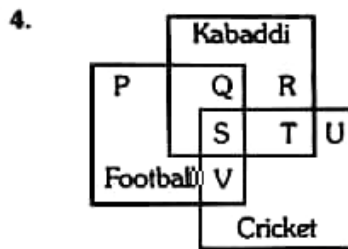


रेलवे असिस्टेंट लोको पायलट एवं टेक्नीशियन (ALP/TECH.) परीक्षा

STAGE-1 (COMPUTER BASED TEST)

Held on : 14.08.2018, Shift : 1

- भारत की राजधानी कलकत्ता से दिल्ली कब स्थानांतरित की गई थी ?
(A) 1910 (B) 1912 (C) 1905 (D) 1911
- दिए गए तर्क पर विचार करें और तय करें की दिए गए अनुमानों में से निहित है (हैं) ।
तर्क :
एक चुनाव के दौरान, विपक्षी दल ने कहा, " पिछले पाँच वर्षों में कीमतों में वृद्धि को देखें " ।
मान्यताएँ :
1. इस बार, हमारे दल को सत्ता में मौका दें ।
2. यदि आप सत्ता के लिए इसी दल को दुबारा चुनेंगे तो कीमतें बढ़ती रहेंगी ।
(A) केवल अनुमान 2 निहित है ।
(B) केवल अनुमान 1 निहित है ।
(C) 1 और 2 दोनों निहित नहीं हैं ।
(D) 1 और 2 दोनों निहित हैं ।
- निम्न संख्याओं में से संयुक्त संख्या कौन सी नहीं है ?
(A) 209 (B) 109 (C) 203 (D) 161



Kabaddi – कबड्डी

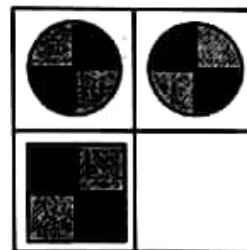
Football – फुटबॉल

Cricket – क्रिकेट

ऊपर के वेन डायग्राम/चित्र के अनुसार क्रिकेट और फुटबॉल के साथ तीनों खेलों में भी भाग लेने वाले छात्रों की कुल संख्या निम्न में से कौन प्रदर्शित करता है ?

- (A) $Q + V$ (B) S (C) $S + Q$ (D) $S + V$
- पूरी गति से काम कर रही एक पाइप, किसी खाली टंकी को 1 घंटे में भर सकती है । हालाँकि, ऐसा माना जाता है कि पहले घंटे के दौरान, यह अपनी सामान्य क्षमता का $1/12$, दूसरे घंटे के दौरान, यह अपनी सामान्य क्षमता का $1/9$, और तीसरे घंटे के दौरान, यह अपनी सामान्य क्षमता का $1/6$ प्रयोग करती है, चौथे घंटे के दौरान, यह अपनी सामान्य क्षमता का $1/4$ प्रयोग करती है, और पाँचवें घंटे के दौरान, यह अपनी सामान्य क्षमता का $1/3$ प्रयोग करती है । एक अन्य पाइप भी इसी प्रकार का प्रदर्शन दर्शाती है, लेकिन यदि वह पूरी गति से काम करती तो वह खाली टंकी को 2 घंटे में भर देगी । पानी को बाहर निकालने वाली पाइप के साथ, जो एक स्थिर दर से टंकी को 5 घंटे में भर जा सकता है । यदि कोई अन्य पाइप काम नहीं कर रही हो तो ऐसे समय पर निकासी पाइप द्वारा टंकी को खाली करने में कितने घंटे का समय लगेगा ?
(A) 10 (B) 15 (C) 16 (D) 12

- फरवरी 2018 में, केरल के मुख्यमंत्री कौन हैं ?
(A) पिनारयी विजयन (B) ए. के. एंटनी
(C) वी.एस. अच्युतानंदन (D) ओमान चंडी
- उस रूसी रसायनज्ञ का नाम बताएँ, जिसने यह प्रतिपादित किया कि तत्वों के गुणधर्म उनके परमाणु द्रव्यमानों का एक आवधिक कार्य है ?
(A) जैलिनस्की (Zelinsky) (B) मेंडलीव (Mendeleev)
(C) मार्कोवनिक् (Markovnikov) (D) जैतसेव (Zaitsev)
- वर्ष 2017 में भारत के नए नियंत्रक और महालेखा परीक्षक (सीएजी) के रूप में किसने कार्यभार ग्रहण किया है ?
(A) अचल कुमार ज्योति (Achal Kumar Jyothi)
(B) राजीव महर्षि (Rajiv Mehreshi)
(C) रणजीत कुमार (Ranjit Kumar)
(D) विवेक गोयंका (Vivek Goenka)
- 15 मार्च, 2020 को कौन-सा दिन होगा ?
(A) रविवार (Sunday) (B) शनिवार (Saturday)
(C) मंगलवार (Tuesday) (D) सोमवार (Monday)
- इनमें से कौन-सा एक असंतृप्त हाइड्रोकार्बन है ?
(A) ब्यूटेन (Butane) (B) पेंटेन (Pentane)
(C) इथाइन (Ethyne) (D) प्रोपेन (Propane)
- 16, 28 और 42 का ल. स. क्या है ?
(A) 2 (B) 336 (C) 168 (D) 252
- निम्नलिखित में से किससे पुलों, लोहे के जंगले और धातुओं से बनी सभी वस्तुओं को नुकसान पहुँचाता है ?
(A) पुराना होना (Rancidity) (B) अम्लता (Acidity)
(C) अपचयन (Reduction) (D) जंग (Corrosion)
- नीचे दिए गए विकल्पों में से संबंधित शब्द का चयन करें :
परिवहन : माल :: बैंक :
(A) धन (B) डॉलर (C) रुपये (D) पाउंड
- उस सही चित्र का चयन करें जो अनुसरण करता है :



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

15. एक कोड में, यदि MIZZLY को ZIMYLZ लिखा जाता है और PUZZLE को ZUPELZ लिखा जाता है तो इसी कोड में BUZZWORD को कैसे लिखा जाएगा ?

(A) BUZZDROW (B) WORDBUZZ
(C) DROWZZUB (D) ZZUBDROW

16. 30 आदमी एक काम को प्रतिदिन 8 घंटे कार्य करके 16 दिनों में समाप्त कर सकते हैं। इसी कार्य के दोगुना अधिक एक अन्य कार्य को 10 दिनों में प्रतिदिन 12 घंटे कार्य करके समाप्त करने के लिए कितने आदमियों की आवश्यकता होगी ?
उपरोक्त प्रश्न को हल करने के लिए चरण नीचे दिए गए हैं। उन्हें क्रमानुसार व्यवस्थित करें।

(A) $M_2 = \frac{30 \times 16 \times 8 \times 2x}{x \times 12 \times 10}$

(B) $\frac{30 \times 16 \times 8}{x} = \frac{M_2 \times 12 \times 10}{2x}$

(C) $\frac{M_1 D_1 H_1}{W_1} = \frac{M_2 D_2 H_2}{W_2}$

(D) $M_2 = 64$

(A) ABCD (B) CBAD (C) BACD (D) ACBD

17. रक्त का कौन-सा घटक भोजन, CO₂ और नाइट्रोजनयुक्त कचरे का परिवहन करता है ?

(A) प्लाज्मा (Plasma)
(B) रक्त प्लेटलेट्स (Blood platelets)
(C) सफेद रक्त कोशिकाएं (WBCs)
(D) लाल रक्त कोशिकाएं (RBCs)

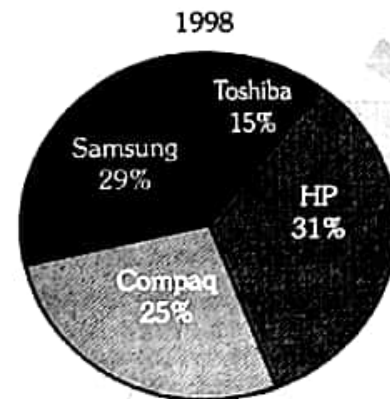
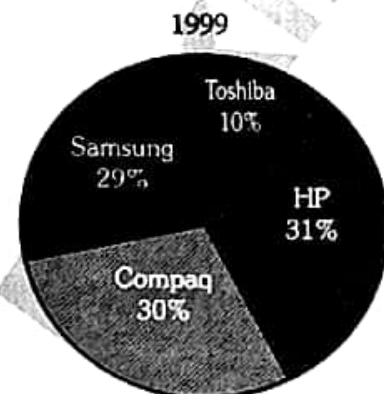
18. पानी से भरे एक गिलास में रखा गया नॉबू गिलास की बगल से देखने पर इसके वास्तविक आकार से बड़ा प्रतीत होता है। इसका कारण क्या है ?

(A) प्रकाश का परावर्तन (Reflection of light)
(B) प्रकाश का विवर्तन (Diffraction of light)
(C) प्रकाश का आंतरिक परावर्तन (Internal reflection of light)
(D) प्रकाश का अपवर्तन (Refraction of light)

19. द्विघात समीकरण $x^2 - 4x + k = 0$ का एक मूल $x = 3$ है। दूसरा मूल ज्ञात करें।

(A) $x = -1$ (B) $x = 1$ (C) $x = 4$ (D) $x = -4$

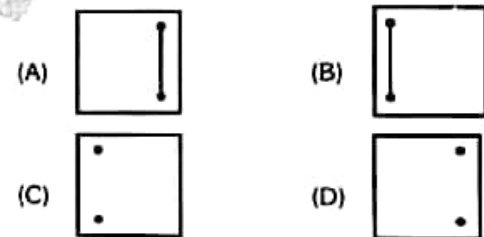
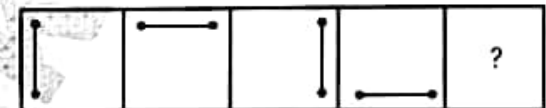
20. दिया गया चार्ट वर्ष 1999 और 1998 में विभिन्न कंपनियों की बिक्री को दर्शाता है।



यदि 1998 में कुल बिक्री 7890 थी, जिसमें 1999 में 16.5 % वृद्धि हुई थी, तो वर्ष 1999 में कुल बिक्री लगभग है।

(A) 9119 (B) 1919 (C) 9191 (D) 9911

21. उस विकल्प का चयन करें, जो नीचे दिए गए चित्रों के क्रम में रिक्त स्थान के लिए उपयुक्त है।



22. जीएसटी का पूर्ण रूप क्या है ?

(A) वस्तु और सेवा कर (Goods and Services Tax)
(B) वस्तु बिक्री कर (Goods Sales Tax)
(C) ग्रेंड सेल्स टैक्स (Grand Sales Tax)
(D) सामान्य बिक्री कर (General Sales Tax)

23. एक के ऊपर एक कुछ किताबें रखी हुई हैं। यदि एक किताब ऊपर से 18 वें और नीचे से 5 वें स्थान पर है, तो कुल किताबों की संख्या कितनी है ?

(A) 20 (B) 22 (C) 21 (D) 23

24. निम्नलिखित में से किस वैज्ञानिक ने पदार्थों की पाँचवीं अवस्था के लिए कुछ गणना की थी ?

(A) होमी भाभा (Homi Bhabha)
(B) विक्रम साराभाई (Vikram Sarabhai)
(C) सी.वी. रमन (CV Raman)
(D) सत्येंद्रनाथ बोस (Satyendra Nath Bose)

25. यदि शब्द "UNIVERSAL" के अक्षरों के वर्णमाला क्रम में लगाया जाता है और इस क्रम में प्रत्येक अक्षर के लिए बाईं ओर से उनकी स्थान के अनुसार 1, 2, 3, का संख्यात्मक मूल्य निर्धारित किया जाता है, तो व्यंजनों (कांसोनेंट) के स्थानों के संख्यात्मक मूल्यों का जोड़ कितना होगा ?

(A) 30 (B) 31 (C) 32 (D) 28

26. विश्व रैपिड फायर शतरंज चैंपियनशिप 2017 कहाँ खेला गया, जिसमें विश्वनाथन आनंद ने अपना टाईटल पुनः प्राप्त किया ?
 (A) दुबई (Dubai) (B) ओस्लो (Oslo)
 (C) रियाद (Riyadh) (D) चेन्नई (Chennai)



27. चित्र में दिखाए गए संकेत को विद्युत परिपथ के संदर्भ में क्या कहते हैं ?
 (A) प्लग कुंजी (Plug key) (B) विद्युत बल्ब (Electric bulb)
 (C) बैटरी (Battery) (D) प्रतिरोध (Resistor)

28. श्रमिक ने 2:39:40 बजे एक बल्ब को स्विच ऑन किया और उसी दिन इसको 12:30:34 बजे बंद कर दिया। बल्ब कितने समय तक जलता रहा ?

- (A) 09 घंटे 50 मिनट 54 सेकंड
 (B) 10 घंटे 09 मिनट 06 सेकंड
 (C) 06 घंटे 09 मिनट 09 सेकंड
 (D) 12 घंटे 40 मिनट 06 सेकंड

29. यदि एक वस्तु की गतिज ऊर्जा इसके प्रारंभिक मान का 256 गुना हो जाती है, तो नया रेखीय संवेग होगा :

- (A) इसके प्रारंभिक मान का 16 गुना
 (B) इसके प्रारंभिक मान का 8 गुना
 (C) इसके प्रारंभिक मान का 32 गुना
 (D) इसके प्रारंभिक मान के समान

30. किसी वस्तु द्वारा उसकी स्थिति या विन्यास द्वारा प्राप्त ऊर्जा को कहा जाता है :

- (A) विद्युत ऊर्जा (Electrical energy)
 (B) गतिज ऊर्जा (Kinetic energy)
 (C) स्थितिज ऊर्जा (Potential energy)
 (D) परमाणु ऊर्जा (Nuclear energy)

31. एक क्रिकेट मैच में, खिलाड़ियों के स्कोर को इस प्रकार लिखा जाता है कि स्कोर के विचलन का गुणांक 16 और माध्य 25 है। तो प्रसरण क्या होगा ?

- (A) 8 (B) 12 (C) 4 (D) 16

32. एक व्यक्ति ने कोई वस्तु ₹ 1500 में खरीदी और उसे 12% लाभ पर बेच दिया। वस्तु का विक्री मूल्य क्या था ?

- (A) ₹1,800 (B) ₹1,662
 (C) ₹1,680 (D) ₹1,620

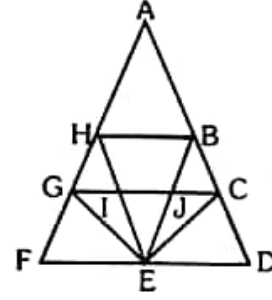
33. 'फ्रीडम ट्रेल' एक 2.5 मील लंबा दर्रा है जो अमेरिकी क्रांति को बेहतर तरीके से दर्शाता है। आपको यह प्रसिद्ध और ऐतिहासिक मार्ग किस अमेरिकी शहर में मिलेगा ?

- (A) मेम्फिस (Memphis)
 (B) बोस्टन (Boston)
 (C) कनेक्टिकट (Connecticut)
 (D) डेनवर (Denver)

34. आधुनिक आवर्त सारणी में पहला घातु तत्व क्या है ?

- (A) Li (B) H₂ (C) He (D) Na

35. नीचे दिए गए चित्र में कितने त्रिभुज हैं ?



- (A) 17 (B) 18 (C) 16 (D) 19

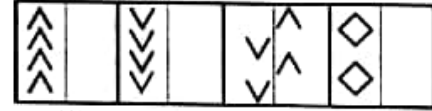
36. एक रॉकेट 20 मीटर सेकंड की एक स्थिर गति के साथ उर्ध्वाधर रूप से ऊपर की तरफ यात्रा करने के लिए लांच किया गया है। 35 सेकंड यात्रा करने के बाद, रॉकेट में समस्या उत्पन्न हो जाती है और इसकी ईंधन की आपूर्ति रुक गयी है। इसके बाद रॉकेट एक मुक्त निकाय की भांति यात्रा करता है। इसके द्वारा प्राप्त की गयी ऊंचाई है :

- (A) 720 मीटर (720m) (B) 800 मीटर (800m)
 (C) 680 मीटर (680m) (D) 700 मीटर (700m)

37. उस विकल्प का चयन करें जो दिखाई देता है जब निम्न पारदर्शी पन्ने (समस्या चित्र) को बिंदोदार रेखा पर मोड़ा जाता है।
 समस्या चित्र :



विकल्प :



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

38. लेड नाइट्रेट को जोरदार दंग से गरम करते समय निकलने वाली लाल भूरे रंग की गैस का नाम बताएं।

- (A) नाइट्रिक ऑक्साइड (B) नाइट्रोजन पेन्टोक्साइड
 (C) नाइट्रोजन डाइऑक्साइड (D) डाई नाइट्रोजन ऑक्साइड

39. वायु में 0°C तापमान पर ध्वनि की गति होगी :

- (A) 330 मीटर सेकंड (B) 331 मीटर प्रति सेकंड
 (C) 330 मीटर प्रति सेकंड (D) 331 मीटर सेकंड

40. दी गई तालिका चार विषयों P, C, B और M में चार छात्रों W, X, Y और Z द्वारा प्राप्त अंकों का प्रतिनिधित्व करती है। प्रत्येक विषय में अधिकतम अंक 100 है।

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

चार छात्रों के P और C में औसत अंक (एक दशमलव स्थान तक पूर्णांकित) कितने हैं ?

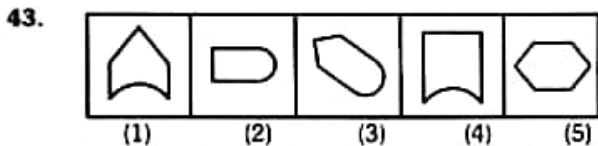
- (A) 68.2 (B) 68.3 (C) 69 (D) 68.1

41. वायुमय बायोमास से किस प्रक्रिया के माध्यम से उत्पन्न होती है ?

- (A) प्रभाजी आसवन (Fractional distillation)
(B) विनाशकारी आसवन (Destructive distillation)
(C) शुष्क आसवन (Dry distillation)
(D) अवायवीय किण्वन (Anaerobic fermentation)

42. किस भारतीय उद्योगपति को इंटरनेशनल चैंबर ऑफ कॉमर्स (आईसीसी) के अध्यक्ष के रूप में चुना गया था ?

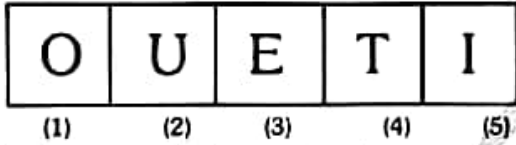
- (A) मुकेश अंबानी (Mukesh Ambani)
(B) अनिल अंबानी (Anil Ambani)
(C) सुनील मित्तल (Sundil Mittal)
(D) लक्ष्मी मित्तल (Lakshmi Mittal)



क्रम से दी गई आकृतियों में से भिन्न का चयन करें।

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

44. निम्नलिखित क्रम में से भिन्न चिह्न का चयन करें।



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

45. किसी ईट के भार का $\frac{3}{4}$ यदि $\frac{7}{8}$ किलोग्राम हो तो उसके भार का $\frac{5}{7}$ कितना होगा ?

- (A) $\frac{20}{21}$ किलोग्राम (B) $\frac{15}{32}$ किलोग्राम
(C) $\frac{5}{8}$ किलोग्राम (D) $\frac{5}{6}$ किलोग्राम

46. दो गई विकल्पों में से अलग प्राणी का चयन करें।

- (A) कछुआ (Tortoise) (B) केंकड़ा (Crab)
(C) मेंढक (Frog) (D) मछली (Fish)

47. दिए गए वक्तव्यों को सच मान कर चले और यह तय करें कि कौन से निष्कर्ष वक्तव्यों का तर्कसंगत रूप से अनुसरण करता है/करते हैं।

वक्तव्य :

परिवाहकों द्वारा हड़ताल के कारण जरूरी वस्तुओं की कीमतों में वृद्धि हुई है।

निष्कर्ष :

- आवश्यक वस्तुओं के परिवहन के लिए सरकार को अपने वाहन खरीदने चाहिए।
- हड़ताल को बंद करवाने के लिए सरकार को परिवाहकों के साथ मोल-तोल करना चाहिए।

(A) 1 और 2 दोनों अनुसरण नहीं करते हैं।

(B) केवल निष्कर्ष 2 अनुसरण करता है।

(C) 1 और 2 दोनों अनुसरण करते हैं।

(D) केवल निष्कर्ष 1 अनुसरण करता है।

48. निम्न में से कौन से यौगिकों में एक डबल बॉण्ड है ?

- (A) इथीन (Ethene) (B) इथेन (Ethane)
(C) एसिटिलीन (Acetylene) (D) मीथेन (Methane)

49. निम्नलिखित में से कौन सी द्विबीजपत्री पौधों की विशेषता नहीं है ?

- (A) इन पौधों में तंतुमय जड़ें होती हैं
(B) इन पौधों में 2 बीजपत्र होते हैं
(C) इन पौधों में जालीदार बेंचेशन होता है
(D) इन पौधों में एक टैप जड़ होती है

50. किसी भिन्न को जब $\frac{1}{3}$ में से घटाया जाता है तो $\frac{1}{12}$ शेष बचता है। भिन्न बताएं ?

- (A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{3}{4}$ (C) $\frac{5}{12}$ (D) $\frac{1}{9}$

51. निम्नलिखित मंथला में, प्रश्न चिह्न (?) द्वारा दिखाए गए अनुसार एक अक्षर अनुपस्थित है। दिए गए विकल्पों से अनुपस्थित अक्षर का चयन करें।

E, J, O, T, ?

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

52. 5776 का वर्गमूल कितना है ?

- (A) 84 (B) 66 (C) 64 (D) 76

53. भ्रूण को एक विशेष ऊतक की सहायता से माँ के रक्त से पोषण प्राप्त होता है :

- (A) गर्भनाल (Placenta)
(B) गर्भाशय ग्रीवा (Cervix)
(C) फैलोपियन ट्यूब (Fallopian tube)
(D) गर्भाशय (Uterus)

54. 1^म जनवरी 2018 को सोमवार था। इसमें से किस वर्ष में नए वर्ष की शुरुआत सोमवार को होगी ?

- (A) 2024 (B) 2022 (C) 2020 (D) 2023

55. आदित्य को एक परीक्षा में 78% अंक प्राप्त हुए। यदि उसे 663 अंक प्राप्त हुए हैं, तो अधिकतम अंक कितने थे ?

- (A) 850 (B) 800 (C) 700 (D) 750

56. 'कार' 'गैराज' से वैसे ही संबंधित है, जैसे 'मुर्गी' से संबंधित है।

- (A) पिंजरे (Coop)
(B) झोंपड़े (shed)
(C) कुत्तों के रहने के लिए घर (Kennel)
(D) अस्तबल (Stable)

57. नीचे दिये गए कथन को सत्य मानते हुए यह ज्ञात करें कि कथन के आधार पर कौन सा निष्कर्ष निश्चित रूप से निकाला जा सकता है।

कथन :

सभी परीक्षार्थी छात्र परीक्षा में सफल होते हैं। सभी परीक्षार्थी छात्र अच्छी तरह से सोते हैं।

निष्कर्ष :

- वे सभी जो अच्छी तरह से सोते हैं, परिश्रमी छात्र होते हैं।
 - वे सभी जो परीक्षा में सफल होते हैं, अच्छी तरह से सोते हैं।
- (A) सिर्फ निष्कर्ष 2 अनुसरण करता है।
 (B) ना तो निष्कर्ष 1 और ना ही निष्कर्ष 2 अनुसरण करते हैं।
 (C) निष्कर्ष 1 तथा 2 दोनों अनुसरण करते हैं।
 (D) सिर्फ निष्कर्ष 1 अनुसरण करता है।

58. नीचे का सवाल पढ़ें और सुनिश्चित करें कि कौन सी टिप्पणी/टिप्पणियां सबल है/ हैं।

क्या शेयर बाजार घन बनाने के संसाधन हैं ?

टिप्पणी :

- हाँ, शेयर बाजारों में घन कई गुना हो जाता है।
 - नहीं, शेयर बाजारों में निवेश बाजार-जोखिम के अधीन हैं।
- (A) केवल टिप्पणी 2 सबल है।
 (B) दोनों टिप्पणियां 1 और 2 सबल हैं।
 (C) केवल टिप्पणी 1 सबल है।
 (D) न तो टिप्पणी 1 न ही 2 सबल है।

59. सितारों में प्लाज्मा (Plasma) बनने का कारण है :

- (A) उच्च दाब (High pressure)
 (B) कम तापमान (Low temperature)
 (C) कम दाब (Low pressure)
 (D) उच्च तापमान (High temperature)

60. निम्नलिखित में से कौन सी महिला एथलीट स्ववैरा खिलाड़ी नहीं है ?

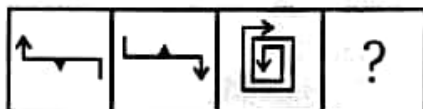
- (A) दीपिका पल्लिकल (Dipika Pallikal)
 (B) जोशना चिन्नप्पा (Joshna Chinnappa)
 (C) कोनेरु हम्पी (Koneru Humpy)
 (D) अनाका अलानकमोनी (Anaka Alankamony)

61. ओडोमीटर एक ऐसा उपकरण है जिसका उपयोग गाड़ियों में मापने के लिए किया जाता है।

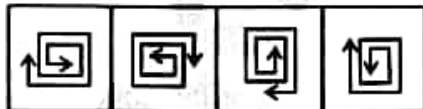
- (A) दूरी (Distance) (B) गति (Speed)
 (C) दिशा (Direction) (D) गंध (Odour)

62. उत्तर चित्रों (Answer figures) में से सही विकल्प चुन कर प्रश्न चित्र (Problem figure) में शृंखला पूरी करें।

Problem Figure :



Answer Figures :



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

63. एक प्लेटफॉर्म पर खड़े एक आदमी को पार करने के लिए 54 किलोमीटर प्रति घंटा की गति से चलने वाली 180 मी. लंबी एक रेलगाड़ी द्वारा कितना समय लिया जायेगा ?

- (A) 13 सेकंड (13 sec) (B) 11 सेकंड (11 sec)
 (C) 12 सेकंड (12 sec) (D) 10 सेकंड (10 sec)

64. प्रोस्टेट ग्रंथि किसके नीचे मौजूद है :

- (A) मूत्राशय (the urinary bladder)
 (B) अंडकोशिका (the Scrotum)
 (C) गुर्दे (the kidneys)
 (D) लिंग (the penis)

65. उस फिल्म 'पूर्णा' के निर्देशक कौन हैं, जो माउंट एवरेस्ट पर चढ़ने वाली सबसे छोटी लड़की पूर्णा मालावध की कहानी को दराती हैं ?

- (A) अयान मुखर्जी (Ayan Mukherjee)
 (B) राहुल बोस (Rahulk Bose)
 (C) अनुराग कश्यप (Anurag Kashyap)
 (D) गौतम वासुदेव मेनन (Gautham vasudeva Menon)

66. निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प दिए गए चित्र के सही दर्पण को दर्शाता है ?

SMILE

- (A) 2WIFE (B) 3JIM2
 (C) ELIMS (D) 3JIWS

67. किसी संख्या का 30% का मान 33 है ? वो संख्या क्या है ?

- (A) 120 (B) 115 (C) 110 (D) 105

68. एक बैग में लाल गेंदों के साथ हरे रंग की गेंदों का अनुपात 4 : 9 है। यदि बैग में 6 हरे रंग के बॉल को मिला दिया जाता है तो लाल गेंदों के साथ हरे गेंदों का अनुपात 1 : 3 हो जाएगा। बैग में कितनी लाल गेंदें हैं ?

- (A) 9 (B) 10 (C) 12 (D) 8

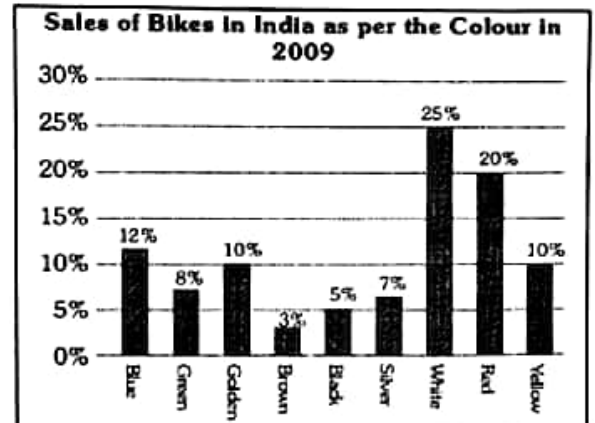
69. दिए गए प्रश्न पर विचार करें और निर्णय लें कि प्रश्न का उत्तर देने के लिए निम्न में से कौन सा कथन पर्याप्त है।

किचन के ग्रेनाइट का रंग क्या है ?

कथन :

- ग्रेनाइट का रंग दीवार का रंग है।
 - ग्रेनाइट का रंग बहुत चमकीला है।
- (A) दिये गए प्रश्न का उत्तर देने के लिए 1 और 2 दोनों पर्याप्त हैं।
 (B) दिये गए प्रश्न का उत्तर देने के लिए अकेला 1 पर्याप्त है लेकिन अकेला 2 पर्याप्त नहीं है।
 (C) दिये गए प्रश्न का उत्तर देने के लिए न तो 1 और न ही 2 पर्याप्त है।
 (D) दिये गए प्रश्न का उत्तर देने के लिए अकेला 2 पर्याप्त है लेकिन अकेला 1 पर्याप्त नहीं है।

70.



2009 में भारत में रंग के अनुसार बाइकों की बिक्री

Blue	-	नीला
Green	-	हरा
Golden	-	सुनेहरा
Brown	-	भूरा
Black	-	काला
Silver	-	रजत
White	-	सफेद
Red	-	लाल
Yellow	-	पीला

दिए गए आंकड़ों के आधार पर, किन रंगों की मोटर-साइकिलें 55% की कुल बिक्री देंगी।

- (A) हरी, रजत, नीली, और लाल
(B) भूरा, काली, नीली और सुनहरी
(C) नीली, हरी, सुनहरी, काली और लाल
(D) भूरी, काली, लाल और सुनहरी

71. एक टावर के पाद से एक पहाड़ी के शीर्ष का उन्नयन कोण 60° है और टावर के शीर्ष से पहाड़ी के पाद का उन्नयन कोण 30° है। यदि टावर की ऊँचाई 50 मीटर है, तो पहाड़ी की ऊँचाई कितनी है ?

- (A) 120 मीटर (120m) (B) 100 मीटर (100m)
(C) 150 मीटर (150m) (D) 180 मीटर (180m)

72. 2017 में प्रकाशित भारतीय अंग्रेजी उपन्यास 'सीता : वॉरियर ऑफ मिथिला' का लेखक कौन है ?

- (A) राहुल मेहता (B) अमिता त्रिपाठी
(C) चेतन भगत (D) रॉबिन शर्मा

73. 10 पारियों के बाद, किसी बल्लेबाज का प्रति पारी औसत स्कोर 52 था। 12 पारियों के बाद औसत स्कोर बढ़ कर 54 हो गया। यदि बल्लेबाज ने, पिछली एक पारी की तुलना में 12 वीं पारी में 16 रन अधिक बनाए हैं तो उसने 11वीं पारी में कितने रन बनाए ?
(A) 53 (B) 54 (C) 56 (D) 55

74. नीचे दी गई श्रृंखला में कितने अंक अपने दायाँ ओर के अंक से पूरी तरह विभाज्य हैं ?

5 6 3 2 4 8 8 8 9 2 6 6 5 8 8 3 4 3

- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 3

75. 20, 28 और 48 का म.स. है :

- (A) 2 (B) 8 (C) 1 (D) 4

ANSWERS KEY

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

DISCUSSION

1. (B) भारत की राजधानी कलकत्ता से दिल्ली 1912 में स्थानांतरित की गई थी।
- कलकत्ता को राजधानी मुर्शिदाबाद के स्थान पर लॉर्ड वारेन हेस्टिंग्स ने बनाया है।
 - मुर्शिदाबाद को राजधानी मुर्शिदाबाद खाँ ने ढाका के स्थान पर बनाया था।
 - 12 दिसंबर, 1911 को दिल्ली दरबार का आयोजन किया गया। जिसमें राजा जॉर्ज पंचम में तीन महत्वपूर्ण घोषणा की थी—
(i) कलकत्ता की जगह दिल्ली को राजधानी बनाने की घोषणा की।
(ii) बंगाल विभाजन को रद्द कर दिया।
(iii) बिहार को बंगाल से अलग प्रांत बनाने की घोषणा की।
 - दिल्ली राजधानी विधिवत रूप से 1912 में बनाया गया।
 - बिहार राज्य विधिवत रूप से 1 अप्रैल 1912 में बनाया गया।
2. (D) कथन के अनुसार, विपक्षी दल ने कहा 'पिछले पांच वर्षों में कीमतों में वृद्धि देखा गया है, यदि आप सत्ता के लिए इसी दल को दुबारा चुनेंगे तो कीमतें बढ़ती रहेंगी'। इसलिए इस बार, हमारे दल को सत्ता में मौका दें। अतः मान्यताएँ 1 और 2 दोनों निहित हैं।

3. (B) संयुक्त संख्या → वैसी संख्या जिसका दो से ज्यादा गुणनखंड हो उस संख्या को संयुक्त संख्या कहते हैं।

$$209 = 1 \times 11 \times 19 \quad 109 = 1 \times 109$$

$$103 = 1 \times 7 \times 29$$

$$161 = 1 \times 7 \times 23$$

अतः विकल्प (B) में दिए गए संख्या 109 संयुक्त संख्या नहीं है।

4. (D) दिया गया वेन आरेख है—



अतः क्रिकेट और फुटबॉल के साथ तीनों खेलों में भाग लेने वाले छात्रों की कुल संख्या = $S + V$ है।

5. (D) माना कि पानी निकालने वाले पाइप की क्षमता = x यूनिट/घंटा

$$\left(\frac{1}{12} + \frac{1}{9} + \frac{1}{6} + \frac{1}{4} + \frac{1}{3}\right) + \frac{1}{2}\left(\frac{1}{12} + \frac{1}{9} + \frac{1}{6} + \frac{1}{4} + \frac{1}{3}\right) - 5x = 1$$

प्रश्नानुसार,

$$\left(\frac{3+4+6+9+12}{36}\right) + \frac{1}{2}\left(\frac{3+4+6+9+12}{36}\right) - 5x = 1$$

$$\Rightarrow \frac{34}{36} + \frac{1}{2} \times \frac{34}{36} - 5x = 1$$

$$\Rightarrow \frac{51}{36} - 5x = 1$$

$$\Rightarrow 5x = \frac{51-36}{36}$$

$$\therefore x = \frac{15}{36 \times 5} = \frac{1}{12}$$

अतः निकासी पाइप 12 घंटे में पूरी टंकी खाली कर सकता है।

6. (A) फरवरी 2018 में केरल के मुख्यमंत्री पियारयी विजयन है।
- पियारयी विजयन भारतीय कम्युनिस्ट पार्टी के नेता हैं और 2016 से केरल के मुख्यमंत्री हैं (वर्तमान समय भी)।
 - स्वतंत्र भारत में प्रथम गैर काँग्रेसी मुख्यमंत्री 1957 में केरल राज्य में बना था।
 - ई.एम.एस. नम्बूदरीपाद प्रथम गैर-काँग्रेसी मुख्यमंत्री स्वतंत्र भारत में थे।
 - ई.एम.एस. नम्बूदरीपाद कम्युनिस्ट पार्टी के महत्वपूर्ण नेता थे।
 - ए.के. एंटनी, बी.एस. अच्युतानंदन और ओमन चाण्डी केरल के पूर्व मुख्यमंत्री रह चुके हैं।
 - ए.के. एंटनी भारत का रक्षा मंत्री भी रह चुके हैं।
7. (B) उस रूसी रसायनज्ञ का नाम मेंडलीव है, जो तत्वों के गुण धर्म उनके परमाणु द्रव्यमानों का एक आवधिक कार्य का प्रतिपादन किया।
- मेंडलीफ के आवर्त-सारणी के गुण निम्नलिखित हैं—
 - (i) तत्वों के अध्ययन में सुविधा
 - (ii) नए तत्वों की भविष्यवाणी
 - (iii) अनुसंधान कार्य में सहायता
 - (iv) संशयात्मक परमाणु भारों का संशोधन
 - (v) तत्वों की संयोजकता संबंधी निर्णय एवं
 - (vi) तत्वों के यौगिकों की प्रवृत्ति की जानकारी।
 - मेंडलीफ के आवर्त-सारणी का दोष है कि हाइड्रोजन का स्थान विवादास्पद है, समस्थानिकों के लिए कोई स्थान नियत नहीं है। कुछ समान तत्वों को भिन्न-भिन्न वर्गों में रखा गया है।
8. (B) वर्ष 2017 में भारत के नियंत्रक और महालेखा परीक्षक के रूप में राजीव महर्षि ने कार्यभार ग्रहण किया है।
- वर्तमान में (जनवरी, 2023 में) भारत के नियंत्रक और महालेखा परीक्षक गिरीश चंद्र मुर्मू हैं।
 - भारत के महालेखा नियंत्रक (CGA) भारती दास हैं।
 - भारत के प्रवर्तन निदेशालय (ED) के निदेशक संजय कुमार मिश्रा हैं।

9. (A) 15 मार्च 2020 = 2000 वर्ष + 19 वर्ष + 2 माह + 15 दिन

$$\left[\begin{array}{l} 2000 \text{ वर्ष में विषम दिनों की संख्या} = 0 \\ 19 \text{ वर्ष में विषम दिनों की संख्या} = \frac{19+4}{7} = 2 \text{ दिन} \\ 2 \text{ माह में विषम दिनों की संख्या} = \frac{31+29}{2} = 4 \text{ दिन} \\ 15 \text{ दिन में विषम दिनों की संख्या} = 1 \text{ दिन} \end{array} \right]$$

$$\therefore 15 \text{ मार्च 2020 तक विषम दिनों की कुल संख्या} = \frac{2+4+1}{7}$$

$\therefore 15$ मार्च, 2020 का दिन = रविवार होगा।

दिन	रविवार	सोमवार	मंगलवार	बुधवार	गुरुवार	शुक्रवार	शनिवार
कोड	0	1	2	3	4	5	6

10. (C) इथाइन एक असंतृप्त हाइड्रोकार्बन है।
- कार्बन एवं हाइड्रोजन के संयोग से बने वाले कार्बनिक यौगिक को हाइड्रोकार्बन कहा जाता है।
 - वैसे ऐलिफैटिक हाइड्रोकार्बन जिसके दो कार्बन परमाणुओं के बीच द्विबंधन अथवा त्रिबंध होता है, उन्हें असंतृप्त हाइड्रो कार्बन कहते हैं।
 - असंतृप्त हाइड्रोकार्बन भी दो प्रकार के होते हैं—
 - (i) ऐल्कीन या ओलिफिन एवं (ii) ऐल्काइन
 - ऐल्काइन में त्रि-बंधन होता है।
 - ऐल्काइन का सामान्य सूत्र C_nH_{2n-2} होता है।
 - सबसे सरल ऐल्काइन ऐसीटिलीन या इथाइन (एथाइन) है।
 - इथाइन का सूत्र C_2H_2 है।
 - एथिलीन का सूत्र है $-C_2H_4$
 - ऐल्कीन का सामान्य सूत्र C_nH_{2n+2} होता है।
11. (B)
$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 16, 28, 42} \\ 2 \overline{) 8, 14, 21} \\ 7 \overline{) 4, 7, 21} \\ 4, 1, 3 \end{array}$$
- ल० सं० = $2 \times 2 \times 7 \times 4 \times 3 = 336$
12. (D) जंग पुलों, लोहों के जंगले और धातुओं से बनी सभी वस्तुओं को नुकसान पहुँचाता है।
- लोहों के ऑक्सीकरण होने के कारण लोहों पर जंग लगता है।
 - लोहों में जंग लगने के लिए ऑक्सीजन व नमी दो कारक आवश्यक हैं।
 - लोहों में जंग फेरिक ऑक्साइड व फेरिक हाइड्रॉक्साइड का मिश्रण होता है।
 - लोहों में जंग लगने से भार बढ़ता है।
 - लोहों की जंग से सुरक्षा के उपाय निम्न हैं—
 - (i) लोहों की खुली सतह पर पॉलिश (Painting) द्वारा
 - (ii) लोहों की सतह पर ग्रीस (grease) या तेल (Oil) लगाकर
 - (iii) गैल्वनीकरण द्वारा
 - (iv) टिन अथवा क्रोमियम की प्लेट चढ़ाकर
13. (A) परिवहन : माल :: बैंक : धन
- जिस प्रकार, परिवहन से माल को दुलाई की जाती है, ठीक उसी प्रकार बैंक से धन को जमा/निकाला जाता है।
14. (C) दिए गए उत्तर आकृतियों में से उत्तर आकृति (3) रखने पर प्रश्न आकृति पूरी हो जाती है।

15. (D) जिस प्रकार,
- $\begin{array}{c} M \quad Z \quad Z \quad L \quad Y \\ \swarrow \quad \downarrow \quad \searrow \quad \swarrow \quad \downarrow \\ Z \quad I \quad M \quad Y \quad L \quad Z \end{array}$
- तथा
- $\begin{array}{c} P \quad U \quad Z \quad Z \quad L \quad E \\ \swarrow \quad \downarrow \quad \searrow \quad \swarrow \quad \downarrow \\ Z \quad U \quad P \quad E \quad L \quad Z \end{array}$
- उसी प्रकार,
- $\begin{array}{c} B \quad U \quad Z \quad Z \quad W \quad O \quad R \quad D \\ \swarrow \quad \downarrow \quad \searrow \quad \swarrow \quad \downarrow \quad \swarrow \quad \downarrow \quad \searrow \\ Z \quad Z \quad U \quad B \quad D \quad R \quad O \quad W \end{array}$
16. (B) $M_1 D_1 T_1 W_2 = M_2 D_2 T_2 W_1$
- (C) ऐसे सवालों को बनाने के लिए सबसे पहले ऊपर लिखा गया सूत्र को लिखेंगे।
- $$\frac{M_1 D_1 H_1}{W_1} = \frac{M_2 D_2 H_2}{W_2}$$
- (B) फिर उस सूत्र में सभी का मान लिखेंगे।
- $$\frac{30 \times 16 \times 8}{x} = \frac{M_2 \times 12 \times 10}{2x}$$
- (A) फिर जिसका मान नहीं दिया हुआ हो उसे निकालेंगे।
- $$M_2 = \frac{30 \times 16 \times 8 \times 2x}{x \times 12 \times 10}$$
- (D) अंत में उत्तर लिखेंगे। $M_2 = 64$
17. (A) रक्त का प्लाज्मा घटक भोजन, CO_2 और नाइट्रोजन युक्त कचरे का परिवहन करता है।
- प्लाज्मा-रक्त का अजीवित तरल भाग होता है।
 - रक्त का लगभग 55% भाग प्लाज्मा होता है।
 - प्लाज्मा में 90-92% जल होता है।
 - प्लाज्मा में 8-10% कार्बनिक और अकार्बनिक पदार्थ होते हैं।
 - रुधिर प्लेटलेट्स अस्थिमज्जा में निर्मित होती हैं।
 - रुधिर प्लेटलेट्स का जीवनकाल 7-10 दिन होता है।
 - रुधिर के कार्य निम्नलिखित हैं—
- (i) ऑक्सीजन का परिवहन (ii) हार्मोन्स का परिवहन
- (iii) शारीरिक ताप का नियंत्रण एवं
- (iv) उत्सर्जी पदार्थों का परिवहन
- जब प्लाज्मा में से फाइब्रिनोजेन नामक प्रोटीन निकाल लिया जाता है, तो शेष प्लाज्मा को सेरम (Serum) कहा जाता है।
18. (D) पानी से धरे एक गिलास में रखा गया नींबू गिलास की बगल से देखने पर इसके वास्तविक आकार से बड़ा प्रतीत होता है। इसका कारण-प्रकाश का अपवर्तन है।
- अपवर्तन के दो नियम हैं—
- (i) आपतित किरण अभिलंब तथा अपवर्तित किरण तीनों एक ही समतल में स्थित होते हैं और
- (ii) किन्हीं दो माध्यमों के लिए आपतन कोण की ज्या (sine) तथा अपवर्तन कोण की ज्या (sine) का अनुपात एक नियतांक होता है।
- $$\frac{\text{निर्यात में प्रकाश की चाल}}{\text{माध्यम में प्रकाश की चाल}}$$
- प्रकाश के अपवर्तन के कारण रात्रि के समय तारों का टिमटिमाना, जल के अंदर पड़ी हुई मछली वास्तविक गहराई से कुछ ऊपर उठी हुई दिखाई पड़ती है, द्रव में अंशतः डुबी हुई सीधी छड़ टेढ़ी दिखाई पड़ती है।
 - हीरा पूर्ण आंतरिक परावर्तन के कारण चमकता है।
 - बैंगनी रंग का प्रकीर्णन सबसे अधिक होता है।

19. (B) समीकरण $x^2 - 4x + K = 0$
- एक मूल, $x = 3$
- दूसरा मूल निकालने के लिए पहला मूल का मान समीकरण में रखेंगे, फिर उससे K का मान निकालेंगे, उसके बाद दूसरा मूल निकालेंगे।
- $$(3)^2 - 4(3) + K = 0$$
- $$\Rightarrow 9 - 12 + K = 0$$
- $$K = 3$$
- अब K का मान समीकरण में रख कर मूल ज्ञात करेंगे।
- $$x^2 - 4x + 3 = 0$$
- $$\Rightarrow x^2 - 3x - x + 3 = 0$$
- $$\Rightarrow x(x-3) - 1(x-3) = 0$$
- $$\Rightarrow (x-1)(x-3) = 0$$
- $$x = 1 \text{ या } x = 3$$
- अतः दूसरा मूल $x = 1$
20. (C) 1998 में कुल विक्री = 7890
- $$1999 \text{ में कुल बृद्धि} = 7890 \times \frac{16.5}{100} = 1301.85$$
- $$1999 \text{ में कुल विक्री} = 7890 + 1301.85$$
- $$= 9191.85 \approx 9191$$
21. (B) दो गई आकृति में रेखा 1 Step Clockwise आगे की ओर बढ़ रहा है। अतः दिए गए उत्तर आकृतियों में से उत्तर-आकृति (B) को रखने पर प्रश्न आकृति पूरी हो जाती है।
22. (A) जी०एस०टी० का पूरा नाम है— वस्तु और सेवा कर (Goods and Services Tax)।
- जी०एस०टी० भारत में 1 जुलाई, 2017 को लागू किया गया।
 - जी०एस०टी० का चर्चा संसद में सर्वप्रथम फरवरी, 2006 ई० के बजट में हुआ था।
 - GST के लिए 122 वीं संविधान संशोधन बिल लाया गया था, जो 101 वीं संविधान संशोधन अधिनियम बना।
 - GST को अनुमोदन करने वाला प्रथम राज्य असम है और अंतिम राज्य जम्मू-कश्मीर (अब संघीय प्रदेश) है।
 - GST परिषद् अनुच्छेद-279 (A) के अधीन सृजन किया गया है।
 - GST परिषद् का अध्यक्ष वित्तमंत्री होते हैं।
 - GST सर्वप्रथम 1954 में फ्रांस में लागू किया गया।
23. (B) कुल किताबों की संख्या = $(18 + 5) - 1 = 23 - 1 = 22$
24. (D) सत्येंद्रनाथ बोस वैज्ञानिक ने पदार्थों की पांचवीं अवस्था के लिए कुछ गणना की थी।
- इन्होंने बोस आइन्स्टीन संघनन को पदार्थ की पांचवीं अवस्था बताया।
 - पदार्थ की चौथा अवस्था प्लाज्मा को माना जाता है।
 - पदार्थ को प्रथम तीन अवस्था-ठोस, द्रव और गैस है।
 - कुछ विशेष तत्वों को परम शून्य ताप तक ठंडा किया जाए, तो ऐसे तत्वों के परमाणुओं की गति रुक जाती है तथा सारे पदार्थ के परमाणु एक परमाणु की भाँति व्यवहार करने लगते हैं। पदार्थ को यह अवस्था बोस-आइन्स्टाइन कन्डेन्सेट कहलाती है।
 - अत्यधिक ताप के कारण किसी परमाणु के मूलभूत कण स्वतंत्र हो जाते हैं और आवेशित कणों का एक बादल बन जाता है, पदार्थ की ये अवस्था प्लाज्मा कहलाती है।
 - जल तीनों अवस्था में पाए जाते हैं।
 - होमी भाभा भारत के परमाणु क्षेत्र के जनक हैं।
 - सी०वी० रमन को रमन इफेक्ट की व्याख्या के लिए नोबेल पुरस्कार से सम्मानित किया गया था।


25. (B) वर्णमाला क्रम में सजाने पर →

A	E	I	L	N	R	S	U	V
1	2	3	4	5	6	7	8	9

सभी व्यंजनों का स्थानोप मान का योग
 $= 4 + 5 + 6 + 7 + 9 = 31$

26. (C) विश्व रैपिड फायर शतरंज चैंपियन शिप 2017 रियाद में खेला गया जिसमें विश्वनाथन आनंद ने अपना टाईटल पुनः प्राप्त किया।

- विश्वनाथन आनंद वर्ष 1988 में भारत के प्रथम ग्रैंडमास्टर बने थे।
- विश्वनाथन आनंद 1991-92 में राजीव गांधी खेल रत्न पुरस्कार पाने वाले प्रथम भारतीय खिलाड़ी बने थे।
- राजीव गांधी खेल रत्न पुरस्कार का नाम 2021 में बदलकर मेजर ध्यानचंद खेल रत्न पुरस्कार कर दिया गया है।
- मेजर ध्यानचंद खेल रत्न पुरस्कार में 25 लाख रुपये दिया जाता है।

27. (B)  चित्र में दिए संकेत को विद्युत परिपथ के संदर्भ में विद्युत बल्ब कहते हैं।

- विद्युत बल्ब का आविष्कार एल्वा थॉमस एडिसन ने किया।
- बल्ब का फिलामेंट-टंगस्टन का बना होता है।
- ऑर्गेन का प्रयोग विद्युत बल्ब भरा जाता है।
- सेल दो प्रकार के होते हैं (i) प्राथमिक सेल और (ii) द्वितीयक सेल।

28. (A) 2 : 39 : 40 और 12 : 30 : 34 का अंतर =

$$\begin{array}{r} +60 \quad +60 \\ 12 : 30 : 34 \\ -2 : 39 : 40 \\ \hline 9 : 50 : 54 \end{array}$$

29. (A) यदि एक वस्तु की गतिज ऊर्जा इसके प्रारंभिक मान का 256 गुना हो जाती है, तो नया रेखीय संवेग इसके प्रारंभिक मान का 16 गुना होगा।

प्रश्न से, $(K.E)_2 = 256(K.E)_1$

$$\text{संवेग } (P) = \sqrt{2m(K.E)}$$

$$P \propto \sqrt{(K.E)}$$

$$\frac{P_1}{P_2} = \sqrt{\frac{(K.E)_1}{(K.E)_2}}$$

$$\frac{P_1}{P_2} = \sqrt{\frac{(K.E)_1}{(256 K.E)_1}}$$

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{1}{16}$$

$$P_2 = 16 P_1$$

30. (C) किसी वस्तु द्वारा उसकी स्थिति या विन्यास द्वारा प्राप्त ऊर्जा को स्थितिज ऊर्जा कहते हैं।

- स्थितिज ऊर्जा $(PE) = mgh$ होता है।
- किसी वस्तु में उसकी गति के कारण कार्य करने की जो क्षमता आ जाती है, उसे उस वस्तु की गतिज ऊर्जा कहते हैं।
- Ex: बन्दुक से छोड़ी गोली, धनुष से छोड़ा गया तीर, गतिमान हथौड़ा, बहती हवा आदि गतिज ऊर्जा के उदाहरण हैं।
- बाँध की ऊँचाई पर स्थित जल की ऊर्जा स्थितिज ऊर्जा होती है।

- किसी वस्तु के द्रव्यमान तथा वेग के गुणनफल को उस वस्तु का संवेग कहते हैं।

$$\text{संवेग } (P) = \text{द्रव्यमान } (m) \times \text{वेग } (v)$$

31. (D) विचलन गुणांक = $\frac{\text{मानक विचलन}}{\text{माध्य}} \times 100$

$$\text{मानक विचलन} = \frac{16 \times 25}{100} = 4$$

$$\text{प्रसरण} = (\text{मानक विचलन})^2 = (4)^2 = 16$$

32. (C) क्र० मू० = 1500, लाभ % = 12%

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

$$= \frac{1500 \times 112}{100} = ₹ 1680$$

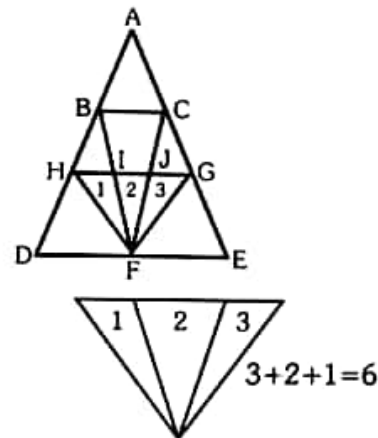
33. (B) 'फ्रीडम ट्रेल' एक 2.5 मील लंबा दरा है, जो अमेरिकी क्रांति को बेहतर तरीके से दर्शाता है। आपको यह प्रसिद्ध और ऐतिहासिक मार्ग बोस्टन अमेरिकी शहर में मिलेगा।

- "बोस्टन टी-पार्टी" का संबंध अमेरिका का स्वतंत्रता संग्राम है।
- 1773 ई० में ब्रिटिश का चाय से लदा एक जहाज बोस्टन पहुंचा।
- बोस्टन के नागरिक सैम्युल एडम्स के नेतृत्व में 16 दिसंबर, 1773 को समुद्र में फेंक दिया।
- "प्रतिनिधित्व नहीं तो कर नहीं" का नारा अमेरिका का स्वतंत्रता संग्राम से है।

34. (A) आधुनिक आवर्त सारणी में पहला धातु तत्व "Li" है।

- लिथियम सबसे हल्का धात्विक तत्व है।
- यह सबसे प्रबल अपचायक होता है।
- तत्वों को उनके परमाणु क्रमांक के बढ़ते क्रम के अनुसार व्यवस्थित व्यवस्था आवर्त सारणी कहलाता है।
- आधुनिक आवर्त सारणी में तत्वों को 7 आवर्त और 18 समूहों में व्यवस्थित किया गया है।
- आवर्त सारणी में क्षैतिज पंक्तियों को आवर्त कहा जाता है और उर्ध्वाधर स्तंभ को समूह कहा जाता है।
- आधुनिक आवर्त सारणी परमाणु संख्या के आवर्त फलन है।
- आवर्त सारणी के 57 से लेकर 71 तक को लैंथेनाइड श्रेणी एवं परमाणु संख्या 89 से लेकर 103 तक को ऐक्टिनाइड श्रेणी कहा जाता है।

35. (B) दी गई आकृति है—



दी गई आकृति में कुल त्रिभुजों की संख्या = (18 है जो है 6+ AHG+ABC, BHI, CJG, BCF, BHF, CGF, HDF, FGE, BFD, CFE, ADE)

36. (A) रॉकेट का वेग = 20 m/s, समय (t) = 35 सेकेंड
बन्द होने से पहले तय दूरी (S_1) = वेग × समय
 $= 20 \times 35 = 700$ m
बन्द होने के बाद तय दूरी = (S_2)
 $V^2 = u^2 - 2gS_2$
 $S_2 = \frac{u^2}{2g} = \frac{20 \times 20}{2 \times 10} = 20$ m
कुल तय दूरी (S) = $S_1 + S_2$
 $= 700 + 20 = 720$ m

37. (B) प्रश्नानुसार, जब कागज के टुकड़े को बिंदीदार रेखा पर मोड़ा जाता है तो आकृति (D) के समान दिखलाई पड़ता है।



38. (C) लेंड नाइट्रेट को जोरदार ढंग से गरम करते समय निकलने वाली लाल भूरे रंग की गैस का नाम नाइट्रोजन डाइऑक्साइड है।
 $2\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow 2\text{PbO} + 4\text{NO}_2 + \text{O}_2$
- सोसा को वायु की उपस्थिति में गर्म करने पर लेंड ऑक्साइड तथा लाल लेंड बनता है।
 - सोसा को जल के साथ प्रतिक्रिया करने पर लेंड हाइड्रॉक्साइड बनाता है।
 - यह तनु HCl के साथ प्रतिक्रिया कर हाइड्रोजन गैस मुक्त करता है।
 - यह सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ गर्म करने पर SO_2 गैस बाहर निकालता है।
 - सोसा सांद्र नाइट्रिक अम्ल के साथ प्रतिक्रिया कर NO_2 का भूरा धुँआ निकालता है।

यौगिक नाम	रासायनिक सूत्र
(i) नाइट्रोजन डाइऑक्साइड	NO_2
(ii) नाइट्रोजन पेंटाऑक्साइड	N_2O_5
(iii) डाइनाइट्रोजन ऑक्साइड	N_2O
(iv) नाइट्रिक ऑक्साइड	NO

39. (B) वायु में 0°C तापमान पर ध्वनि की गति 331 मीटर प्रति सेकेंड होगी।

• विभिन्न माध्यम 0°C पर ध्वनि की चाल (m/s)

(i) पाय	— 1450
(ii) CO_2	— 260
(iii) जल	— 1483
(iv) समुद्री जल	— 1533
(v) एल्युमिनियम	— 6420
(vi) लोहा	— 5130
(vii) एल्कोहॉल	— 1213

40. (D) P और C में छात्रों द्वारा प्राप्त कुल अंक = $70 + 55 + 60 + 90 + 90 + 80 + 20 + 80 = 545$

$$P \text{ और } C \text{ में छात्रों का औसत अंक} = \frac{\text{प्राप्त कुल अंक}}{\text{कुल विषयों की सं०}}$$

$$= \frac{545}{4+4} = \frac{545}{8} = 68.1$$

41. (D) बायोगैस बायोमास से अवायवीय किण्वन प्रक्रिया के माध्यम से उत्पन्न होती है।

- बायोगैस का उत्पादन कृषि अपशिष्ट, खाद संयंत्र सामग्री, सीवेज और खाद्य अपशिष्ट जैसे कच्चे कार्बनिक पदार्थों से किया जाता है।
- शुष्क आसवन गैसीय उत्पादों के उत्पादन के लिए ठोस पदार्थों को गर्म करने की प्रक्रिया है। Ex : लकड़ी, तेल शेल और कोयला
- भंजक आसवन हवा को अनुपस्थिति में ठोस घटकों को मिश्रण से अलग करने की प्रक्रिया है।

Ex : कोयला, तार, कोक, तेल और गैस

- आंशिक आसवन क्वथनांक में अंतर के आधार पर तरल मिश्रण को अलग करने के लिए उपयोग को जाने वाला पृथक्करण की प्रक्रिया है।

Ex : मिट्टी का तेल और प्राकृतिक गैस का पृथक्करण

- पेट्रोलियम मोम पैराफिन मोम है।

42. (C) भारतीय उद्योगपति सुनील मितल को वर्ष जून 2016 में इंटरनेशनल चैंबर ऑफ कॉमर्स के अध्यक्ष के रूप में चुना गया था।

- सुनील मितल भारती एयरटेल एंटरप्राइजेज के संस्थापक और अध्यक्ष हैं।

- मुकेश अंबानी रिलायंस इंडस्ट्रीय लिमिटेड के प्रबंध निदेशक हैं।

43. (B) दी गई आकृति (5) को छोड़कर अन्य सभी आकृति में रेखा एवं वक्र रेखा दोनों का प्रयोग किया गया है, जबकि आकृति (5) में सिर्फ रेखा का प्रयोग किया गया है। अतः विकल्प (B) भिन्न आकृति है।

44. (C) दी गई अक्षर में अक्षर T एक व्यंजन, जबकि अन्य सभी स्वर हैं। अतः T भिन्न चिन्ह है।

45. (D) $\therefore \frac{3}{4}$ पाग ईट का भार $\frac{7}{8}$ किलोग्राम है।

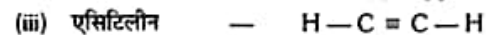
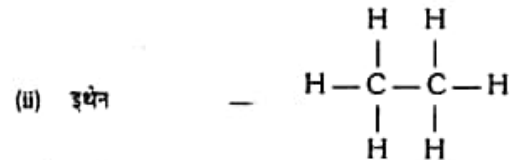
$$\therefore 1 \text{ पाग ईट का भार} = \frac{7/8}{3/4} = \frac{7}{8} \times \frac{4}{3} \text{ किग्रा}$$

$$\therefore \frac{5}{7} \text{ पाग ईट का भार} = \frac{7}{8} \times \frac{4}{3} \times \frac{5}{7} \text{ किग्रा} = \frac{5}{6} \text{ किग्रा}$$

46. (D) मछली को छोड़कर अन्य सभी जल तथा धल दोनों पर रहने वाले जीव हैं। अतः मछली अलग प्राणी है।

47. (B) कथन के अनुसार परिवहकों द्वारा हड़ताल के कारण जरूरी वस्तुओं की कीमतों में वृद्धि हुई है, अर्थात् हड़ताल को बंद करवाने के लिए सरकार को परिवहकों के साथ मोल-तोल करना चाहिए। अतः केवल निष्कर्ष-2 अनुसरण करता है।

48. (A) इथोन यौगिकों में एक डबल बॉण्ड है।
यौगिक संरचना



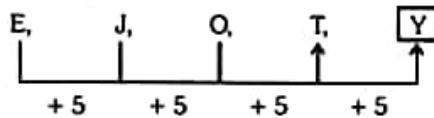
- जब दो परमाणुओं के बीच दो जोड़े इलेक्ट्रॉनों का साझा होता है, तब उसके बीच द्विक सहसंयोजक बंधन बनता है।

49. (A) ऑक्सीजन अणु का बनना द्विक सहसंयोजक बंधन है।
 • नाइट्रोजन अणु का बनना त्रिक सहसंयोजक बंधन का उदाहरण है।
 • एसिटिलीन कच्चे फलों को कृत्रिम रूप से पकाने में काम आता है।
 • द्विवीजपत्री पौधों की विशेषता यह नहीं है, कि इन पौधों में तंतुमय जड़ें होती हैं।
 • आवृतबीजी पौधों को दो मुख्य वर्गों में विभाजित किया गया है (i) एकबीजपत्री तथा (ii) द्विवीजपत्री
 • एक बीजपत्री के प्रमुख लक्षण निम्न हैं—
 (i) इनके बीजों में केवल एक बीजपत्र पाया जाता है।
 (ii) इनकी जड़ें ज्यादा विकसित नहीं होती।
 (iii) इनकी पुष्पों के भाग तीन या उसके गुणांक होते हैं।
 (iv) संवहन तंतु में कैम्बियम नहीं पाया जाता है।
 • द्विवीजपत्री के प्रमुख लक्षण निम्न हैं—
 (i) इनके बीजों में दो बीजपत्र पाये जाते हैं।
 (ii) संवहन तंतु में कैम्बियम पाया जाता है।
 (iii) इनके पुष्प चार या पाँच के गुणांक होते हैं।
 (iv) इनमें द्वितीयक वृद्धि पायी जाती है।
50. (A) माना भिन्न = x/y

प्रश्नानुसार, $\frac{1}{3} - \frac{x}{y} = \frac{1}{12}$

$\Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{1}{3} - \frac{1}{12} = \frac{4-1}{12} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$

51. (B) दी गई शृंखला निम्न प्रकार है—



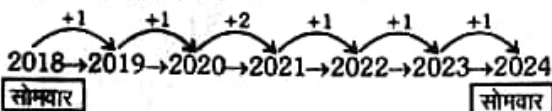
अतः ? = \boxed{Y}

52. (D)
$$\begin{array}{r} 7 \overline{) 5776} \quad 76 \\ +7 \quad 49 \\ \hline 146 \quad 876 \\ +6 \quad 876 \\ \hline 152 \quad 000 \end{array}$$

अतः 5776 का वर्गमूल = 76

53. (A) भ्रूण को एक विशेष ऊतक गर्भनाल की सहायता से माँ के रक्त से पोषण प्राप्त होता है।
 • भ्रूण का पोषण जरायु (chorion), एनियोन एवं अपरा (Placenta) द्वारा होता है।
 • मनुष्य में निषेचन की क्रिया मादा की अण्डवाहिनी में होती है।
 • इस क्रिया में नर युग्मज का केवल केंद्रक भाग लेता है, जब कि संपूर्ण मादा युग्मक इसमें भाग लेता है।
 • प्रत्येक मादा में एक जोड़ा अंडाशय होता है।
 • प्रजनन की वह विधि जिसमें बिना निषेचन के अण्डा वृद्धि करके व्यस्क बन जाता है, पार्थिनोजेनेसिस कहलाता है।
 • ल्यूटिनाइजिंग हार्मोन के प्रभाव से ग्रैफियन फुटिका फटती है।
 • रिलेक्सिन हार्मोन का स्त्राव प्लेसेन्टा द्वारा होता है।

54. (A) 1 जनवरी, 2018 को सोमवार था।



Note : किसी भी दो वर्षों के मध्य विषम दिनों की संख्या शून्य (0) हो तो वह दोनों वर्ष एक-दूसरे के समान होगा।
 अतः स्पष्ट है कि नव वर्ष 2024 में भी सोमवार होगा।

55. (A) माना कुल अंक = x

प्रश्नानुसार, $x \times \frac{78}{100} = 663$,

$x = \frac{663 \times 100}{78} = 850$

56. (A) जिस प्रकार कार को गैराज में रखा जाता है, ठीक उसी प्रकार मुर्गों को पिंजरे में रखा जाता है।
 57. (B) कथन के अनुसार सभी परिश्रमी छात्र परीक्षा में सफल होते हैं एवं अच्छी तरह से सोते हैं। इसका अर्थ यह नहीं कि जो छात्र अच्छी तरह से सोते हैं वही सिर्फ परिश्रमी होते हैं एवं यह कहना भी गलत होगा कि वे सभी छात्र जो परीक्षा में सफल होते हैं, वे अच्छी तरह से सोते ही होंगे। अतः न तो निष्कर्ष-1 और न ही 2 अनुसरण करता है।
 58. (A) शेर बाजार धन बनाने के संसाधन नहीं है, शेर बाजारों में निवेश बाजार-जोखिम के अधीन है एवं शेर बाजारों में धन कई गुणा हो जाता है, यह जरूरी नहीं है। अतः केवल टिप्पणी-2 सबल है।
 59. (D) सितारों में प्लाज्मा (Plasma) बनने का कारण उच्च तापमान है।
 • प्लाज्मा कणों की वह अवस्था होती है, जिसमें कण बहुत ज्यादा उत्तेजित तथा अत्यधिक उर्जा वाले होते हैं।
 • निर्वात संकेत और बिजली आंशिक रूप से आयनित प्लाज्मा के उदाहरण हैं।
 • प्लाज्मा निष्क्रिय (Neutral) होते हैं।
 • प्लाज्मा के उदाहरण निम्न हैं— (i) बिजली (ii) मेरूज्योति (Aurora) (iii) वोल्टिंग आर्क (iv) धूमकेतु की पूँछ (v) पृथ्वी का आयनमंडल (vi) तारा (stars) (vii) Sun's corona
 60. (C) दिए गए विकल्पों में से कोनेरू हम्पी महिला एथलीट स्क्वैश की खिलाड़ी नहीं हैं।
 • कोनेरू हम्पी शतरंज की खिलाड़ी हैं।
 • कोनेरू हम्पी के नाम दुनिया की सबसे उम्र (15 वर्ष) की ग्रैंडमास्टर बनने वाली खिलाड़ी है।
 • विश्व बिलियर्ड्स शतरंज चैंपियनशिप 2022 में कोनेरू हम्पी ने रजत पदक जीता है।
 61. (A) ओडोमीटर एक ऐसा उपकरण है, जिसका प्रयोग गाड़ियों में दूरी मापने में किया जाता है।
 • रेनगेज से वर्षा मापन किया जाता है।
 • उपकरण उपयोग
 (i) अल्टीमीटर — उड़ते हुए विमान की ऊँचाई
 (ii) एनिमोमीटर — वायु की गति
 (iii) एटमोमीटर — वाष्पीकरण मापी यंत्र
 (iv) बैरोमीटर — वायुमण्डलीय दाब मापने वाला यंत्र
 (v) दिक्सूचक — दिशा ज्ञात करने वाला उपकरण
 (vi) रेनगेज — वर्षामापी
 62. (A) दी गई चित्र-1 से 2 में जाने पर उनके चिह्न 180° Clockwise घूम जाता है। उसी प्रकार चित्र-3 से 4 में भी होगा। अतः प्रश्न चित्र के स्थान पर उत्तर चित्र (3) आएगा।
 63. (C) ट्रेन की लम्बाई = 180 मीटर

चाल = $54 \text{ km/h} = 54 \times \frac{5}{18} = 15 \text{ m/s}$

समय = $\frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}} = \frac{180}{15} = 12 \text{ सेकंड}$

$[\text{km/h} \rightarrow \text{m/s} \frac{5}{18} \text{ से गुणा करेंगे } \text{m/s} \rightarrow \text{km/h} \frac{18}{5} \text{ से गुणा करेंगे}]$

64. (A) प्रोस्टेट ग्रंथि- मूत्राशय में अवस्थित (मौजूद) है।
- नेफ्रॉन या बृक्क नलिका में रूधिर से छनकर आए जल एवं शेष उत्सर्जी पदार्थों के मिश्रण को मूत्र कहते हैं, जो मूत्राशय में जमा होता है।
 - पीला रंग मूत्र में हीमोग्लोबिन के अपघटन से निर्मित यूरोक्रोम नामक वर्णक के कारण होता है।
 - मूत्र स्राव की मात्रा के बढ़ जाने को ड्यूरेसिस कहते हैं।
 - प्रोस्टेट ग्रंथि से स्रावित क्षारीय द्रव वीर्य का मुख्य भाग बनाता है।
 - मूत्रमार्ग में जहाँ पर स्खलन नलिका खुलती है, वहाँ मूत्रमार्ग में चारों ओर एक ग्रंथि पायी जाती है जिसे प्रोस्टेट ग्रंथि कहते हैं।
 - प्रोस्टेट ग्रंथि के नीचे मूत्रमार्ग के दोनों तरफ मटर के दाने के आकार की एक ग्रंथि पायी जाती है, जिसे काउपर्स ग्रंथि (cowper's gland) कहते हैं।
 - स्त्रियों में निषेचन की क्रिया फैलोपियन नली में संपन्न होती है।
65. (B) फिल्म 'पूर्णा' के निर्देशक राहुल बोस हैं जो माउंट एवरेस्ट पर चढ़ने वाली सबसे छोटी लड़की पूर्णा मालविध की कहानी दर्शाती है।
- तेलंगाना राज्य की पर्वतारोही पूर्णा मालविध महज 13 साल की उम्र में माउंट एवरेस्ट फतह करने वाली दुनिया की सबसे छोटी लड़की है।
 - पूर्णा मालविध ने सात शिखर चुनौती को भी पूरा कर ली है।
66. (B) जब दो गई संयोजन का सही दर्पण प्रतिबिम्ब उत्तर विकल्प (B) प्राप्त होगा।

SMILE JIM 2

67. (C) माना संख्या = x

प्रश्नानुसार, $x \times \frac{30}{100} = 33$

$$x = \frac{33 \times 100}{30} = 110$$

68. (D) माना बैग में लाल तथा हर गेंद की सं० $4x$ तथा $9x$ है।

प्रश्नानुसार, $\frac{4x}{9x+6} = \frac{1}{3}$

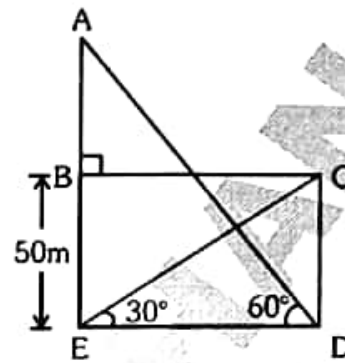
$$\begin{aligned} \Rightarrow 4x \times 3 &= 9x + 6 \\ \Rightarrow 12x &= 9x + 6 \\ \Rightarrow 12x - 9x &= 6 \\ \Rightarrow 3x &= 6 \\ \Rightarrow x &= 2 \end{aligned}$$

अतः बैग में लाल गेंदों की सं० $= 2 \times 4 = 8$

69. (C) किचन के ग्रेनाइट का रंग क्या है। यह कथन से स्पष्ट नहीं हो रहा है, क्योंकि कथन में किचन नहीं ग्रेनाइट के रंग के बारे में कहा गया है। अतः प्रश्न का उत्तर देने के लिए न तो I और न ही II पर्याप्त है।

70. (C) हरी, रजत, नीली और लाल रंग की मोटर-साइकिलों की बिक्री $= 8 + 7 + 12 + 20 = 47\%$
 भूरी, काली, नीली और सुनहरी रंग की मोटर-साइकिलों की बिक्री $= 3 + 5 + 12 + 10 = 40\%$
 नीली, हरी, सुनहरी, काली और लाल रंग की मोटर-साइकिलों की बिक्री $= 12 + 8 + 10 + 5 + 20 = 55\%$
 अतः विकल्प (C) में मोटर-साइकिलों की रंगों ने 55% की कुल बिक्री की।

71. (C)



यहां $AE \rightarrow$ पहाड़ी $CD \rightarrow$ टॉवर

$$\triangle ADE, \tan 60^\circ = \frac{p}{b} = \frac{AE}{DE}$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{1} = \frac{h}{DE}$$

$$\triangle CDE, \tan 30^\circ = \frac{p}{b} = \frac{CD}{DE}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{50}{DE} \Rightarrow DE = 50\sqrt{3}$$

अब DE का मान समीकरण (i) में रखें।

$$\frac{\sqrt{3}}{1} = \frac{h}{50\sqrt{3}} \Rightarrow h = \sqrt{3} \times 50\sqrt{3}$$

$$h = 150 \text{ मीटर}$$

72. (B) 2017 में प्रकाशित भारतीय अंग्रेजी उपन्यास 'सीता: वारियर ऑफ मिथिला' के लेखक अमीश त्रिपाठी हैं।

- यह पुस्तक राम चंद्र शृंखला की दूसरी पुस्तक है।
- रामचंद्र शृंखला में कुल चार पुस्तकों को लिखा गया है।
- (i) राम : इक्ष्वाकु के वंशज (ii) सीता : मिथिला की योद्धा
- (iii) रावण: आर्यावर्त का दुश्मन (iv) लंका का युद्ध

73. (C) 10 पारीयों में कुल स्कोर $= 10 \times 52 = 520$
 12 पारीयों में कुल स्कोर $= 12 \times 54 = 648$
 माना 11 वीं पारी में कुल स्कोर $= x$
 तो 12 वीं पारी में कुल स्कोर $= (x + 16)$
 11 वीं तथा 12 वीं पारी का कुल स्कोर $= 648 - 520 = 128$

प्रश्नानुसार, $x + (x + 16) = 128$

$$\Rightarrow 2x = 128 - 16$$

$$\Rightarrow 2x = 112,$$

$$\Rightarrow x = 56$$

74. (B) अनुक्रम : 5 6 3 2 4 8 8 8 9 2 6 6 5 8 8 3 4 3
 कुल 5 अंक हैं, जो अपने दायाँ ओर के अंक से पूरी तरह से विभाज्य हैं।

75. (D) 20 का गुणनखंड $= 4 \times 5$
 28 का गुणनखंड $= 4 \times 7$
 48 का गुणनखंड $= 4 \times 3 \times 2 \times 2$

अतः अपीष्ट प.स. = 4