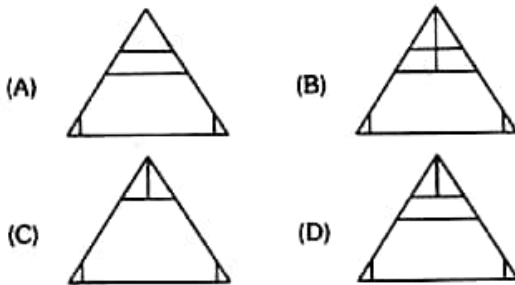
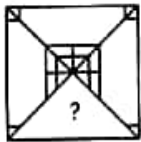


# रेलवे असिस्टेंट लोको पायलट एवं टेक्नीशियन (ALP/TECH.) परीक्षा

## STAGE-1 (COMPUTER BASED TEST)

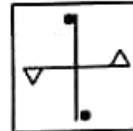
Held on : 30.08.2018, Shift : 1

- निम्नलिखित में से किसमें परिवर्तन करके किसी पदार्थ को एक अवस्था/रूप से दूसरे में परिवर्तित किया जा सकता है ?  
(A) आयतन (B) घनत्व (C) आकार (D) तापमान
- उस विकल्प का चयन करें जो निम्नांकित आकृति में ? की जगह ले सके।

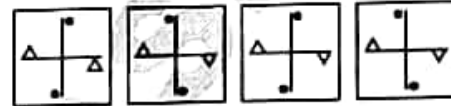


- केरल के कोच्चि में आयोजित कोच्चि-मुजिरिस बायएन्नेल निम्नलिखित में से किसकी एक प्रदर्शनी है ?  
(A) कलारीपयट्टु की कंरल मार्शल आर्ट कला  
(B) पुरानी मलयालम फिल्में  
(C) कथकली नृत्य  
(D) समकालीन कला
- सोडियम कार्बोनेट का रासायनिक सूत्र है :  
(A)  $\text{Na}_2\text{CO}_2$  (B)  $\text{Na}_2\text{CO}$   
(C)  $\text{NaCO}_3$  (D)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
- दिये गए कथन को सही मानिए और निर्णय कीजिए कि कौन से निष्कर्ष कथन का तार्किक रूप से अनुसरण करते हैं।  
कथन : इस वर्ष सार्वजनिक स्थानों पर धूम्रपान में वृद्धि हुई है।  
निष्कर्ष :  
1. सरकार को सार्वजनिक स्थानों पर धूम्रपान निषेध करना चाहिए।  
2. सरकार को सार्वजनिक स्थानों पर धूम्रपान से होने वाले बुरे प्रभावों के प्रति जागरूकता पैदा करनी चाहिए।  
(A) केवल निष्कर्ष 1 अनुसरण करता है।  
(B) केवल निष्कर्ष 2 अनुसरण करता है।  
(C) न तो 1 और न ही 2 अनुसरण करता है।  
(D) 1 और 2 दोनों अनुसरण करते हैं।
- एक कोड में यदि ZIGZAGGING को AZGIZGNIGG के रूप में लिखा जाता है तो उसी कोड में BLIZZARDLY को कैसे लिखा जायेगा?  
(A) ZZILBYLDRA (B) ZZILBIYLDRA  
(C) ZZILLBYLDRA (D) ZZILBYDRA
- इंग्लैंड की स्वतंत्रता का घोषणापत्र जो 'दी मैग्ना कार्टा' के नाम से भी जाना जाता है। इसपर किस वर्ष हस्ताक्षर किये गए ?  
(A) 1415 ईस्वी (B) 1315 ईस्वी  
(C) 1215 ईस्वी (D) 1115 ईस्वी

- कौन सा उत्तर चित्र दिए गए प्रश्न चित्र की सही जल छवि को दर्शाता है?  
प्रश्न चित्र :



उत्तर चित्र :



- (A) 1 (B) 4 (C) 3 (D) 2
- शाम के 4:52 बजने पर घंटे की सुई और मिनट की सुई द्वारा बनाए गए दो कोणों में से छोटा कोण कितने डिग्री का होगा ?  
(A)  $162^\circ$  (B)  $164.5^\circ$  (C)  $165^\circ$  (D)  $166^\circ$
- विस्तार एयरलाइन टायट संस और किस अंतर्राष्ट्रीय एयरलाइन का संयुक्त उपक्रम है ?  
(A) लुफ्थान्सा (B) मलेशियन एयरलाइंस  
(C) ब्रिटिश एयरवेज (D) सिंगापुर एयरलाइंस
- एक खोचें हुए धनुष से तीर छोड़ते समय, धनुष की स्थितिज ऊर्जा किसमें बदल जाती है ?  
(A) रसायनिक ऊर्जा (B) गतिज ऊर्जा  
(C) ध्वनि ऊर्जा (D) ताप ऊर्जा
- दिए गए प्रश्न पर विचार करें और निर्णय लें कि प्रश्न का उत्तर देने के लिए निम्नलिखित में कौन सा कथन पर्याप्त है ?  
यदि LIKE GOOD HABITS को 126 कोड किया जाता है तो HABITS कोड क्या होगा ?  
कथन :  
1. I LOVE PICTURES को 785 कोड किया जाता है  
2. THOUGHT BECOMES HABIT को 856 कोड किया जाता है।  
(A) दिये गए प्रश्न का उत्तर देने के लिए न तो 1 और न ही 2 पर्याप्त है।  
(B) दिये गए प्रश्न का उत्तर देने के लिए अकेला 2 पर्याप्त है लेकिन अकेला 1 पर्याप्त नहीं है।  
(C) दिये गए प्रश्न का उत्तर देने के लिए 1 और 2 दोनों पर्याप्त है।  
(D) दिये गए प्रश्न का उत्तर देने के लिए अकेला 1 पर्याप्त है लेकिन अकेला 2 पर्याप्त नहीं है।
- मधुमक्खी के द्वारा काटे जाने पर, इनमें से कौन सी चीज आपको राहत देने के लिए उपयोग की जाती है ?  
(A) साधारण नमक (B) बेकिंग सोडा  
(C) एसिटिक अम्ल (D) वॉशिंग सोडा
- यदि किसी पिज्जा के  $\frac{2}{3}$  भाग का मूल्य ₹300 हो तो पिज्जा के  $\frac{3}{5}$  भाग का मूल्य क्या होगा ?  
(A) ₹180 (B) ₹250 (C) ₹225 (D) ₹270

15. उस विकल्प का चयन करें, जो दी गई चित्र मंखला में खाली स्थान को सही तरह भरेगा।

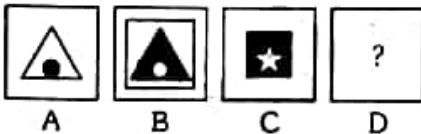


- (A) (B) (C) (D)

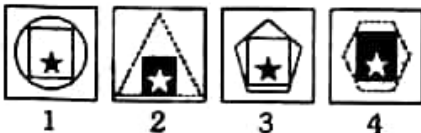
16. पणजी किस नदी के तट पर स्थित है ?  
(A) मांडवी (B) जुआरी (C) सात (D) तेरेखोल
17. किसी संख्या को 72%, 90 है। संख्या कितनी है ?  
(A) 120 (B) 125 (C) 130 (D) 124
18. निम्नलिखित वाक्य को सही मानते हुए निर्णय करें कि नीचे प्रस्तुत अनुमानों में से कौन सा अनुमान वाक्य में निहित है ?  
वाक्य : 6 वर्ष की आयु से लिखने की शुरूआत करना चाहिए।  
अनुमान :

1. 6 वर्ष की आयु तक काम करने की कुशलता अच्छी तरह से विकसित हो जाती है।  
2. बच्चे 6 वर्ष की आयु से पहले लिख नहीं सकते हैं।  
(A) न तो अनुमान 1 और न अनुमान 2 निहित है।  
(B) केवल अनुमान 2 ही निहित है।  
(C) अनुमान 1 एवं 2 दोनों ही निहित हैं।  
(D) केवल अनुमान 1 ही निहित है।

19. 69 को तीन भागों में इस प्रकार बाँटें कि वे समान्तर श्रेणी में हो जायें और उनके सबसे छोटे भागों का गुणफल 483 हो।  
(A) 19, 23, 27 (B) 17, 23, 29  
(C) 15, 23, 31 (D) 21, 23, 25
20. उल्टर आकृतियों में से प्रश्न चिन्ह के स्थान पर आने वाली सही आकृति को चुनें।  
प्रश्न आकृतियों:



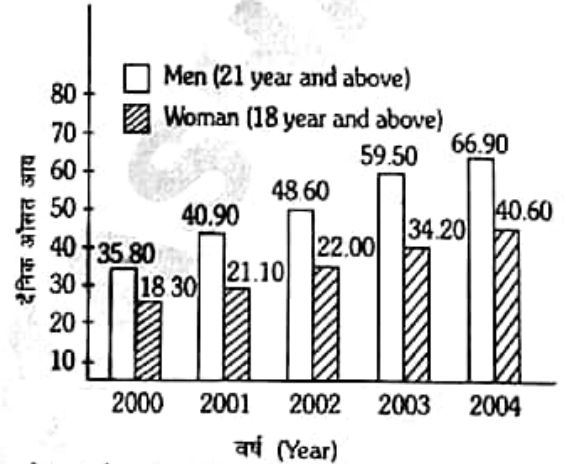
उत्तर आकृतियों:



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

21. किसी समचतुर्भुज की एक भुजा की लंबाई 61 सेंटीमीटर है और इसका क्षेत्रफल 1320 वर्ग सेंटीमीटर है। इसके विकर्णों की लंबाई का योग बताएँ।  
(A) 120 सेंटीमीटर (B) 122 सेंटीमीटर  
(C) 142 सेंटीमीटर (D) 71 सेंटीमीटर

22. 2017 में, पोषण के क्षेत्र में उत्कृष्ट योगदान के लिए इंटरनेशनल यूनिन ऑफ न्यूट्रिशनल साइंसेज (आई.यू.एन.एस.) ने किस भारतीय वैज्ञानिक को लिविंग लोजेंड पुरस्कार से सम्मानित किया था ?  
(A) रोहिणी गोडबोले (B) टेसी घोमस  
(C) महताब बाम्जो (D) सुमन सहैया
23. दिया गया चार्ट कंपनी X में पुरुषों और महिलाओं की दैनिक औसत आय दर्शाता है।



दैनिक औसत आय (Average daily earnings) -

पुरुष (21 वर्ष और उससे अधिक)

महिलाएँ (18 वर्ष और उससे अधिक)

चित्रित डेटा के आधार पर, किस वर्ष पुरुषों की दैनिक औसत आय में प्रतिशत वृद्धि पिछले वर्ष की तुलना में अधिकतम थी ?

- (A) 2003 (B) 2001 (C) 2002 (D) 2004

24. मनुष्यों के लिए श्रव्य ध्वनि की आवृत्तियों की रेंज कितनी होती है ?  
(A) 16 kHz से 200 kHz (B) 16 Hz से 16 kHz  
(C) 16 Hz से 20 kHz (D) 14 Hz से 20 kHz
25. किसी परीक्षा में चरण ने 54 अंक प्राप्त किये जो कुल अंकों का 72% के बराबर था। परीक्षा कितने अंकों की थी ?  
(A) 75 (B) 85 (C) 80 (D) 65
26. निम्न में से असंगत पद को छाँटें।  
0.02, 0.020, 2/100, 0.002  
(A) 0.002 (B) 0.020 (C) 0.02 (D) 2/100
27. व्यंजक VWY9PONISFSLUDTG61AJ का प्रयोग करते हुए, निम्न मंखला का रिक्त पद ज्ञात करें।  
9WA, OOD, ..., FD9  
(A) NSI (B) IF5 (C) FI5 (D) NFL
28. नीचे लिखे कथन को सत्य मानते हुए यह निर्णय करिए कि इससे निश्चित रूप से कौन सा निष्कर्ष निकाला जा सकता है।  
कथन : कुछ शिक्षक अमीर हैं।  
सभी मधुमेह लोग अमीर हैं।  
निष्कर्ष : 1. कुछ मधुमेह लोग शिक्षक हैं।  
2. कुछ अमीर लोग मधुमेह लोग हैं।  
(A) केवल निष्कर्ष 2 निकाला जा सकता है  
(B) न तो निष्कर्ष 1 और न ही 2 निकाला जा सकता है।  
(C) 1 और 2 दोनों निकाले जा सकते हैं।  
(D) केवल निष्कर्ष 1 निकाला जा सकता है।



29. एक कक्षा में लड़के और लड़कियों को मिलाकर कुल 45 विद्यार्थी हैं। यदि  $\frac{3}{5}$  भाग लड़के हैं, तो कक्षा में लड़कों की संख्या ज्ञात कीजिए।  
(A) 25 (B) 26 (C) 27 (D) 18

30. निम्नलिखित वाक्य पर ध्यान दें तथा निर्णय लें कि निम्नलिखित अनुमानों में से कौन स/से निहित है।

वाक्य :

वकील के सामने आपसे ईमानदार होने की अपेक्षा की जाती है- बचाव पक्ष के सामने अनुसरण किया जाने वाला एक अनुदेश।

अनुमान :

- जब तक सावधान न किया जाए, मुक्किल स्वयं को बचाने के लिए कुछ महत्वपूर्ण तथ्यों को छिपाने की कोशिश करते हैं।
- कभी-कभी, बचाव पक्ष के विवाद को रणनीति के रूप में महत्वपूर्ण तथ्यों की आवश्यकता पड़ती है।

- (A) अनुमान 1 एवं 2 दोनों ही निहित है।  
(B) केवल अनुमान 2 ही निहित है।  
(C) अनुमान 1 और 2 दोनों ही निहित है।  
(D) केवल अनुमान 1 ही निहित है।

31. यांत्रिक ऊर्जा किसके बराबर है ?

- (A) गतिज ऊर्जा + रासायनिक ऊर्जा  
(B) गतिज ऊर्जा + स्थितिज ऊर्जा  
(C) गतिज ऊर्जा + ऊष्मय ऊर्जा  
(D) गतिज ऊर्जा + विद्युत ऊर्जा

32. लोहे को कठोर और मजबूत बनाने के लिए निम्न में उसमें क्या मिलाया जाता है ?

- (A) जस्ता (B) तांबा (C) कार्बन (D) सोडियम

33.  $122 + 345 - 3 \div 1116 \times 372$  का मान है :

- (A) 466 (B) 469 (C) 446 (D) 460

34. सुबह X और Y पार्क में एक-दूसरे की ओर चल रहे हैं। जब वे मिलते हैं, Y की छाया X पर पड़ती है। X का मुँह किस दिशा में था ?

- (A) उत्तर (B) दक्षिण (C) पूर्व (D) पश्चिम

35. एक घड़ी प्रत्येक घंटे में 5 मिनट पीछे हो जाती है और सोमवार प्रातः 6 बजे घड़ी सही समय पर सेट की गयी थी। ये दोबारा सही समय कब दिखायेगी ?

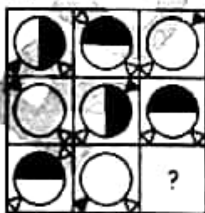
- (A) अगले रविवार प्रातः 6 बजे (B) अगले सोमवार प्रातः 3 बजे  
(C) अगले रविवार प्रातः 3 बजे (D) अगले सोमवार प्रातः 6 बजे

36. 2017 के चुनाव में उपराष्ट्रपति पद के लिए यूपीए उम्मीदवार कौन थे ?

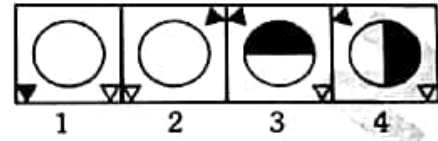
- (A) अरुण गांधी (B) गोपालकृष्ण गांधी  
(C) वरुण गांधी (D) सोनिया गांधी

37. उस उतर चित्र का चयन करें जो दिए गए प्रश्न चित्र में रिक्त स्थान में सही तरह भरा जा सकता है।

प्रश्न चित्र:

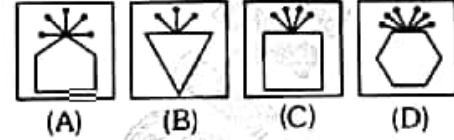


उत्तर चित्र:



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

38. दिए गए समूह से विषय आकृति चुनिए :



39.  $m_1$  kg द्रव्यमान वाले एक लकड़ी के तख्ते पर 5 न्यूटन का बल लगाने पर यह  $10 \text{ ms}^{-2}$  के त्वरण से आगे बढ़ता है।  $m_2$  kg द्रव्यमान वाला एक अन्य तख्ता समान बल लागू होने पर  $20 \text{ ms}^{-2}$  के त्वरण से आगे बढ़ता है। यदि दोनों तख्तों को एक दूसरे के साथ बाँध दिया जाए और उन पर समान बल लगाया जाए, तो त्वरण कितना होगा ?

- (A)  $6.67 \text{ ms}^{-2}$  (B)  $1.67 \text{ ms}^{-2}$   
(C)  $5.67 \text{ ms}^{-2}$  (D)  $4.67 \text{ ms}^{-2}$

40. निम्नलिखित में से कौन सा कथन गलत है ?

- (A) परमाणु आकार ऊपर से नीचे की ओर बढ़ता जाता है।  
(B) एक ही समूह के सभी तत्वों की संयोजकता एक समान होती है।  
(C) एक तत्व के सभी समस्थानिकों को एक ही समूह में रखा जाता है।  
(D) परमाणु क्रिया आम तौर पर बाएँ से दाएँ ओर घटती जाती है।

41. निम्न को हल करें :

$$72 \div \left[ \frac{1}{2} \{ 15 + 12 - (9 + 6 - 5 + 7) \} \right]$$

- (A) 6 (B) 9 (C) 12 (D) 8

42. निम्न संख्याओं में से कौन सी संख्या अपरिमय है ?

- (A)  $\sqrt[3]{64}$  (B)  $\sqrt{64}$  (C)  $\sqrt[5]{64}$  (D)  $\sqrt[4]{64}$

43. एक नवजात बालिका की कोशिकाओं में गुणसूत्र का कौन सा संयोजन होता है ?

- (A) 44 गुणसूत्र + XX (B) 22 गुणसूत्र + XX  
(C) 44 गुणसूत्र + XY (D) 22 गुणसूत्र + XY

44. धोवन सोडा में क्रिस्टलीकरण के पानी की प्रतिशत मात्रा ..... होती है।

- (A) 1.80 (B) 37.06 (C) 10.6 (D) 62.9

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

अवैध अप्रवासियों की कुल संख्या कितनी है ?

कथन : 1. कुल अवैध अप्रवासियों 30% बांग्लादेश से है।

2. शेष भारत से है।

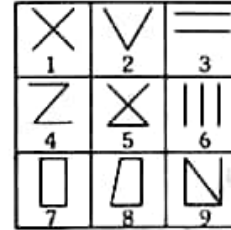
- (A) 1 अकेले ही पर्याप्त है, जबकि 2 अकेले प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त नहीं है।  
(B) प्रश्न का उत्तर देने के लिए 2 और 1 दोनों पर्याप्त है।  
(C) प्रश्न का उत्तर देने के लिए न तो 1 और न ही 2 पर्याप्त है।  
(D) 2 अकेले ही पर्याप्त है, जबकि 1 अकेले प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त नहीं है।

46. वह बंगाली लेखक कौन है जिसने वर्ष 2017 का 31वाँ मूर्तिदेवी पुरस्कार जीता ?  
 (A) जॉय गोस्वामी (B) तसलीमा नसरीन  
 (C) सुभो बंदोपाध्याय (D) बेबी हालदार
47. दी गई सारणी के आधार पर बताएं कि 2001-2006 की अवधि के दौरान वेतन में प्रति वर्ष कितने प्रतिशत (निकटतम पूर्णांक में) की वृद्धि हुई।

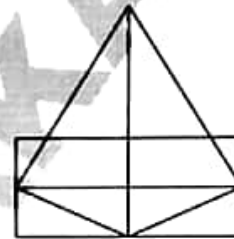
साल Year	व्यय में मद (Income of Expenditure)			
	वेतन Salary	खाद्य Food	चिकित्सा Medicine	टैक्स Tax
2001	₹ 1,500	₹ 200	₹ 500	₹ 100
2002	₹ 2,600	₹ 300	₹ 600	₹ 200
2003	₹ 3,200	₹ 150	₹ 700	₹ 150
2004	₹ 4,100	₹ 250	₹ 250	₹ 125
2005	₹ 5,000	₹ 200	₹ 200	₹ 150
2006	₹ 5,200	₹ 100	₹ 150	₹ 175

- (A) 248 (B) 247 (C) 246 (D) 245
48. NaCl एक लवण है, जो बनता है—  
 (A) प्रबल अम्ल और दुर्बल क्षार से  
 (B) दुर्बल अम्ल और दुर्बल क्षार से  
 (C) प्रबल अम्ल और प्रबल क्षार से  
 (D) दुर्बल अम्ल और प्रबल क्षार से
49. एक समूह की 5 सबसे छोटी संख्याओं का औसत 15 है जबकि समूह के सभी 13 संख्याओं का औसत 17 है। सबसे बड़ी 8 संख्याओं का औसत क्या है ?  
 (A) 18.50 (B) 17.75 (C) 18.75 (D) 18.25
50. A और B मिलकर एक कार्य को 10 दिनों में कर सकते हैं। यदि A उसी कार्य को 15 दिनों में कर सकता है, तो B अकेला उसी कार्य को कितने दिनों में कर सकता है ?  
 उपरोक्त प्रश्न को हल करने के लिए चरण नीचे दिए गए हैं। उन्हें क्रमानुसार व्यक्त करें।  
 A. B का एक दिन का कार्य  $\frac{1}{10} - \frac{1}{15}$  है।  
 B. A और B के एक दिन का कार्य  $\frac{1}{10}$  और A के एक दिन का कार्य  $\frac{1}{15}$  है।  
 C. B कार्य को अकेला 30 दिनों में कर सकता है।  
 D. B का एक दिन का कार्य  $\frac{1}{30}$  है।  
 (A) BADC (B) ABDC (C) BCAD (D) BDAC
51. आकाश की मासिक आय ₹9,600 है। उसका मासिक खर्च उसकी आय का 60% है। उसकी मासिक बचत कितनी है ?  
 (A) ₹3,840 (B) ₹3,870 (C) ₹3,940 (D) ₹3,850
52. नीचे दिए गए विकल्पों में से संबंधित अक्षरों का चयन करें :  
 VMR : ZIS :: AKT : .....  
 (A) HIR (B) EOU (C) FHS (D) EGU

53. नीचे दी गई प्रत्येक आकृति का केवल एक बार प्रयोग करके तीन समूह बनाइए। इस तरह से बनने वाले तीन समूह हैं।



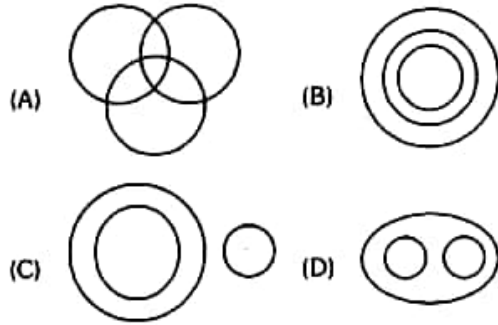
- (A) (1,4,3), (2,5,6), (9,7,8)  
 (B) (1,2,3), (4,5,6), (9,7,8)  
 (C) (1,2,6), (4,5,3), (9,7,8)  
 (D) (1,2,3), (4,7,6), (9,5,8)
54. दिए गए चित्र में त्रिभुजों की संख्या को दर्शाने वाला विकल्प चुनें।



- (A) 14 (B) 15 (C) 13 (D) 17
55. किस पूर्व भारतीय क्रिकेटर ने 2017 में भारतीय क्रिकेट टीम के मुख्य कोच का कार्यभार संभाला ?  
 (A) विशन सिंह बंदी (B) सुनील गावस्कर  
 (C) रवि शास्त्री (D) चेतन चौहान
56. 'बैटरी', 'टर्मिनलों' से वैसे ही संबंधित है जैसे 'चुंबक' ..... से संबंधित है।  
 (A) प्रतिकर्षण (B) ध्रुव  
 (C) उत्तर दिशा की ओर संकेत (D) आकर्षण
57. निम्न में से विषम को अलग करें :  
 (A) कांच (B) एल्युमीनियम (C) चांदी (D) तांबा
58. .... ऊतक रक्त वाहिका के व्यास को बदल देता है।  
 (A) हृदय (Heart) (B) मांसपेशी (Muscle)  
 (C) उपकला (Epithelial) (D) हड्डी (Bone)
59. दो पाइप A और B एक टैंक को क्रमशः 25 मिनट और आधे घंटे में भर सकते हैं और पाइप C तीन गैलन प्रति मिनट खाली कर सकता है। यदि तीनों पाइपों को एक साथ संचालित किया जाता है तो टैंक 15 मिनट में भर जाता है। टैंक की धारिता ज्ञात कीजिए।  
 (A) 450 गैलन (B) 300 गैलन  
 (C) 240 गैलन (D) 600 गैलन
60. निम्न में से किस राशि का मान स्थान बदलने पर भी परिवर्तित नहीं होता है ?  
 (A) द्रव्यमान (B) घर्षण के कारण बल  
 (C) वजन (D) गुरुत्वाकर्षण



61. कौन सा वेन आरेख निम्नलिखित वर्गों का सही प्रतिनिधित्व करता है ?  
कर्नाटक, भारत, एशिया



62. अक्षरों के उस उपयुक्त संयोजन का चयन करें जिसे जब क्रमिक रूप से दो गई अक्षर श्रृंखला के अंतराल में रखा जाता है तो श्रृंखला पूरी हो जाएगी।

\_vwu\_uuv\_wvu\_w

- (A) uvwu (B) uvuv (C) uvvu (D) vwuv

63. मनुष्यों में पाया जाने वाल रबसन पिगमेंट है :

- (A) ब्लोरॉफिल (B) मेलैनिन  
(C) रोडोपसिन (D) होमोग्लोबिन

64.  $8 \times \{5 - (-2) \times (-3)\} = ?$

- (A) 8 (B) -168  
(C) 88 (D) -8

65. 56, 140 और 168 का म.स. कितना है ?

- (A) 28 (B) 7 (C) 14 (D) 4

66. दो कण जिनका आवेश  $q_1$  और  $q_2$  है, एक दूसरे से कुछ दूरी पर रखे गये हैं। इनके बीच एक बल  $F$  उत्पन्न होता है। यदि दूरी में  $1/5$  की कमी की जाती है, तो दोनों के बीच बल कितना होगा ?

- (A)  $F/25$  (B)  $5F$  (C)  $F/5$  (D)  $25F$

67. क्षारीय धातुओं को आधुनिक आवर्त सारणी में कौन से समूह में रखा गया है ?

- (A) दूसरा समूह (B) अठारहवां समूह  
(C) तीसरा समूह (D) पहला समूह

68. एक लड़का 120 न्यूटन भार के एक बक्से को 2 मीटर की ऊंचाई तक उठाता है। उसके द्वारा किया कार्य कितना है ?  
(A) 60 जूल (B) 120 जूल (C) 240 जूल (D) 180 जूल

69. एक कक्षा की परीक्षा में 25 विद्यार्थियों के अंकों का औसत 60 है। यदि पहले 13 विद्यार्थियों के अंकों का औसत 70 और अंतिम 13 विद्यार्थियों के अंकों का औसत 50 है, तो आरोही क्रम में व्यवस्थित होने पर मध्य छात्र के अंक ज्ञात कीजिए।  
(A) 70 (B) 40 (C) 50 (D) 60

70. कौन सी भारतीय महारत्न कंपनी 2016 से हॉकी इंडिया लीग की शीर्ष प्रायोजक है ?

- (A) गैस ऑथोरिटी ऑफ इंडिया (गेल)  
(B) राष्ट्रीय धर्मल पावर कॉर्पोरेशन (एन.टी.पी.सी.)  
(C) कोल इंडिया लिमिटेड (सी.आई.एल.)  
(D) तेल और प्राकृतिक गैस निगम (ओ.एन.जी.सी.)

71.  $k$  का मान ज्ञात कीजिए जिसके द्वारा द्विघात समीकरण  $4x^2 + 4\sqrt{3}x + k = 0$  के मूल समान हैं।

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

72. 15 साल पहले सिंधिया, ब्रिटनी से 3 गुना बड़ी थी। उनकी वर्तमान आयु का योग 94 वर्ष है। ब्रिटनी अब कितनी बड़ी है ?  
(A) 33 वर्ष (B) 32 वर्ष (C) 30 वर्ष (D) 31 वर्ष

73. किसी उपयोग किए गए फोन को ₹6160 में बेचकर, राजन को कुछ वर्ष पहले उसके द्वारा व्यय की गई राशि से 44% कम राशि प्राप्त हुई है। राजन को 5% लाभ लेने के लिए इसे किस कीमत पर बेचना चाहिए था ?

- (A) ₹12,550 (B) ₹11,550  
(C) ₹12,000 (D) ₹10,550

74. निम्नलिखित में से कौन-सी विशेषता मटर के एक पौधों में अप्रभावी होती है—

- (A) झुरीदार बीज (B) हरी फली (C) गोल फली (D) गोल बीज



75. फरवरी 2018 तक उपलब्ध जानकारी के अनुसार भारत के फिल्म व टेलीविजन संस्थान के अध्यक्ष कौन हैं ?

- (A) जया प्रदा (B) अनुपम खेर  
(C) मिथुन चक्रवर्ती (D) जया बच्चन

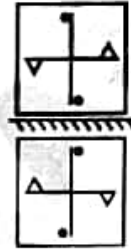
## ANSWERS KEY

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

## DISCUSSION

- (D) तापमान में परिवर्तन करके किसी पदार्थ को एक अवस्था/रूप से दूसरे में परिवर्तित किया जा सकता।
  - संसार की सभी वस्तुएँ द्रव्यों अर्थात् पदार्थों से बनी हैं।
  - जब ठोस पदार्थों को गर्म किया जाता है, तो पदार्थ द्रव या गैस अवस्था में आती है।
  - जब द्रव को गर्म किया जाता है, तो गैस अवस्था में आती है।
  - जब द्रव या गैस को ठण्डा किया जाता है, तो पदार्थ ठोस या द्रव अवस्था में आता है।
  - बर्फ पिघलने पर द्रव अवस्था में आता है।
  - जल को गर्म करने पर गैस अवस्था में आता है।
  - जल को ठण्डा किया जाता है, तो बर्फ (ठोस) अवस्था में आता है।
  - पदार्थ को भौतिक अवस्था के आधार पर ठोस द्रव और गैस तथा रासायनिक संघटन के आधार पर तत्व, यौगिक और मिश्रण में बाँटा जाता है।
- (B) प्रश्न चिन्ह के स्थान पर दो गई उत्तर आकृति (B) को रखने पर प्रश्न आकृति पूरी हो जाती है।
- (D) कोरल के कोच्चि में आयोजित कोच्चि-मुजिरिस बायएनेल समकालीन कला एक प्रदर्शनी है।
  - कोरल में देश की सबसे बड़ी समकालीन कला प्रदर्शनी कोच्चि-मुजिरिस है।
  - यह कोच्चि में दिसम्बर माह में आयोजित किया जाता है।
- (D) सोडियम कार्बोनेट का रासायनिक सूत्र —  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  है।
  - सोडियम कार्बोनेट को धोवन सोडा भी कहा जाता है। जब उसे जल के 10 अणु द्वारा क्रिस्टलीकरण होता है।
  - सोडियम कार्बोनेट का उपयोग निम्नलिखित है—
  - (i) ग्लास निर्माण में
  - (ii) कागज उद्योग में
  - (iii) जल की स्थायी कठोरता हटाने में
  - (iv) धुलाई के लिए घरों में धोवन सोडा के रूप में
  - बोकिंग सोडा का अणु-सूत्र —  $\text{NaHCO}_3$  है।
  - सोडियम नाइट्रेट का अणु-सूत्र —  $\text{NaNO}_3$  है।
  - बोरेक्स का अणु-सूत्र —  $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$  है।
- (D) कथन के अनुसार इस वर्ष सार्वजनिक स्थानों पर धूम्रपान में वृद्धि हुई है, इसलिए सरकार को सार्वजनिक स्थानों पर धूम्रपान निषेध करनी चाहिए और सार्वजनिक स्थानों पर धूम्रपान से होने वाले बुरे प्रभावों के प्रति जागरूकता पैदा करनी चाहिए। अतः निष्कर्ष 1 और 2 दोनों अनुसरण करते हैं।
- (A) जिस प्रकार,  
  
 उसी प्रकार,  

- (C) इंग्लैण्ड की स्वतंत्रता का घोषणा-पत्र जो "दीमैग्नाकार्टा" के नाम से भी जाना जाता है, इस पर हस्ताक्षर वर्ष 1215 ईस्वी में किये गए।
  - इस समय इंग्लैण्ड का राजा जॉन थे।

- राजा जॉन को सामन्तों ने हस्ताक्षर करने के लिए मजबूर किया था।
  - मैग्नाकार्टा का अर्थ है — महाअधिकार-पत्र जो सर्वसाधारण के अधिकारों का घोषणा-पत्र था।
  - भारत में शिक्षा का मैग्नाकार्टा बुद्धिसिद्ध्यैव को कहा जाता है (1854 ई० के)
  - भारतीय संविधान का मैग्नाकार्टा भाग-III के अनुच्छेद 12-35 को कहा जाता है।
8. (C) दो गई प्रश्न चित्र का जल प्रतिबिम्ब उत्तर आकृति (3) प्राप्त होगा।



9. (D)  $4 : 52$  बजने पर घंटे और मिनट की सुई द्वारा बनाया गया कोण
- $$= \frac{11m}{2} - 30H$$
- $$= \frac{11 \times 52}{2} - 30 \times 4$$
- $$= 286 - 120 = 166^\circ$$
10. (D) विस्तार एयरलाइन्स टाटा संस और सिंगापुर अन्तर्राष्ट्रीय एयरलाइन का संयुक्त उपक्रम है।
- विस्तार एयरलाइन्स टाटा संस मुख्य कार्यालय गुडग्राम में स्थित है तथा मुख्य आधार केंद्र इंदिरा गाँधी इंटरनेशनल एयरपोर्ट, दिल्ली में स्थित है।
  - इसका स्थापना 5 नवम्बर 2013 को हुआ।
11. (B) एक खोँचे हुए धनुष से तीर छोड़ते समय धनुष की स्थितिज ऊर्जा-गतिज ऊर्जा में बदल जाती है।
- किसी वस्तु के रूप, स्थिति, स्वरूप, आकार एवं पृथ्वी से ऊँचाई के कारण उसमें संचित ऊर्जा स्थितिज ऊर्जा कहलाती है।
  - निम्न स्थिति में गतिज तथा स्थितिज ऊर्जाएँ दोनों होती हैं—
  - (i) उड़ते हुए हवाई जहाज में
  - (ii) चलती हुई ट्रेन में बैठे यात्री में
  - (iii) ऊँचाई पर पड़ती हुई चिड़ियाँ में
  - एक खोँचे हुए रबर को जब छोड़ा जाता है, तो स्थितिज ऊर्जा-गतिज ऊर्जा में बदल जाती है।
  - जब बौध में जमा जल को छोड़ा जाता है, तो स्थितिज ऊर्जा-गतिज ऊर्जा में बदल जाता है।
  - जब स्प्रिंग तनी हुई है, तो स्थितिज ऊर्जा है और उसे छोड़ा जाता है, तो गतिज ऊर्जा में बदल जाता है।
  - माइक्रोफोन ध्वनि ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में बदल देता है।
  - मोमबत्ती रासायनिक ऊर्जा को प्रकाश एवं ऊष्मा ऊर्जा में बदल देता है।
12. (B) दिया गया है—

LIKE GOOD **HABITS** → 12 (6)

कथन : 1 — I LOVE PICTURES → 7 8 5



कथन : 2 — THOUGHT BECOMES **HABITS**

→ 85 (6)

∴ HABIT का कोड 6 होगा।

अतः स्पष्ट है कि दिये गए प्रश्न का उत्तर देने के लिए अकेला 2 पर्याप्त है, लेकिन अकेला 1 पर्याप्त नहीं है।

13. (B) मधुपक्खी के द्वारा काटे जाने पर बेकिंग सोडा रहत देता है।
- सोडियम बाइकार्बोनेट का औद्योगिक नाम बेकिंग सोडा है।
  - बेकिंग सोडा का अणुसूत्र —  $\text{NaHCO}_3$  है।
  - बेकिंग सोडा का उपयोग प्रतिकारक के रूप में होता है।
  - इसका उपयोग अग्निशामक यंत्र और बेकरी उद्योग में भी होता है।
  - ऐसीटिक अम्ल - व्यापारिक स्तर पर पाइरोलिनियस अम्ल से प्राप्त किया जाता है।
  - साधारण नमक का रासायनिक सूत्र  $\text{NaCl}$  होता है।
  - एसिटिक अम्ल का रासायनिक सूत्र  $\text{CH}_3\text{COOH}$  होता है।
  - चींटी के ढंक में फॉर्मिक अम्ल होता है।

14. (D) प्रश्न से,

$$x \times \frac{2}{3} = 300$$

$$\Rightarrow x = \frac{300 \times 3}{2} = 450$$

$$\text{फिन्जा के } \frac{3}{5} \text{ भाग का मूल्य} = 450 \times \frac{3}{5} = ₹270$$

15. (B) दी गई शृंखला में बढ़ते हुए बॉक्स में एक-एक आकृति कम होते जाता है। इस प्रकार प्रश्नचिह्न के स्थान पर उत्तर विकल्प (B) आएगा।

16. (A) पणजी मांडवी नदी के तट पर अवस्थित है।

- पणजी - गोवा राज्य की राजधानी है।
- गोवा को 1961 में पुर्तगाली से मुक्त करवाया गया।
- गोवा भारत का क्षेत्रफल में सबसे छोटा राज्य है।
- गोवा को 1987 ई० में भारत का 25 वाँ राज्य बनाया गया।
- गोवा का प्रतिव्यक्ति आय भारत में सर्वाधिक है।

17. (B) माना कि संख्या = x

$$\text{प्रश्न से, } x \times 72\% = 90$$

$$\Rightarrow x = \frac{90 \times 100}{72} = 125$$

18. (D) कथन के अनुसार 6 वर्ष की आयु से लिखने की शुरुआत करनी चाहिए क्योंकि 6 वर्ष की आयु तक काम करने की कुशलता अच्छी तरह से विकसित हो जाती है। अतः केवल अनुमान 1 ही निहित है।

19. (D) जब संख्याएँ समांतर श्रेणी में होती हैं, तो इसका अर्थ होता है कि किन्हीं दो संख्याओं के बीच का अंतर समान है।

∴ छोटे भागों का गुणनफल 483 है।

चूँकि विकल्प (D) के अनुसार दो सबसे छोटी संख्याओं का गुणनफल 483 है।

∴ अतः  $21 \times 23 = 483$

वह संख्या = (21, 23, 25)

20. (A) जिस प्रकार पहली आकृति से दूसरी आकृति में जाने पर रंगा हुआ (विन्दु) भाग खाली हो जाता है एवं खाली हुआ (त्रिभुज) भाग रंगा जाता है एवं रेखा वाली आकृति में एक रेखा बढ़कर एक नई रेखा बन जाती है। इसी प्रकार तीसरी आकृति से चौथी आकृति में भी होगा। अतः प्रश्न आकृति के स्थान पर उत्तर आकृति (3) आएगा।

21. (C) माना कि  $d_1, d_2$  समचतुर्भुज के दो विकर्ण हैं—

$$\therefore d_1^2 + d_2^2 = 4a^2$$

$$= 4 \times 61 \times 61$$

$$\Rightarrow (d_1 + d_2)^2 - 2d_1d_2 = 4 \times 61 \times 61$$

$$\Rightarrow (d_1 + d_2)^2 - 2 \times 2640 = 4 \times 61 \times 61$$

$$\Rightarrow (d_1 + d_2)^2 = 4 \times 61 \times 61 + 5280$$

$$\Rightarrow d_1 + d_2 = \sqrt{20164} = 142 \text{ cm.}$$

22. (C) 2017 में पोषण के क्षेत्र में उत्कृष्ट योगदान के लिए इंटरनेशनल यूनिवर्स ऑफ न्यूट्रिशनल साइंसेज (आई.यू.एन.एस.) महताब बाबुजी भारतीय वैज्ञानिक को लिबिंग लीजेंड पुरस्कार से सम्मानित किया था।

- यह लिबिंग लीजेंड अवॉर्ड 80 लीजेंड वर्ष से अधिक उम्र के वैज्ञानिक को दिया जाता है, जो पोषण विज्ञान के क्षेत्र में उत्कृष्ट योगदान दिया है।

23. (A) वर्ष 2000 में पुरुषों की औसत आय = 35.80

$$\text{वर्ष 2001 में पुरुषों की औसत आय} = 40.90$$

$$\text{वर्ष 2000 की तुलना में 2001 में \% वृद्धि} = 14.24\%$$

$$\text{वर्ष 2002 में पुरुषों की औसत आय} = 48.60$$

$$\text{वर्ष 2001 की तुलना में 2002 में प्रतिशत वृद्धि} = 18.82\%$$

$$\text{वर्ष 2003 में पुरुषों की औसत आय} = 59.50$$

$$\text{वर्ष 2002 की तुलना में 2003 में \% वृद्धि} = 22.42\%$$

$$\text{वर्ष 2003 की तुलना 2004 में प्रतिशत वृद्धि} = 12.43\%$$

अतः गत वर्ष की तुलना में 2003 में औसत आय में प्रतिशत वृद्धि अधिकतम है।

24. (C) विकल्प के अनुसार, मनुष्यों के लिए श्रव्य ध्वनि की आवृत्तियों की रेंज 16 Hz से 20 KHz होती है।

- वस्तुतः मनुष्यों का श्रव्य ध्वनि 20 Hz से 20,000 Hz के बीच होती है।
- 20 Hz से कम या अधिक ध्वनि के तरंगों होने पर मनुष्यों द्वारा नहीं सुनी जा सकती है।
- 20 Hz से कम ध्वनि तरंगों को अवश्रव्य तरंग कहते हैं।
- 20,000 Hz से अधिक ध्वनि तरंगों को पराश्रव्य तरंग कहते हैं।
- पराश्रव्य तरंगों को कुत्ता, चमगादड़ आदि सुन सकते हैं।

25. (A) माना कुल अंक = x

$$\text{प्रश्न से, } x \times 72\% = 54$$

$$\Rightarrow x = \frac{54 \times 100}{72} = 75$$

परीक्षा में अधिकतम 75 अंक थे।

26. (A) → 0.02

$$\rightarrow 0.020 = 0.02$$

$$\rightarrow \frac{2}{100} = 0.02$$

$$\rightarrow 0.002$$

अतः स्पष्ट है कि 0.002 असंगत पद है।

27. (B) दिए गए व्यंजक के अनुसार,

VWY9PON15FSLUDTG61AJ

$$\begin{array}{ccccccc} 9 & \xrightarrow{+2} & O & \xrightarrow{+2} & I & \xrightarrow{+2} & F \\ W & \xrightarrow{+4} & O & \xrightarrow{+4} & F & \xrightarrow{+4} & D \\ A & \xrightarrow{-5} & D & \xrightarrow{-5} & 5 & \xrightarrow{-5} & 9 \end{array}$$

अतः प्रश्न चिह्न के स्थान पर IF5 होगा।

28. (A) कथनानुसार,



निष्कर्ष - 1 - X

2 - ✓

केवल निष्कर्ष 2 निकाला जा सकता है।

29. (C) लड़कों की संख्या =  $\frac{45 \times 3}{5} = 9 \times 3 = 27$

30. (D) कथन के अनुसार वकील के सामने आपने ईमानदार होने की अपेक्षा को जाना है। बचाव पक्ष के सामने अनुसरण किये जाने वाले एक अनुदेश है। अर्थात् जब तक सावधान न किया जाये, मुबकिल स्वयं को बचाने के लिए कुछ महत्वपूर्ण तथ्यों को छिपाने की कोशिश करते हैं। अतः केवल अनुमान 1 ही निहित है।

31. (B) यांत्रिक ऊर्जा = गतिज ऊर्जा + स्थितिज ऊर्जा

- कार्य द्वारा प्राप्त ऊर्जा यांत्रिक ऊर्जा कहलाता है।
- ऊर्जा एक अदिश राशि है।
- यदि 4.186 जूल का यांत्रिक कार्य किए जाए तो उत्पन्न ऊष्मा की मात्रा 1 कैलोरी होगी।
- किसी वस्तु के कार्य करने की क्षमता को उस वस्तु की ऊर्जा कहते हैं।

1 जूल =  $10^7$  अर्ग

1 eV =  $1.6 \times 10^{-19}$  जूल

1 kWh =  $3.6 \times 10^6$  जूल

आइन्स्टीन के सापेक्षता के विशिष्टता सिद्धांत के अनुसार, प्रत्येक द्रव्य कण स्वयं ऊर्जा का एक रूप है।

$$E = mc^2$$

यदि  $m = 1 \text{amu}$  हो, तो

$$\text{ऊर्जा (E)} = mc^2 = 931 \text{ MeV}$$

यदि  $m = 1 \text{ kg}$  हो, तो

$$\begin{aligned} \text{ऊर्जा (E)} &= 1 \times (3 \times 10^8)^2 \\ &= 9 \times 10^{16} \text{ जूल} \end{aligned}$$

32. (C) लोहे को कठोर और मजबूत बनाने के लिए कार्बन मिलाया जाता है।

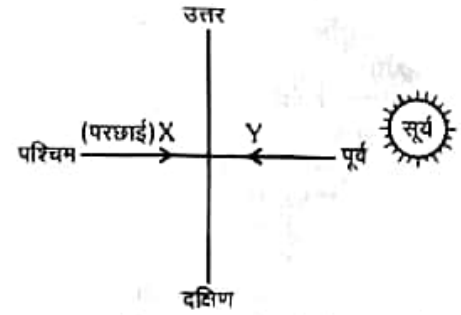
- इस्पात लोहा और कार्बन का एक मिश्रधातु है।
- इसमें कार्बन की मात्रा 0.25 से 1.5% के बीच होता है।
- पिटवां लोहा में कार्बन की मात्रा न्यूनतम 0.12 - 0.25% के बीच होता है।
- दलवा लोहा में कार्बन की मात्रा लगभग 2.5% होती है।
- स्टेनलेस स्टील में 15%-18% तक क्रोमियम मिलाया जाता है।
- स्टेनलेस स्टील में जंग नहीं लगता है।
- लोहा मुख्यतः साल हेमायडेट अयस्क से प्राप्त होता है।
- जस्ता का परत लोहा पर जंग लगने से बचाता है।

33. (A)  $122 + 345 - 3 \div 1116 \times 372$

$$= 122 + 345 - \frac{3}{1116} \times 372$$

$$= 467 - 1 = 466$$

34. (C) प्रश्नानुसार दिशा आरेख बनाने पर,



अतः स्पष्ट है कि X का मुँह पूर्व के सम्मुख है।

35. (A) घड़ी को फिर से सही समय दिखाने के लिए इसे 12 घंटे पीछे होना चाहिए।

∴ 1 घंटे में = 5 मिनट पीछे

12 मिनट में = 1 मिनट पीछे

∴ 12 घंटे या 720 मिनट पीछे =  $720 \times 12$

$$= 144 \text{ घंटे} = 6 \text{ दिन}$$

∴ यह रविवार को सुबह 6 बजे फिर से सही समय दिखाएगी।

36. (B) 2017 के चुनाव में उपराष्ट्रपति पद के लिए यू.पी.ए. उम्मीदवार गोपालकृष्ण गाँधी थे।

- वेंकैया नायडू एन.डी.ए. का उम्मीदवार थे, जो उपराष्ट्रपति चुनाव में विजय प्राप्त किया।

- भारत में 14वें उपराष्ट्रपति चुनाव अगस्त 2022 में सम्पन्न हुआ।

- इस चुनाव में एन.डी.ए. के उम्मीदवार तात्कालीन प. बंगाल के राज्यपाल जगदीप धनखड़ ने यू.पी.ए. के उम्मीदवार मार्गरेट अल्वा को पराजित किया।

- भारतीय संविधान के अनुच्छेद 67 के अन्तर्गत उपराष्ट्रपति पद के चुनाव का प्रावधान किया गया है।

37. (A) दिए गए उत्तर आकृतियों में से उत्तर-आकृति (4) को रखने पर प्रश्न आकृति पूरी हो जाती है।

38. (A) दिए गए समूह में आकृति (A) अन्य सभी से भिन्न है। क्योंकि आकृति (A) बिन्दु कोण पर बना है, जबकि अन्य सभी में बिंदु रेखा पर बना है।

39. (A) पहले तख्ते का द्रव्यमान ( $m$ ) =  $m_1$

$$\text{बल (F)} = 5 \text{ N}$$

$$\text{त्वरण (a)} = 10 \text{ ms}^{-2}$$

$$\text{बल (F)} = m_1 a$$

$$m_1 = \frac{F}{a} = \frac{5}{10} = 0.5 \text{ kg}$$

$$\text{फिर बल (F)} = 5 \text{ N}$$

$$\text{त्वरण} = 20 \text{ ms}^{-2}$$

दूसरे तख्ते का द्रव्यमान ( $m = m_2 \text{ kg}$ )

$$\text{बल (F)} = m_2 a$$

$$m_2 = \frac{F}{a} = \frac{5}{20} = 0.25 \text{ kg}$$

$$\begin{aligned} \text{दोनों तख्ते का संयुक्त द्रव्यमान (M)} &= m_1 + m_2 \\ &= 0.5 + 0.25 \text{ kg} \\ &= 0.75 \text{ kg} \end{aligned}$$

$$\text{बल (F)} = 5 \text{ N}$$

$$\text{त्वरण (a)} = \frac{F}{M} = \frac{5}{0.75} = 6.67 \text{ m/s}^2$$

40. (C) कथन गलत है कि एक तत्व के सभी समस्थानिकों को एक ही समूह में रखा जाता है।



- किसी तत्व के सभी समस्थानिकों के भौतिक गुण प्रायः भिन्न-भिन्न होते हैं।
- किसी तत्व के सभी समस्थानिकों के रासायनिक गुण एक जैसे होते हैं।
- किसी तत्व के सभी समस्थानिकों के परमाणुओं में इलेक्ट्रॉनों की संख्या समान होती है।
- हाइड्रोजन ही एक ऐसा तत्व है, जिसके सभी समस्थानिकों को अलग-अलग नाम है।
- पोलोनियम सर्वाधिक समस्थानिकों वाला तत्व है।

41. (A)  $72 \div \left[ \frac{1}{2} \{15 + 12 - (9 + 6 - 5 + 7)\} \right]$

$$= 72 \div \left[ \frac{1}{2} \{15 + 12 - (9 + 6 - 12)\} \right]$$

$$= 72 \div \left[ \frac{1}{2} \{27 - 3\} \right]$$

$$= 72 \div \left[ \frac{1}{2} \times 24 \right]$$

$$= 72 \div 12 = \frac{72}{12} = 6$$

42. (D)  $\sqrt[4]{64} = \sqrt[4]{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2}$   
 $= 2\sqrt[4]{4}$  एक अपरिमेय संख्या है।

43. (A) एक नवजात बालिका को कोशिकाओं में गुणसूत्र का संयोजन 44 गुणसूत्र + XX होता है।
- मनुष्यों में गुणसूत्रों की संख्या 46 होता है।
  - कोशिका विभाजन के समय क्रोमैटिन सिकुड़ कर अनेक मोटे और छोटे धागों के रूप में संगठित हो जाते हैं इन धागों को गुणसूत्र कहते हैं।
  - प्रत्येक जाति के जीवधारियों में सभी सेलों के केंद्रक में गुणसूत्र की संख्या निश्चित होती है।
  - गुणसूत्र में जेली के समान एक गाढ़ा भाग होता है, जिसे सेंट्रिऑल कहते हैं।
  - गुणसूत्रों को वंशगत का वाहक कहा जाता है।
  - यदि निषेचन के समय अण्डाणु X गुणसूत्र वाले शुक्राणु से मिलता है, तो युग्मनज में 23 वीं जोड़ी 'XX' होगी और संतान लड़की होगी।
  - इसके विपरीत किसी अण्डाणु से 'Y' गुणसूत्र वाला शुक्राणु निषेचित होगा तो 'XY' गुणसूत्र वाला युग्मनज बनेगा तथा संतान लड़का होगा।

44. (D) धोवन सोडा में क्रिस्टलीकरण के पानी की प्रतिशत मात्रा 62.9 होती है।

•  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$  का अणु भार  
 $= 286 = 2 \times 23 + 12 + 16 \times 3 + 10 \times 18$   
 धोवन सोडा में जल का अणु भार  $= 10 \times 18 = 180$  ग्राम

$$\text{जल का प्रतिशत (\%)} = \frac{180}{286} = 62.9\%$$

- धोवन सोडा का रासायनिक सूत्र  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$  होता है।
- ठोसों के कणों के उच्च क्रम में व्यवस्था को क्रिस्टल जालक कहते हैं।
- क्रिस्टलन विधि के द्वारा अकार्बनिक ठोसों में उपस्थित घटकों का पृथक्करण एवं शुद्धीकरण किया जाता है।

45. (C) कथन : 1

कुल अवैध अप्रवासियों 30% बांग्लादेश से है।

कथन : 2

शेष भारत से अर्थात् 70% भारत से है, लेकिन हमें अवैध अप्रवासियों की कुल संख्या का पता नहीं हो रहा है।

अतः प्रश्न का उत्तर देने के लिए न तो 1 और न ही 2 पर्याप्त है।

46. (A) वह बंगाली लेखक जॉय गोस्वामी को वर्ष 2017 का 31वां मूर्तिदेवी पुरस्कार जीता है।

- प्रथम मूर्तिदेवी पुरस्कार सर्वप्रथम 1983 ई. में कन्नड़ लेखक सी.के. नागराज राव को दिया गया।
- जॉय गोस्वामी को दू दोंदो फवारा मंत्रों के लिए 31वां मूर्तिदेवी अवार्ड दिया गया।
- 33वें मूर्तिदेवी पुरस्कार डॉ. विश्वनाथ प्रसाद तिवारी को अस्ति व भक्ति के लिए दिया गया है।

47. (B) अभीष्ट वृद्धि  $= \frac{5200 - 1500}{1500} \times 100$

$$= \frac{3700}{1500} \times 100$$

$$= \frac{3700}{15} = 246.66\% = 247\%$$

48. (C) NaCl एक लवण जो बनता है प्रबल अम्ल और प्रबल क्षार से।

- NaCl सोडियम क्लोराइड का रासायनिक नाम है।
- NaCl को चर्क के साथ मिलाकर हिम मिश्रण बनाया जाता है।
- अम्ल एक योगिक है।
- भस्म अम्ल से प्रतिक्रिया करके लवण और जल देता है।
- ऐसे अम्ल जो कि जल में पूर्णतया आयनीकृत हो जाते हैं। फलतः बड़ी संख्या में हाइड्रोजन आयन देते हैं, प्रबल अम्ल कहलाते हैं। प्रबल अम्ल बहुत तीव्रता से अभिक्रिया करते हैं—

Ex. — HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HNO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> आदि।

- ऐसे अम्ल जो जल में आंशिक रूप से आयनीकृत होते हैं। फलस्वरूप कम मात्रा में हाइड्रोजन आयन देते हैं, दुर्बल अम्ल कहलाते हैं।

Ex. — एसिटिक अम्ल, फॉर्मिक अम्ल, सिट्रिक अम्ल आदि।

- ऐसे क्षारक जो जल में पूर्णतया विलेय होते हैं और परिणामस्वरूप अधिक मात्रा में हाइड्रॉक्साइड आयन (OH<sup>-</sup>) उत्पन्न करते हैं, प्रबल क्षारक कहलाते हैं।

Ex. — NaOH, KOH आदि।

49. (D) सबसे बड़ी 8 संख्याओं का योग  $= 13 \times 17 - 5 \times 15$   
 $= 221 - 75 = 146$

$$\text{अभीष्ट औसत} = \frac{146}{8} = 18.25$$

50. (A)  $\frac{BAD}{C}$  क्रम के अनुसार प्ररानुसार,

(B) A और B के एक दिन का कार्य  $\frac{1}{10}$  और A के एक दिन

का कार्य  $\frac{1}{15}$  है।

(A) B का एक दिन का कार्य  $= \frac{1}{10} - \frac{1}{15} = \frac{3-2}{30} = \frac{1}{30}$

(D) B का एक दिन कार्य  $= \frac{1}{30}$

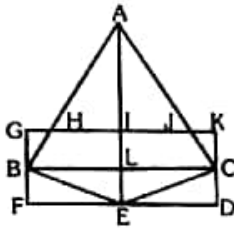
(C) B कार्य को अकेला 30 दिन में कर सकता है।

51. (A) आकारा की मासिक बचत =  $\frac{9600 \times 40}{100}$   
 =  $96 \times 40$   
 = ₹ 3840

52. (D) जिस प्रकार, उसी प्रकार,  
 $V \xrightarrow{+4} Z$        $A \xrightarrow{+4} E$   
 $M \xrightarrow{-4} I$        $K \xrightarrow{-4} G$   
 $R \xrightarrow{+1} S$        $T \xrightarrow{+1} U$

53. (B) दो लाइनें वाले चित्र — (1, 2, 3)  
 तीन लाइनें वाले चित्र — (4, 5, 6)  
 चार लाइनें वाले चित्र — (9, 7, 8)

54. (B)



कुल त्रिभुजों की संख्या =  $8 + 4 + 3 = 15$   
 (AHJ, AHI, AIJ, ABC, ABL, ALC, ABE, AEC, EBC, EBL, ELC, GHB, JKC, BFE, ECD)

55. (C) रवि शास्त्री पूर्व भारतीय क्रिकेटर ने 2017 में भारतीय क्रिकेट टीम के मुख्य कोच का कार्यभार संभाला है।  
 • न्यूजीलैंड दौरे 2022 का हेड कोच बी.वी.एस. लक्ष्मण को बनाया गया है। (एशिया कप में भी अन्तरिम कोच थे)  
 56. (B) 'वैटरी' टर्मिनलों से वैसे ही संबंधित है, जैसे चुम्बक ध्रुव से संबंधित है।  
 57. (A) काँच को छोड़कर अन्य सभी धातु हैं। अतः काँच विषम शब्द है।  
 58. (B) मांसपेशी ऊतक रक्त वाहिका के व्यास को बदल देता है।  
 • प्रत्येक पेशी कोशिका (muscle cell) सारकोलेमा नामक आवरण से घिरी होती है।  
 • प्रत्येक रेखित पेशी तन्तु में पतले एक्टिन तन्तु तथा मोटे मायोसिन तन्तु होते हैं।  
 • पेशीय संकुचन की इकाई साक्रोमियर है।  
 • पेशियों की उत्पत्ति मीसोडर्म भ्रूणीय जननिक स्तर से होती है।  
 • पेशियाँ अंगों में गति उत्पन्न करती हैं एवं शरीर को सुदृढ़ बनाती हैं।  
 • सम्पूर्ण शरीर में 639 पेशियाँ होती हैं।  
 • पेशियाँ प्रेरक उपकरण का सक्रिय भाग हैं।  
 • रक्त एक तरल संयोजी ऊतक है।  
 • स्तनधारियों के लाल रक्त कण उभयावतल होते हैं।  
 59. (A) माना कि टैंक की क्षमता 150 इकाई है।

एक मिनट में A भर सकता है  $\rightarrow \frac{150}{25} = 6$  इकाई

एक मिनट में B भर सकता है  $\rightarrow \frac{150}{30} = 5$  इकाई

एक मिनट में (A+B+C) भर सकते हैं  $\rightarrow \frac{150}{15} = 10$  इकाई

परंतु C इसे खाली कर सकता है =  $(A + B + C) - (A + B)$   
 =  $11 - 10 = 1$  इकाई

C द्वारा टैंक खाली करने में लगा समय =  $\frac{150}{1}$

= 150 मिनट

टैंक की क्षमता =  $3 \times 150$

= 450 गैलन

60. (A) द्रव्यमान का मान स्थान बदलने पर भी परिवर्तित नहीं होता है।  
 • द्रव्यमान का मान हर स्थान पर एक समान होता है।  
 • भार स्थान परिवर्तन के साथ परिवर्तनशील होता है।  
 भार (W) = द्रव्यमान (m)  $\times$  गुरुत्वीय त्वरण (g)  
 • गुरुत्वीय त्वरण (g) का मान ध्रुवों पर विषुवत रेखा की अपेक्षा अधिक होता है।  
 • घर्षण बल - सम्पर्क में रखी दो वस्तुओं के मध्य एक प्रकार का बल कार्य करता है, जो गति करने में वस्तु का विरोध करता है, यह बल ही घर्षण बल कहलाता है।  
 • घर्षण बल की दिशा में सदैव वस्तु की गति की दिशा के विपरीत होती है।  
 • घर्षण बल अभिलम्ब बल का समानुपाती होता है।  
 $F \propto R$   
 $F = \mu R$  (जहाँ  $\mu$  = घर्षण गुणांक)  
 $f = \mu mg$   
 • घर्षण बल वस्तु के सतह के क्षेत्रफल पर निर्भर नहीं करता है।  
 61. (B) दो गई शब्दों का सर्वोत्तम वेन आरेख है।



62. (B) दो गई संयोजन है—

$u \ v \ w / w \ v \ u / u \ v \ w / w v u / u \ v \ w$

अतः =  $uvvw$

63. (D) मनुष्यों में पाया जाने वाला श्वसन पिंग्मेंट हीमोग्लोबिन है।  
 • RBC में हीमोग्लोबिन होता है।  
 • RBC में हीम नामक रंजक होता है, जिसके कारण रक्त का रंग लाल होता है।  
 • ग्लोबिन लौह युक्त प्रोटीन है, जो ऑक्सीजन एवं  $CO_2$  से संयोग करने की क्षमता रखता है।  
 • हीमोग्लोबिन में पाया जाने वाला लौह यौगिक हीमेटिन (Haematin) है।  
 • मेलैनिन नामक पिंग्मेंट मानव तत्व के रंग को निर्धारित करता है।  
 • क्लोरोफिल पौधे में प्रकाश संश्लेषण के लिए आवश्यक वर्णक है।  
 • क्लोरोफिल में Mg के एक परमाणु होते हैं।  
 64. (D)  $8 \times (5 - 6) = 8 \times (-1)$   
 = -8  
 65. (A) 56 का गुणनखंड =  $2 \times 2 \times 2 \times 7$   
 140 का गुणनखंड =  $2 \times 2 \times 5 \times 7$   
 168 का गुणनखंड =  $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 7$   
 56, 140 तथा 168 का म.सं. =  $2 \times 2 \times 7 = 28$



66. (D) आवेश =  $q_1$  और  $q_2$

बल =  $F$

माना दोनों आवेश के बीच दूरी =  $r$

$$\text{कुलॉम के नियम से बल (F)} = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} = \frac{q_1 q_2}{r^2}$$

$$F \propto \frac{1}{r^2}$$

$$\frac{F_1}{F_2} = \left(\frac{r_2}{r_1}\right)^2$$

$$\text{यदि दूरी } (r_2) = \frac{r_1}{5}$$

$$\frac{F_1}{F_2} = \left(\frac{\frac{r_1}{5}}{r_1}\right)^2$$

$$F_2 = 25 F_1$$

67. (D) क्षारीय वस्तुओं को आधुनिक आवर्त सारणी में पहला समूह में रखा गया है।

- लैन्थेनाइड व एक्टिनाइड श्रेणी के तत्व आंतरिक संक्रमण तत्व हैं।
- उत्कृष्ट या अक्रिय गैस शून्य वर्ग के तत्व को कहते हैं।
- आधुनिक आवर्त सारणी का आधार परमाणु क्रमांक है।
- आवर्त सारणी में संक्रमण तत्वों के बायीं ओर धात्विक तत्व और दायीं ओर अधात्विक तत्व रखा गया है।
- धातुओं के ऑक्साइड की प्रकृति क्षारकीय होती है।
- क्रोमियम ऑक्साइड ( $Cr_2O_3$ ) की प्रकृति अम्लीय है।
- आवर्त सारणी में किसी वर्ग में ऊपर से नीचे आने पर आयनन विभव का मान घटता है।
- क्षारीय पदार्थ का pH मान 7 से अधिक होता है।

68. (C) एक लड़का 120 न्यूटन भार के एक बक्से को 2 मी० ऊँचाई तक उठाता है। इसके द्वारा किया कार्य 240 जूल होगा।

$$\text{बक्से का भार (w)} = 120 \text{ N}$$

$$\text{भार} = mg$$

$$120 = m \times 10$$

$$\text{द्रव्यमान (m)} = \frac{120}{10} = 12 \text{ kg}$$

$$\text{बक्से की उठाई गई ऊँचाई (h)} = 2 \text{ m}$$

गुरुत्वाकर्षण के विरुद्ध किया गया कार्य अर्थात् स्थितिज ऊर्जा

$$(P.E) = mgh$$

$$= 12 \times 10 \times 2$$

$$= 240 \text{ जूल}$$

69. (D) मध्य छात्र के अंक =  $(13 \times 70 + 13 \times 50) - 25 \times 60$   
 $= (910 + 650) - 1500$   
 $= 1560 - 1500 = 60$

70. (C) कोल इण्डिया लिमिटेड भारतीय महारत्न कम्पनी 2016 से हॉकी इण्डिया लीग की शीर्ष प्रायोजक है।

- कोकिंग कोयला खान अधिनियम 1971 में लाया गया।
- कोल इण्डिया लिमिटेड की स्थापना नवम्बर 1975 ई. में किया गया।
- कोल इण्डिया लिमिटेड का मुख्यालय कोलकाता में स्थित है।

71. (B) जब  $b^2 - 4ac = 0$ , तो मूल समान होते हैं

$$4x^2 + 4\sqrt{3}x + k = 0$$

$$(4\sqrt{3})^2 - 4 \times 4k = 0$$

$$\Rightarrow 48 - 16k = 0$$

$$\Rightarrow 16k = 48$$

$$\Rightarrow k = 3$$

72. (D) माना कि त्रिटी की आयु  $X$  वर्ष है।  
 सिंधिया की आयु  $Y$  वर्ष है।

प्रश्नानुसार,

$$Y - 15 = 3(X - 15)$$

$$Y - 3X + 30 = 0$$

...(i)

उनकी वर्तमान आयु का योग 94 वर्ष है

$$X + Y = 94$$

...(ii)

समी. (i) एवं (ii) से—

$$X = 31 \text{ वर्ष}$$

अतः त्रिटी की आयु 31 वर्ष है।

73. (B) अभीष्ट विक्रय मूल्य =  $6160 \times \frac{100}{56} \times \frac{105}{100}$   
 $= 6160 \times \frac{105}{56}$   
 $= ₹ 11550$

74. (A) झुर्रीदार बीज मटर के एक पौधे में अप्रभावी विशेषता होती है।

- मेंडल ने प्रस्तावित वंशानुक्रम के तीन नियम दिये थे।
- (i) प्रभावी गुण का नियम
- (ii) पृथक्करण का नियम
- (iii) स्वतंत्र अपव्यूहन का नियम
- मेंडल ने अपने द्वारा अध्ययन किए गए लक्षणों के संदर्भ में प्रभुत्व (dominant) और आवर्ती (recessive) शब्द दिये थे।

मटर विशेषता	प्रभुत्व	आवर्ती
(i) बीज का आकार	गोल	झुर्रीदार
(ii) बीज का रंग	पीला	हरा
(iii) फूल का रंग	बैंगनी	सफेद
(iv) फूल की स्थिति	अक्षीय	टर्मिनल
(v) फली का आकार	फुलाया	संकीर्ण
(vi) फली का रंग	हरा	पीला

- आनुवंशिकी संबंधी प्रयोग के लिए मेंडल ने मटर के पौधे का चुनाव किया था।
  - मेंडल ने पहले एक जोड़ी विपरीत गुणों फिर दो जोड़े विपरीत गुणों की वंशागति का अध्ययन किया, जिन्हें क्रमशः एक संकरीय तथा द्विसंकरीय क्रॉस कहते हैं।
  - एक संकरीय क्रॉस में लम्बे (TT) एवं बौने (tt) पौधे के बीच क्रॉस कराया। द्विसंकरीय क्रॉस में गोल एवं पीला प्रभाव होते हैं।
75. (B) फरवरी 2018 तक उपलब्ध जानकारी के अनुसार भारत के फिल्म व टेलीविजन संस्थान का अध्यक्ष अनुपम खेर है।
- भारतीय फिल्म और टेलीविजन संस्थान का अध्यक्ष शोहर कपूर है।
  - FTII की स्थापना 1960 ई. में किया गया।
  - FTII सूचना एवं प्रसारण मंत्रालय के अधीन कार्य करता है।
  - FTII का मुख्यालय पुणे में स्थित है।