संख्या  $6.022 \times 10^{23}$  होती है।
52. (B) बंदूक की एक चलती हुई गोली विकल्प में अधिक काम कर सकता है।  
● गोली अधिक काम कर सकता है, क्योंकि बंदूक की निकली हुई गोली अधिक गतिशील होती है।  
● वस्तु की कार्य क्षमता उसके गतिशीलता से अधिक प्रभावित होता है।  
● बंदूक से गोली छोड़ते समय पीछे की ओर झटका लगना-न्यूटन के तृतीय नियम पर आधारित है।  
● स्थान परिवर्तन के बाद भी किसी वस्तु का द्रव्यमान नहीं बदलता है।
53. (D) अमित को लगा समय =  $12 \times \frac{100}{170}$   
$$= \frac{120}{17} \text{ दिन} = 7 \frac{1}{17} \text{ दिन}$$
54. (C) आधुनिक आवर्त सारणी में 18 समूह और 7 आवर्त मौजूद है।  
● आधुनिक आवर्त-सारणी ब्रिटिश वैज्ञानिक मोसले के द्वारा 1913 में दिया गया।  
● मोसले ने परमाणु संख्या को आवर्त-सारणी का आधार बनाया।  
● मोसले ने तत्व का मूल गुण परमाणु संख्या को बताया।  
● इलेक्ट्रॉनिक विन्यास तत्वों के आधुनिक आवर्त-वर्गीकरण का मूल आधार है।  
● मेंडलीफ ने आवर्त-सारणी में 9 वर्ग और 7 आवर्त है।
55. (C) विकल्प (C) में दिए गए आकृति अन्य सभी विकल्पों से भिन्न है क्योंकि आकृति (C) में एक चित्र समान नहीं है।
56. (A) कथनानुसार प्राकृतिक आपदाओं के दौरान इन विभागों के कार्यों अतिव्यापी होने के कारण किसी भी गलती पर विभाग एक दूसरे को दोषी ठहराते हैं। इससे बचने के लिए दिया गया दोनों कार्यवाई उचित नहीं है। अतः न तो 1 और न ही 2 का पालन करता है।
57. (C) इन्फोसिस के नए सी.ई.ओ. का पदभार संभालने वाले सलिल पारेख कंप्यूटिंग कम्पनी को छोड़कर इन्फोसिस से जुड़ने और नेतृत्व प्रदान करने आए।  
● सलिल पारेख 1 जुलाई 2022 से 31 मार्च 2027 तक इन्फोसिस के MD एवं CEO रहेंगे।  
● इन्फोसिस की स्थापना 1981 ई० में किया गया।  
● इन्फोसिस के संस्थापक एन०आर० नारायण मूर्ति हैं।
58. (B) प्रकाश की गति अधिकतम निर्वात माध्यम में होती है।  
● प्रकाश का चाल निर्वात और वायु में सर्वाधिक होता है।  
● प्रकाश निर्वात और वायु में चाल  $3 \times 10^8 \text{ m/s}$  है।  
● प्रकाश का वेग की गणना सर्वप्रथम रोमर ने की थी।  
● प्रकाश ऊर्जा के छोटे-छोटे बण्डलों या पैकिंग रूप में चलता है, जिन्हें फोटॉन कहते हैं।  
● प्रकाश की चाल माध्यम के अपवर्तनांक पर निर्भर करता है।

- जिस माध्यम का अपवर्तनांक जितना अधिक होगा उस माध्यम में प्रकाश की चाल उतनी ही कम होती है।
- प्रकाश की चाल नाइलोन में  $1.96 \times 10^8 \text{ m/s}$  होता है।
- सूर्य का प्रकाश पृथ्वी पर 8.19 मिनट में पहुँचता है।

59. (B) कथनानुसार,



दिए गए निष्कर्ष या तो 1 या 2 अनुसरण करता है।

60. (A) दोनों कथन सही है।  
 $H_2S$  हवा में जलता है और  $H_2O$  और  $SO_2$  देता है।  
$$H_2S + O_2 \rightarrow H_2O + SO_2$$
- (b) ऊष्मा की उपस्थिति में फेरस सल्फेट का अपघटन  $Fe_2O_3$ ,  $SO_2$  और  $SO_3$  देता है।  
$$2FeSO_4 \rightarrow Fe_2O_3 + SO_2 + SO_3$$
- गर्म करने पर फेरस सल्फेट क्रिस्टल ( $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ ) जल छोड़ देते हैं और उसका रंग परिवर्तित हो जाता है।
61. (A) प्रसिद्ध लेखक और नेतृत्व के वक्ता रॉबिन शर्मा कनाडा देश से संबंधित हैं।  
● रॉबिन शर्मा नेतृत्व-कौशल पर विश्व के प्रमुख विचारकों में से एक हैं।  
● रॉबिन शर्मा की महत्वपूर्ण पुस्तकें हैं - 'द मॉन्क हू सोल्ड हिज फरारी', 'फैमिली विन्डम फ्रॉम द मॉन्क हू सोल्ड हिज फरारी', 'बिगिन विद इन', 'फैमिली विन्डम', 'लीडरशिप विन्डम' आदि।
62. (C) घड़ी में 2:30 बजने पर घड़ी की सुईयों द्वारा बनाया गया कोण  
$$= \frac{11M}{2} - 30H$$
  
$$= \frac{11 \times 30}{2} - 30 \times 2$$
  
$$= 165 - 60$$
  
$$= 105^\circ$$
63. (D) उस राज्य का नाम हरियाणा है जिसमें कुरुक्षेत्र जिला में पेहोवा के निकट स्थित गुप्तधला गढ़ गाँव, भारत संचार निगम लिमिटेड (बी.एस.एन.एन.) के थोक प्लान के तहत सर्वप्रथम वाई-फाई हॉट-स्पॉट गाँव बनाया गया है।  
● BSNL को स्थापना 2000 ई० में किया गया।  
● BSNL भारत सरकार के दूरसंचार सेवा विभाग (डी.टी.एस.) से दूरसंचार सेवाएँ और नेटवर्क प्रबंधन प्रदान करने का व्यवसाय और दूरसंचार प्रचालन (डी.टी.ओ.) का संचालन करते हैं।
64. (D) कथन सत्य है द्विगुणित जीव, जिनमें लिंग अलग-अलग होते हैं की द्विगुणित कोशिकाओं में गुणसूत्रों का एक विरोध जोड़ा होता है जो लिंग का निर्धारण करता है और इन्हें हम लिंग गुणसूत्र कहते हैं।  
● प्रत्येक जीवों की सेलों केन्द्रक में पाये जाने वाले गुणसूत्रों की संख्या निश्चित होती है।  
● मनुष्य के शरीर की कोशिकाओं में 46 गुणसूत्र होते हैं।  
● ये गुणसूत्र सदा जोड़े में रहते हैं।  
● एक जोड़े के दोनों गुणसूत्र सदा एक-दूसरे के समान होते हैं।  
● इस कारण ये दोनों समजात गुणसूत्र कहलाते हैं।  
● ऐसी कोशिका के गुणसूत्र समुह, जिसमें दोनों समजात गुणसूत्र होते हैं, द्विगुणित (Diploid) कहलाते हैं।

- युग्मकों में गुणसूत्र की संख्या कायित कोशिका के गुणसूत्र की संख्या को आधी होती है।
- ऐसे कोशिका के गुणसूत्र समूह अगुणित (Haploid) कहलाते हैं।

65. (B) 
$$\begin{array}{c|c} 5 & 15, 30, 45 \\ \hline 3 & 3, 6, 9 \\ \hline & 1, 2, 3 \end{array}$$

15, 30 तथा 45 का ल.सं. =  $15 \times 6 = 90$   
घंटी 8 बजे सुबह एक साथ बजती है तो अगली घंटी 90 मिनट बाद यानी 9:30 बजे एक साथ बजेंगी।

66. (C) 
$$45 - [38 - \{80 \div 4 - (8 - 12 \div 3) \div 4\}]$$
  
$$= 45 - [38 - \{80 \div 4 - 4 \div 4\}]$$
  
$$= 45 - [38 - \{20 - 1\}]$$
  
$$= 45 - [38 - 19] = 45 - 19 = 26$$

67. (C) प्रश्न से,  
 $3\cos^2 x - 2\sin^2 x = -0.75$   
या,  $3(1 - \sin^2 x) - 2\sin^2 x = -0.75$   
या,  $3 - 3\sin^2 x - 2\sin^2 x = -0.75$   
या,  $-5\sin^2 x = -3.75$

या,  $\sin^2 x = \frac{3.75}{5}$  या,  $\sin^2 x = \frac{3}{4}$

या,  $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2} \therefore \boxed{x = 60^\circ}$

68. (A) दिए गए प्रश्न-आकृति को प्रश्नानुसार पढ़ने पर उत्तर-आकृति (1) के समान दिखलाई पड़ेगी।

69. (C) तत्व का लक्षण-आवर्त में बाएँ से दाएँ समूह में ऊपर से नीचे सही विकल्प है-विद्युत धनात्मकता/धात्विक लक्षण-घटता है / ह्रास होता है-बढ़ता है / वृद्धि होती है।

- आवर्त-सारणी के किसी आवर्त में बाएँ से दाएँ जाने पर तत्व की रासायनिक क्रियाशीलता घटती है और बाद में बढ़ती है।
- आवर्त सारणी के किसी आवर्त में बाएँ से दाएँ जाने पर तत्व का घातु गुण कम होता है तथा अघातु गुण में वृद्धि होती है।
- आवर्त-सारणी के किसी में दाएँ से दाएँ जाने पर तत्वों के आक्साइडों के धात्विक गुण (Basic Nature) क्रमशः घटते जाते हैं।
- आवर्त सारणी के किसी आवर्त में बाएँ से दाएँ जाने पर आयनन विभव का मान बढ़ता है।
- आवर्त सारणी के किसी आवर्त में बाएँ से दाएँ जाने पर परमाणु आकार या परमाणु क्रिया घटता है।
- आवर्त-सारणी के किसी आवर्त में बाएँ से दाएँ जाने पर विद्युत ऋणात्मकता का मान क्रमशः बढ़ता जाता है।

70. (A) छात्रों को मिले प्रतिशत अंक निम्न हैं—

$$W \rightarrow \frac{70 + 90 + 50 + 85}{400} \times 100$$
  
$$= \frac{295}{400} \times 100 = 73.75\%$$

$$X \rightarrow \frac{50 + 80 + 95 + 60}{400} \times 100$$
  
$$= \frac{290}{400} \times 100 = 72.5\%$$

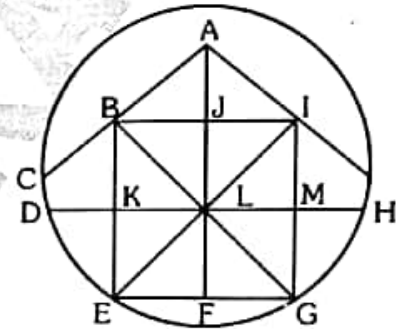
$$Y \rightarrow \frac{60 + 20 + 90 + 40}{400} \times 100$$
  
$$= \frac{210}{400} \times 100 = 52.5\%$$

$$Z \rightarrow \frac{90 + 80 + 40 + 65}{400} \times 100$$
  
$$= \frac{275}{400} \times 100 = 68.75\%$$

अतः W को उच्चतम अंक प्राप्त हुआ।

71. (D) प्रतिशत अंकों की गणना (प्रश्न संख्या 70 देखें) के आधार पर तीसरा स्थान Z को मिलेगा।

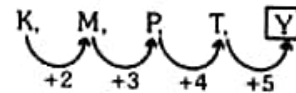
72. (B) दिया गया आकृति है—



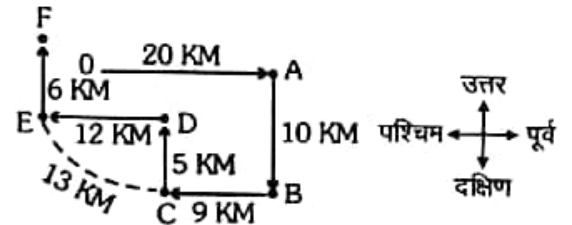
उपरोक्त आकृति में वर्गों की कुल संख्या 6 है जो निम्न प्रकार है—ABLI, BJKL, JILM, LMFG, KLEF, BIGE

73. (B) 
$$\{8 - (28 - 53)\} \div \{-4 \times 5 - (-9)\}$$
  
$$= \{8 - (28 - 53)\} \div \{-20 + 9\}$$
  
$$= \{8 - (28 - 53)\} \div \{-11\}$$
  
$$= \{8 + 25\} \div \{-11\}$$
  
$$= 33 \div \{-11\} = -3$$

74. (C) दी गई अक्षर श्रृंखला का क्रम निम्नवत् है—



75. (A) प्रश्नानुसार दिशा आरेख बनाने पर,



$$EC = \sqrt{(12)^2 + (5)^2}$$
  
$$= \sqrt{144 + 25}$$
  
$$= \sqrt{169} = 13 \text{ KM}$$