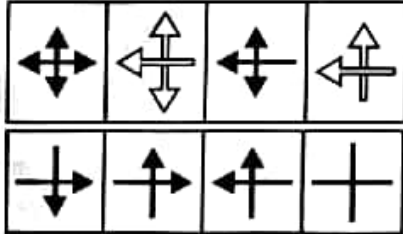


रेलवे असिस्टेंट लोको पायलट एवं टेक्नीशियन (ALP/TECH.) परीक्षा

STAGE-1 (COMPUTER BASED TEST)

Held on : 30.08.2018, Shift : 2

- न्यूलैंड्स की तालिका में.....को हैलोजन के साथ रखा गया था।
(A) Co और Ni (B) Mn और As
(C) Fe और Se (D) Ce और La
- दिए गए समीकरण के मान का पता लगाएं।
 $6 - 36 \times 3 \div 6 + 5 = ?$
(A) $\frac{42}{11}$ (B) -7 (C) $-\frac{42}{11}$ (D) 7
- निम्न संख्याओं में से किसका वर्गमूल एक अपरिमेय संख्या होगी?
(A) 1225 (B) 3025 (C) 625 (D) 1825
- निम्नलिखित में से किस कोशिका को कोशिका का प्रोटीन फैक्ट्री कहा जाता है?
(A) माइटोकॉन्ड्रिया (B) लाइसोसोम
(C) क्लोरोप्लास्ट (D) राइबोसोम
- जब कोई स्थिर वस्तु अचानक गतिशील होने लगती है तो वस्तु में खड़े यात्री पीछे की ओर गिरने लगते हैं। निम्नलिखित में से कौन-सा नियम इस स्थिति को व्याख्या करता है?
(A) न्यूटन के गति का पहला नियम
(B) संवेग के संरक्षण का नियम
(C) न्यूटन के गति का तीसरा नियम
(D) न्यूटन के गति का दूसरा नियम
- 5JA8K6G4OC1659NLEPUF के अनुक्रम का प्रयोग करते हुए, उस पद का चयन करें जो निम्नलिखित श्रृंखला में शामिल नहीं है।
AG, 1N, 46 NF
(A) AG (B) NF (C) 46 (D) 1N
- निम्न में से कौन सा कथन सही या गलत है?
कथन :
(a) पवन के बहने के लिए पृथ्वी का चक्रण जिम्मेदार है।
(b) एक ईंधन को पर्यावरण अनुकूल माना जाएगा यदि इसके दहन के उत्पाद गैर विषाले होते हैं।
(c) कोयला O_2H_2 और आधा मुक्त कार्बन के यौगिकों का एक जटिल मिश्रण है। कोयले में एक छोटी मात्रा में नाइट्रोजन और सल्फर यौगिक मौजूद हैं।
(A) केवल कथन a सही है, कथन b और c गलत हैं।
(B) कथन a और b सही हैं, कथन c गलत है।
(C) केवल कथन b सही है, कथन a और c गलत हैं।
(D) सभी कथन गलत हैं।
- किस देश ने वर्ष 2017 में आईसीसी महिला क्रिकेट विश्व कप के फाइनल में भारत को हराकर, जीत हासिल की है?
(A) ऑस्ट्रेलिया (B) वेस्ट इंडीज
(C) न्यूजीलैंड (D) इंग्लैंड
- रिक्त स्थान में सबसे उपयुक्त विकल्प भरें।
कलीचूना.....बनाने के लिए पानी के साथ प्रतिक्रिया करता है।
(A) चूना पत्थर (B) बुझा चूना
(C) चूने का क्लोराइड (D) चॉक पाउडर

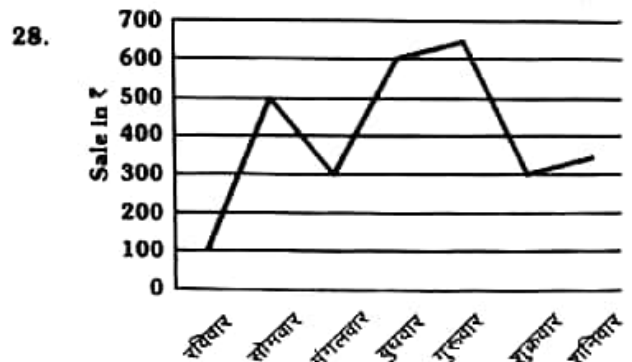
- $\triangle ABC$ में, $AB = 12$ सेंटीमीटर है। $\angle A$ आंतरिक रूप से BC को D पर काटने के लिए द्विविभाजित किया गया है। $BD = 7$ सेंटीमीटर और $DC = 8.75$ सेंटीमीटर है। CA की लंबाई कितनी है?
(A) 13.5 सेंटीमीटर (B) 12.5 सेंटीमीटर
(C) 15 सेंटीमीटर (D) 14.5 सेंटीमीटर
- यदि $\tan \theta = \frac{1}{\sqrt{5}}$ है, तो $\operatorname{cosec}^2 \theta - \sec^2 \theta$ का मान पता करें।
(A) $\frac{24}{5}$ (B) $\frac{13}{5}$ (C) $\frac{12}{5}$ (D) $\frac{1}{5}$
- उस विकल्प का चयन करें जो नीचे दी गई चित्र श्रृंखला में आगे आएगा।

(A) 2 (B) 4 (C) 3 (D) 1
- यदि 24.2 किलोग्राम घी का मूल्य ₹12525.92 है, तो समान गुणवत्ता के 8.5 किलोग्राम घी का मूल्य कितना होगा?
(A) ₹4980.30 (B) ₹4399.60
(C) ₹4675.20 (D) ₹5239.50
- निम्नलिखित प्रश्न को पढ़ें और निर्णय करें कि प्रस्तुत वाक्यों में से कौन सा/से उत्तर देने के लिए पर्याप्त है/हैं।
क्या विद्यार्थियों में मोबाइल फोन का प्रयोग परीक्षा के कार्यानिष्ठादन को प्रभावित करता है?
वाक्य :
1. इस वर्ष, परीक्षाओं में अनुत्तीर्णता की संख्या अधिक है।
2. मोबाइल फोन से हानिकारक विकिरण उत्पन्न होते हैं जो स्वास्थ्य के लिए खतरनाक होते हैं।
(A) प्रश्न का उत्तर देने के लिए केवल विकल्प 2 पर्याप्त है जबकि, केवल विकल्प 1 पर्याप्त नहीं है।
(B) प्रश्न का उत्तर देने के लिए 1 और 2 दोनों विकल्प पर्याप्त हैं।
(C) प्रश्न का उत्तर देने के लिए न तो विकल्प 1 और न ही विकल्प 2 पर्याप्त है।
(D) प्रश्न का उत्तर देने के लिए केवल विकल्प 1 पर्याप्त है जबकि, केवल विकल्प 2 पर्याप्त नहीं है।
- 8% वार्षिक दर से 3 वर्ष का साधारण व्याज 9% वार्षिक दर से 2 वर्ष के साधारण व्याज से रु. 90 अधिक है। मूलधन (रुपये में) कितना है?
(A) ₹1500 (B) ₹2250 (C) ₹1900 (D) ₹1850
- उस रॉकेट वैज्ञानिक का नाम क्या है जिन्होंने अंतरिक्ष विभाग (Dos) का सचिव और अंतरिक्ष आयोग तथा भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (इसरो) के अध्यक्ष के रूप में नियुक्त किया गया है?
(A) दीपन घोष (B) के. सिवन
(C) के. श्रीधर (D) सी. मोहन

17. 60 का 18%.....का 54% है?
(A) 30 (B) 180 (C) 40 (D) 20
18. 9800 जूल ऊर्जा 80 किलोग्राम के द्रव्यमान को उठाने के लिए खर्च की गई थी। द्रव्यमान.....की ऊँचाई तक उठाया गया था :
(A) 15.0 मीटर (B) 10.5 मीटर
(C) 12.5 मीटर (D) 22.5 मीटर
19. दिए गए प्रश्न को पढ़ें और निर्णय करें कि दिए गए वक्तव्यों में से कौन सा/से व्यक्तव्य पर्याप्त है/हैं।
प्रश्न :
X, Y, Z के औसत अंक 180 हैं। X के अंक कितने हैं?
व्यक्तव्य :
1. Y और Z एक साथ 50 अंक प्राप्त करते हैं।
2. X और Z एक साथ 60 अंक प्राप्त करते हैं।
(A) या तो 1 या 2 पर्याप्त है।
(B) 1 और 2 दोनों एक साथ पर्याप्त है।
(C) दिए गए प्रश्न का उत्तर देने के लिए 1 अकेला पर्याप्त है, जबकि 2 अकेला पर्याप्त नहीं है।
(D) दिए गए प्रश्न का उत्तर देने के लिए 2 अकेला पर्याप्त है, जबकि 1 अकेला पर्याप्त नहीं है।
20. यदि $a + \frac{1}{a} = 1$ है तो $a^3 + \frac{1}{a^3}$ का मान क्या होगा?
(A) 0 (B) 1.5 (C) 2 (D) -2
21. निम्नलिखित वाक्य पर ध्यान दें तथा निर्णय लें, कि वाक्य में दिए गए कौन से अनुमान निहित है/हैं।
वाक्य :
एक व्यक्ति ने कहा, "अभिमान, पतन का कारण होता है।"
अनुमान :
1. जो गिरते हैं, उनमें अभिमान होता है।
2. अभिमान, प्रतिकूल हो सकता है।
(A) अनुमान 1 एवं 2 दोनों, निहित हैं।
(B) केवल अनुमान 2 निहित है।
(C) केवल अनुमान 1 निहित है।
(D) अनुमान 1 अथवा 2 निहित है।
22. पृथ्वी पर पाए जाने वाले ऑक्सीजन छोड़ने वाले प्रथम प्रकारा संश्लेषक जीव कौन से थे?
(A) जीवाणु (B) ब्रायोफाइट्स
(C) हरा शैवाल (D) सायनोबैक्टीरिया
23. आधुनिक आवर्त सारणी के निम्नलिखित समूहों में से किस में नोबेल गैसों को रखा गया है?
(A) 16 (B) 18 (C) 17 (D) 15
24. दिए गए कथन को पढ़ें और तय करें कि कथन में दी गई सूचना के आधार पर कौन सी प्रस्तावित कार्रवाई तर्कसंगत रूप से पालन करती है।
कथन :
यद्यपि पाठ्यक्रम समय-समय पर संशोधित किया जाता है, तथापि पाठ्यपुस्तकें पुरानी हैं।
कार्रवाई :
1. कक्षा में व्याख्यान के लिए औद्योगिक विशेषज्ञों को आमंत्रित किया जाना चाहिए।
2. उद्योग में मौजूदा प्रचलनों का अद्यतन करने के लिए औद्योगिक यात्राओं का आयोजन किया जाना चाहिए।

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

25. एक प्रश्न दिया गया है और जिसके बाद दो वक्तव्य दिए गए हैं। यह निर्णय लें कि दिए गए प्रश्न का उत्तर देने के लिए दिए गए कौन से वक्तव्य पर्याप्त हैं।
2016 में कंपनी X में 2014 के मुकाबले लाभ में प्रतिशत वृद्धि कितनी है? वक्तव्य :
1. 2014 में कंपनी का लाभ ₹ 1 लाख था, जो 2015 से 10% अधिक था।
2. 2016 में कंपनी का लाभ ₹ 2 लाख था, जो 2014 से ₹ 1 लाख अधिक था।
(A) या तो 1 या 2 पर्याप्त है।
(B) 1 और 2 दोनों एक साथ पर्याप्त है।
(C) 1 अकेला पर्याप्त है, जबकि 2 अकेला पर्याप्त नहीं है।
(D) 2 अकेला पर्याप्त है, जबकि 1 अकेला पर्याप्त नहीं है।
26. दिए गए वक्तव्यों को सच मान कर चले और यह तय करें कि कौन से (सा) निष्कर्ष वक्तव्यों में से तर्कसंगत रूप से अनुसरण (करता है) करते हैं।
वक्तव्य : 1. सभी लाल पीले हैं।
2. कुछ पीले हरे नहीं हैं।
निष्कर्ष : 1. कुछ पीले लाल हैं।
2. सभी पीले हरे हैं।
(A) केवल निष्कर्ष 1 अनुसरण करता है।
(B) केवल निष्कर्ष 2 अनुसरण करता है।
(C) 1 और 2 दोनों अनुसरण नहीं करते हैं।
(D) 1 और 2 दोनों अनुसरण करते हैं।
27. यहाँ प्रस्तुत तर्क/कथन पर विचार करें और इस आधार पर बताएं कि नीचे दिए गए पूर्वधारणाओं में से कौन इसमें अन्तर्निहित है?
तर्क/कथन :
बंगाल की खाड़ी में दबाव के दौरान हवा सभी होर्डिंग्स को उड़ा ले गई।
पूर्वधारणाएँ :
1. हवा तेज थी।
2. होर्डिंग्स सही तरीके से नहीं लगाए गए थे।
(A) सिर्फ पूर्वधारणा 1 अन्तर्निहित है।
(B) दोनों पूर्वधारणाएँ अन्तर्निहित हैं।
(C) सिर्फ पूर्वधारणा 2 अन्तर्निहित है।
(D) या तो पूर्वधारणा 1 या पूर्वधारणा 2 अन्तर्निहित है।

Earnings per day



प्रति दिन आय

बिक्री (₹ में)

रविवार, सोमवार, मंगलवार, बुधवार, गुरुवार, शुक्रवार, शनिवार
दिए हुए ग्राफ के आधार पर, आमदनी में अंतर सबसे अधिक.....के बीच था।

- (A) मंगलवार और बुधवार (B) रविवार और सोमवार
(C) शुक्रवार और शनिवार (D) सोमवार और मंगलवार

29. निम्न में से कौन सा कथन सही है ?

- (A) मनुष्य में 46 गुणसूत्र होते हैं, जिसमें से 42 (21 जोड़ियाँ) आटोसमस होते हैं और 4 (2 जोड़ियाँ) लैंगिक (sex) गुणसूत्र होते हैं।
(B) डी.एन.ए. अणु दो सर्पिल सीढ़ियों की तरह एक दोहरी पेचदार संरचना (double helix) बनाने वाले दो लंबे पोलिन्यूक्लियोटाइड श्रृंखलाओं से बना है।
(C) 'जेनेटिक्स' को जे.डी. वाटसन ने 1906 में परिभाषित किया था।
(D) मेंडल पहला वैज्ञानिक था जिसने 1886 में एक जीन को विरासत के रूप में देखा था।

30. दिया गया समस्या चित्र (Problem Figure), दिए गए उत्तर चित्रों (Answer Figures) में से एक में सन्निहित है वह उत्तर चित्र कौन-सा है? Problem Figure



Answer Figure



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

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

31. $20\frac{3}{26}$ लंबी स्टील की एक छड़ से एक $56\frac{1}{5}$ लंबी छड़ काट दी गई। बचे हुए छड़ की लंबाई कितनी है?

- (A) $36\frac{11}{130}$ (B) $36\frac{7}{130}$ (C) $36\frac{1}{130}$ (D) $36\frac{3}{130}$

32. 820 हर्ट्ज आवृत्ति वाले किसी ध्वनि तरंग का तरंगदैर्घ्य क्या होगा यदि उसकी गति किसी खास माध्यम में 420 मीटर प्रति सेकंड है?

- (A) 2.52 मीटर (B) 3.52 मीटर
(C) 1.52 मीटर (D) 0.52 मीटर

33. किसी 100 वाट के बल्ब को प्रतिदिन 5 घंटे उपयोग किया जाता है। 3 दिनों में बल्ब द्वारा कितनी ऊर्जा की खपत होगी?

- (A) 5.0 यूनिट (B) 1.5 यूनिट (C) 1.0 यूनिट (D) 0.5 यूनिट

34. मुग्धा और मयूरी, एक साथ काम करते हुए, एक कार्य को 18 दिनों में पूरा कर सकती हैं। हालाँकि, मायूरी अकेले काम करती है और कार्य के $\frac{2}{5}$ भाग को पूरा करने के बाद इसे छोड़ देती है और फिर मुग्धा कार्य करना शुरू करती है और शेष कार्य को अकेले पूरा करती है। नतीजतन, दोनों कार्य को 39 दिनों में पूरी करती हैं। मयूरी ने मुग्धा की तुलना में तेजी से कार्य किया, तो मुग्धा को अकेले इस कार्य को करने में कितने दिनों का समय लगेगा?

- (A) 45 (B) 24 (C) 30 (D) 72

35. अंतरराष्ट्रीय मात्रक प्रणाली के अनुसार विद्युत धारा की इकाई क्या है?
(A) कूलम्ब (B) जूल (C) वॉट (D) ऐम्पियर

36. निम्न में से कौन सी एक रासायनिक अभिक्रिया है?

- (A) बर्फ का पिघलना
(B) मक्खन का खट्टा होना
(C) आयोडीन क्रिस्टलों का ऊर्ध्वपातन
(D) गोले कपड़ों का सूखना

37. 1568 को सबसे छोटी ऐसी कौन-सी संख्या से विभाजित किया जाए कि परिणामी संख्या एक पूर्ण वर्ग हो?

- (A) 6 (B) 2 (C) 5 (D) 3

38. नेत्रहीनों के लिए भारत का 'स्पर्श करें और महसूस करें' नामक सर्वप्रथम बगीचे की शुरुआत, केरल विधानसभा के स्पीकर पी श्रीरामकृष्णन द्वारा केरल, लेनिपलम के निम्नलिखित में से किस कैम्पस में की गई थी?

- (A) कालोक्त विश्वविद्यालय कैम्पस
(B) कन्नूर विश्वविद्यालय कैम्पस
(C) केरल विश्वविद्यालय
(D) भारतियार विश्वविद्यालय कैम्पस

39. निम्न में से कौन आपातवर्धनीय नहीं है?

- (A) चाँदी (B) ग्रेफाइट (C) ताँबा (D) एल्युमिनियम

40. निम्नलिखित में से कौन सा से कथन असत्य है?

- A. पृथ्वी और चन्द्रमा पर स्थित दो द्रव्यमानों m_1 और m_2 जो कि एक दूसरे से R दूरी पर हैं, के मध्य गुरुत्वाकर्षण बलों का अनुपात 1 : 1 होता है।
B. न्यूटन वर्गमीटर प्रति वर्ग किलोग्राम, G (सार्वभौमिक गुरुत्वाकर्षण नियतांक) को एस.आई. इकाई है।
C. G (सार्वभौमिक गुरुत्वाकर्षण नियतांक) का मान वस्तुओं के बीच की दूरी पर निर्भर करता है।
D. G (सार्वभौमिक गुरुत्वाकर्षण नियतांक) का मान वस्तुओं के द्रव्यमान पर निर्भर करता है।
(A) D, B और C (B) सिर्फ B
(C) B और C (D) इनमें से कोई नहीं

Earnings per day

41.



प्रति दिन आय बिक्री (₹ में)

रविवार, सोमवार, मंगलवार, बुधवार, गुरुवार, शुक्रवार, शनिवार
दिए गए ग्राफ के अनुसार, उच्चतम कमाई.....को हुई थी :

- (A) सोमवार (Monday) (B) बुधवार (Wednesday)
(C) बृहस्पतिवार (Thursday) (D) शुक्रवार (Friday)

42. उस विकल्प का चयन करें जो तीसरे पद से ठीक उसी प्रकार से संबंधित है, जैसे कि दूसरा पद पहले पद से संबंधित है।

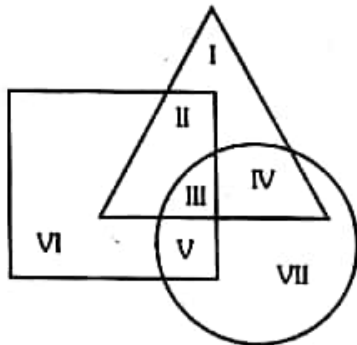
बटर : दूध :: तेल :

- (A) साबुन (Soap) (B) धान्य (Grains)
(C) बीज (Seeds) (D) आटे की चक्की (Flourmill)

43. किसी घन के सभी किनारों का योग किसी वर्ग के परिमाप का दोगुना है। यदि घन के आयतन के मान का चौथाई भाग का संख्या में मान वर्ग के क्षेत्रफल के सांख्यिक मान के बराबर हो, तो वर्ग की एक भुजा का मान क्या होगा?

- (A) 10.5 इकाई (B) 13.5 इकाई
(C) 9 इकाई (D) 27 इकाई

44. दिए गए आरेख में, त्रिकोण उन लोगों के समूह को दर्शाता है जिनके पास कार हैं, वर्ग उन लोगों के समूह का प्रतिनिधित्व करता है जिनके पास घर है; और वृत्त उन लोगों के समूह का प्रतिनिधित्व करता है, जिनके पास सोना है।
ऐसे लोगों की संख्या कितनी है जिनके पास कार और सोना है परंतु घर नहीं है?



- (A) VII + IV (B) IV + III
(C) IV (D) I + IV + VII

45. यदि 19 मई 2012 को शनिवार था, तो 1 अप्रैल 2014 को कौन-सा दिन होगा?

- (A) सोमवार (B) गुरुवार (C) शुक्रवार (D) मंगलवार

46.

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

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

चार छात्रों के अधिकतम और न्यूनतम प्रतिशत (P, C, M और B को मिलाकर) में कितना अंतर है?

- (A) 21.20 (B) 21.75 (C) 21.52 (D) 21.25

47. निम्न में से किस वैज्ञानिक ने स्थिर अनुपात का नियम दिया?

- (A) जैक्स चार्ल्स (B) जोसेफ प्रोस्ट
(C) एंटोयन लेवाइजियर (D) रॉबर्ट बॉयल

48. किस प्रसिद्ध अभिनेता/अभिनेत्री, जिसने विभिन्न अंग्रेजी फिल्मों में मर्चेंट आइवरी प्रोडक्शंस के साथ काम किया है, जिनका दिसंबर 2017 में निधन हो गया?

- (A) ओम पुरी (B) रोमा लागू
(C) राशि कपूर (D) विनोद खन्ना

49. निम्नलिखित में से कौन सा/से कथन सही है?

- A. दूसरे समूह के तत्वों को अल्कली धातुएँ कहा जाता है।
B. पहले समूह के तत्वों को क्षारीय मृदा धातुएँ कहा जाता है।
C. 17वें समूह के तत्वों को हैलोजन कहा जाता है।

- (A) केवल A (B) B और C (C) केवल C (D) A और C

50. यदि एक वस्तु का विक्रय मूल्य ₹2592 और लाभ 8% है तो इसका क्रय मूल्य कितना है?

- (A) ₹2,385 (B) ₹2,400 (C) ₹2,200 (D) ₹2,264

51. एक कार 45 मिनट में अपनी मॉजिल पर पहुँचने के लिए 65 km/hr की गति से चलती है। 36 मिनट में अपनी मॉजिल पर पहुँचने के लिए इसकी गति कितनी होनी चाहिए?

- (A) 74 (B) 65 (C) 52 (D) 81.25

52.कोशिका विभाजन से संबंधित है।

- (A) जिब्रेलिन (B) साइटोकायनिन
(C) ऑक्सिस (D) मालेइक हायड्राजाइड

53. दिए गए क्रम में, प्रथम 16 अंकों का योग क्या है?

$$6, \frac{13}{2}, 7, \frac{15}{2}, \dots$$

- (A) $\frac{311}{2}$ (B) 157 (C) 156 (D) $\frac{313}{2}$

54. यदि दो गई शृंखला का दूसरा भाग उलट दिया जाता है, तो बाएँ से दाएँ कितने अक्षर किसी अक्षर के बाद और किसी संख्या से आगे चले जाते हैं?

9\$YX8N6OLBUJZT@1QFD%

- (A) 1 (B) 2 (C) 0 (D) 3

55. कचिगुड़ा रेलवे स्टेशन भारत का सर्वप्रथम ऊर्जा-सक्षम 'ए 1 वर्ग' का रेलवे स्टेशन निम्नलिखित में से किस राज्य में स्थित है?

- (A) कर्नाटक (B) तमिलनाडु
(C) आंध्र प्रदेश (D) तेलंगाना

56. यदि X को माँ Y के पिता की इकलौती बेटी है तो Y का पिता X का है।

- (A) बेटा (Son) (B) भाई
(C) चाचा/मामा/फूफा/मौसा/ताऊ (D) पिता

57. भारतीय क्रिकेट टीम ने शारजाह, यूनाइटेड अरब अमिरात (यूएई) में दो विकेट से किस देश को हराकर वर्ष 2018 के नेत्रहोन क्रिकेट वर्ल्ड कप के पाँचवें संस्करण में जीत हासिल की है?

- (A) यूएई (B) नेपाल (C) बांग्लादेश (D) पाकिस्तान

58. यदि अंजु हिंदी में 80 में से 68, गणित में 60 में से 46, विज्ञान में 90 में से 74, और अंग्रेजी में 45 में से 34 अंक प्राप्त करती है, तो उसे अधिकतम प्रतिशत अंक किस विषय में प्राप्त हुए?

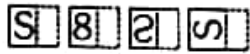
- (A) अंग्रेजी (B) विज्ञान (C) हिंदी (D) गणित

59. $\frac{5}{7}$ में निम्नलिखित में से किस भिन्न को जोड़ने पर 1 प्राप्त होगा?

- (A) $\frac{4}{2}$ (B) $\frac{6}{21}$ (C) $\frac{6}{14}$ (D) $\frac{5}{3}$

60. **SS**

यदि इस पारदर्शी शीट को बिंदीदार रेखा पर मोड़ा जाता है तो ऐसा करने से बना चित्र कौन-सा होगा?



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

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

61. किसी 4 सेंटीमीटर की भुजा वाले वर्ग के प्रत्येक कोने से 1 सेंटीमीटर का टुकड़ा काट दिया गया, हर ऐसे टुकड़े में एक कोण है। इसकी परिधि कितनी है और इस प्रकार से बने अष्टकोण का क्षेत्रफल कितना है?

- (A) 16 सेंटीमीटर, 12 वर्ग सेंटीमीटर
(B) $4\sqrt{2}$ सेंटीमीटर; 14 वर्ग सेंटीमीटर
(C) $(8+4\sqrt{2})$ सेंटीमीटर; 14 वर्ग सेंटीमीटर
(D) $4+4\sqrt{2}$ सेंटीमीटर; 14 वर्ग सेंटीमीटर

62. एक समषष्ठभुज और एक समद्वादशभुज के आन्तरिक कोणों का अनुपात क्या होगा?

- (A) 6 : 12 (B) 1 : 3
(C) 4 : 5 (D) 3 : 4

63. भारत के 68वें गणराज्य दिवस समारोह के मुख्य अतिथि कौन थे?

- (A) एंजेला मर्केल
(B) ऑंग सान सू की
(C) शेख मोहम्मद बिन जायद अल नाहयान
(D) नजीब अब्दुल रजक

64. दिए गए तर्क पर विचार करें और लय करें कि दी गई मान्यताओं में से कौन सी निहित है (हैं)।

तर्क :

शहर X में, लोग बजाज के बजाए होंडा मोटर-साइकिल खरीदना पसंद करते हैं, क्योंकि होंडा कंपनी जापानी तकनीक का उपयोग करती है।

मान्यताएँ :

- यदि बजाज जापानी तकनीक का इस्तेमाल करते, तो इसकी बिक्री भी होंडा कंपनी के समान होगी।
 - शहर X में दूसरे मोटर-साइकिलों की तुलना में जापानी तकनीक वाले मोटर-साइकिल पसंद किए जाते हैं।
- (A) 1 और 2 दोनों निहित नहीं हैं।
(B) केवल मान्यता 1 निहित है।
(C) केवल मान्यता 2 निहित है।
(D) 1 और 2 दोनों निहित हैं।

65. निम्नलिखित संख्याओं में से किस संख्या का वर्ग मूल अपरिमेय है?

- (A) 4489 (B) 2916 (C) 1024 (D) 7840

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



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

67. निम्नलिखित तत्वों में से कौन-सा बहु-परमाण्विक है?

- (A) सोडियम (B) सल्फर (C) आर्गन (D) ऑक्सीजन

68. कोइर बोर्ड का मुख्यालय किस भारतीय शहर में स्थित है?

- (A) मुंबई (B) मद्रास (C) बंगलुरु (D) कोचीन

69. सुश्री Y की ओर इशारा करते हुए श्रीमान X ने कहा 'इनके पिता की पत्नी की इकलौती बहन मेरी इकलौती मौसी/मामी है। तो श्रीमती Y के पति श्रीमान X के.....हैं।

- (A) भाई (Brother)
(B) चाचा/मामा/फूफा/मौसा/ताऊ (Uncle)
(C) साले/जीजा/जेठ/देवर/नंदोई (Brother in law)
(D) पिता (Father)

70. श्री X की ओर संकेत करते हुए सुश्री Y ने कहा कि, श्री X की पत्नी, सुश्री Y के पिता की इकलौती बेटो है, तो सुश्री Y, श्री X की.....है।

- (A) पत्नी (Wife)
(B) बेटो (Daughter)
(C) माँ (Mother)
(D) ननद/भाभी/साली/जेठानी/देवरानी (Sister-in-law)

71. ध्वनि की पिच इसकी किस चीज पर निर्भर करती है :

- (A) लय (timbre) (B) आयाम (amplitude)
(C) तीव्रता (intensity) (D) आवृत्ति (frequency)

72. एक भिन्न को जब $\frac{7}{3}$ में जोड़ा जाता है तो उत्तर 4 आता है। भिन्न का मूल्य कितना है?

- (A) $-\frac{1}{1}$ (B) $\frac{2}{3}$ (C) $1\frac{2}{3}$ (D) $\frac{13}{2}$

73. यूएस इतिहास के वह एकमात्र राष्ट्रपति कौन हैं, जिन्होंने आज तक दो बार गैर-निरंतर अमेरिकी राष्ट्रपति के रूप में पदभार संभाला है?

- (A) ग्रावर क्लीवलैंड (B) हर्बर्ट हूवर
(C) जेराल्ड फोर्ड (D) जॉर्ज वाशिंगटन

74. एक गोलाकार को 1 : 3 के अनुपात में विभाजित किया जाता है। बड़े हिस्से को एक शंकु में ढाला जाता है जिसकी ऊँचाई, उसके आधार की त्रिज्या के बराबर है, जबकि छोटे हिस्से को एक सिलेंडर में ढाला जाता है जिसकी ऊँचाई, उसके आधार की त्रिज्या के बराबर होती है। शंकु के आधार की त्रिज्या के साथ सिलेंडर की ऊँचाई का अनुपात क्या होगा?

- (A) $1 : \sqrt{3}$ (B) 3 : 1 (C) $\sqrt{9} : 1$ (D) $\sqrt{3} : 1$

75. 'एनिथिंग बट खामोश' दि रावुचन सिन्हा बायोग्राफी' पुस्तिका के लेखक कौन हैं?

- (A) भारती एस प्रधान (B) दीप्ती नवल
(C) रावुचन सिन्हा (D) खालेद अहमद

ANSWERS KEY

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

DISCUSSION

- (A) न्यूटन को तालिका में CO और Ni को हैलोजन के साथ रखा गया था।
 - न्यूटन के आवर्त सारणी का अष्टक नियम दिया था।
 - न्यूटन का अष्टक नियम अधिक परमाणु भार वाले तत्वों पर लागू नहीं होता है।
 - न्यूटन के अष्टक नियम को सीमाई निम्नलिखित है—
 - न्यूटन का अष्टक नियम कैल्शियम तक ही लागू होता है।
 - न्यूटन के अनुसार प्रकृति में सिर्फ 56 तत्व विद्यमान हैं।
 - न्यूटन का अष्टक नियम भारी तत्वों पर लागू नहीं होता है।
 - न्यूटन ने दो तत्वों को एक ही स्थान पर समापोजित किया उसमें दो भिन्न तत्वों को भी एक ही नोट के नीचे लिखा।
Ex. CO, Ni को F, Cl, Br के साथ रखा था।
- (B) $6 - 36 \times 3 \div 6 + 5$
 $= 6 - 36 \times 1/2 + 5 = 6 - 18 + 5 = -7$
- (D) (A) $\sqrt{1225} = 35$
 (B) $\sqrt{3025} = 55$
 (C) $\sqrt{625} = 25$
 (D) $\sqrt{1825} = \sqrt{5 \times 5 \times 73} = 5\sqrt{73}$
 अतः 1825 का वर्गमूल एक अपरिमेय संख्या होगी।
- (D) राइबोसोम कोशिका को कोशिका का प्रोटीन फैक्ट्री कहा जाता है।
 - राइबोसोम RNA नामक अम्ल और प्रोटीन की बनी होती है।
 - राइबोसोम प्रोटीन संश्लेषण के लिए उपर्युक्त स्थान प्रदान करती है।
 - राइबोसोम की खोज पैलाडे ने किया था।
 - राइबोसोम माइटोकॉण्ड्रिया, हरित लवक एक केन्द्रक में भी पाए जाते हैं।
 - राइबोसोम सभी जीवित कोशिकाओं में पाए जाते हैं।
 - आकार एवं अवसादन गुणों के आधार पर राइबोसोम निम्न प्रकार के होते हैं—
 - 70S राइबोसोम**—इसका आकार छोटा होता है ये माइटोकॉण्ड्रिया क्लोरोप्लास्ट एवं बैक्टीरिया आदि में पाए जाते हैं।
 - 80S राइबोसोम**—ये आकार में बड़े होते हैं, ये उच्च विकसित पौधों एवं जन्तु कोशिकाओं में पाए जाते हैं।
- (A) जब कोई स्थिर बस अचानक गतिशील होने लगती है, तो बस में खड़े यात्री पीछे की ओर गिरने लगते हैं। न्यूटन के गति का पहला नियम को व्याख्या करता है।

- न्यूटन का प्रथम गति नियम बताता है कि, यदि कोई वस्तु विराम अवस्था में है, तो वह नियम अवस्था में रहेगी या यदि वह एक समान चाल से सीधी रेखा में चल रही है, तो वैसी ही चलती रहेगी, जब तक कि उस पर कोई बाहरी बल लगाकर उसकी वर्तमान अवस्था में परिवर्तन न किया जाए।
 - न्यूटन के गति का प्रथम नियम तीन बातों की जानकारी देता है—(i) शून्य त्वरण, (ii) जड़त्व, (iii) बल की परिभाषा।
 - प्रथम नियम को जड़त्व का नियम भी कहते हैं, जो यथा स्थिति पूर्वावस्था बनाया रखना चाहता है।
 - यदि कणों के किसी समूह या निकाय पर कोई बाहरी बल नहीं लगाया जा रहा हो तो उस निकाय का कुल संवेग नियत रहता है, इसे संवेग संरक्षण का सिद्धान्त कहते हैं।
6. (B) दिया गया अनुक्रम है—

5 J A 8 K 6 G 4 O C 1 6 5 9 N L E P U F

दिए गए अनुक्रम के अनुसार—

A G, 1 N, 4 6, N F
 +4 +4 +4 +5

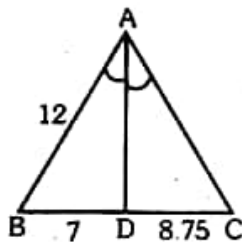
अतः NF समूह से समान नहीं है।

- (C) केवल कथन (b) सही है, कथन (a) और (c) गलत है।
 - पवन के बहने के लिए पृथ्वी का चक्रण जिम्मेदार नहीं होता है।
 - एक ईंधन को पर्यावरण अनुकूल माना जाएगा, यदि इसके दहन के उत्पाद गैर विषैले होते हैं।
 - कोयला का निर्माण मुख्यतः कार्बन से होता है और सहायक तत्व के रूप में हाइड्रोजन, सल्फर, ऑक्सीजन और नाइट्रोजन रहता है।
 - जिस रासायनिक प्रक्रिया द्वारा वानस्पतिक पदार्थों का परिवर्तन कोयला में होता है उसे कार्बनीकरण कहते हैं।
 - कोयला की चार किस्म हैं—

किस्म	कार्बन की मात्रा
(i) एन्थ्रासाइट	90-98%
(ii) बिटुमिनस	70-86%
(iii) लिग्नाइट	60-70%
(iv) पीट	50-60%

8. (D) इंग्लैंड देश ने वर्ष 2017 में आई०सी०सी० महिला क्रिकेट विश्व कप के फाइनल में भारत को हराकर जीत हासिल की है।
- आई०सी०सी० महिला क्रिकेट विश्व कप-2022 का विजेता ऑस्ट्रेलिया है।
 - ऑस्ट्रेलिया का यह 7वाँ आई०सी०सी० वूमैस क्रिकेट वर्ल्ड कप है।
 - ऑस्ट्रेलिया ने इंग्लैंड को हराकर आई०सी०सी० वूमैस क्रिकेट वर्ल्ड कप जीता है।
 - इस खेल का आयोजन न्यूजीलैंड के क्राइस्ट चर्च में हुआ था।
9. (B) कलो चूना, बुझा चूना बनाने के लिए पानी के साथ प्रतिक्रिया करता है।
- $$\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Ca(OH)}_2 + \text{ऊष्मा}$$
- फैट लाइम (Fat Lime) में कैल्शियम ऑक्साइड की मात्रा 95% तक होती है।
 - हाइड्रॉलिक लाइम (hydraulic lime) में थोड़ी मात्रा में सिलिका, एल्यूमिना और आयरन ऑक्साइड होता है।
 - कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड को बुझा हुआ चूना कहते हैं।
 - बुझा हुआ चूना एक उजला चूर्ण है जो जल में बहुत कम घुलनशील होता है।
 - शुष्क बुझे हुए चूने के ऊपर क्लोरीन गैस प्रवाहित करने पर ब्लौचिंग पाउडर प्राप्त होता है।
 - कैल्शियम कार्बोनेट-यह प्रकृत में चूने के पत्थर 'मार्बल' खड़िया आदि के रूप में पाया जाता है।

10. (C)



कोण समद्विभाजक प्रमेय से,

$$\frac{AB}{BD} = \frac{CA}{CD}$$

$$\Rightarrow \frac{12}{7} = \frac{CA}{8.75}$$

$$\Rightarrow CA = \frac{12 \times 8.75}{7}$$

$$= 15 \text{ सेमी.}$$

11. (A) $\tan \theta = \frac{1}{\sqrt{5}}$, $\operatorname{cosec}^2 \theta - \sec^2 \theta = ?$

$$\tan \theta = \frac{p}{b} = \frac{1}{\sqrt{5}}$$

$$h = \sqrt{p^2 + b^2} = \sqrt{5+1} = \sqrt{6}$$

$$\operatorname{cosec} \theta = \frac{h}{p} = \frac{\sqrt{6}}{1}, \operatorname{cosec}^2 \theta = \left(\frac{\sqrt{6}}{1}\right)^2 = 6$$

$$\sec \theta = \frac{h}{b} = \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{5}}; \sec^2 \theta = \left(\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{5}}\right)^2 = \frac{6}{5}$$

$$\therefore \operatorname{cosec}^2 \theta - \sec^2 \theta = 6 - \frac{6}{5} = \frac{24}{5}$$

12. (C) दी गई आकृति शृंखला के प्रत्येक आकृति में मौजूद रेखा एंकांतर क्रम में एक कम होता है, अतः आकृति शृंखला का अगला आकृति (3) होगा।

13. (B) $\therefore 24.2 \text{ कि०ग्रा० घी का मू०} = ₹ 12525.92$

$$\therefore 1 \text{ कि०ग्रा० घी का मू०} = \frac{12525.92}{24.2}$$

$$\therefore 8.5 \text{ कि० ग्रा० घी का मू०} = \frac{12525.92}{24.2} \times 8.5$$

$$= ₹ 4399.60$$

14. (C) प्रश्नानुसार, विद्यार्थियों में मोबाइल फोन का प्रयोग परीक्षा के कार्य निष्पादन को प्रभावित करने के संदर्भ में दिया गया, दोनों वाक्य में कोई भी सही व्याख्या नहीं करता है।
अतः न तो (1) और न ही (2) पर्याप्त है।

15. (A) ब्याज = $\frac{\text{मू०} \times \text{समय} \times \text{दर}}{100}$

प्रश्न से,

$$90 = \frac{\text{मू०} \times (8 \times 3 - 9 \times 2)}{100}$$

$$\therefore \text{ब्याज} = \frac{\text{मू०} \times (R_1 T_1 - R_2 T_2)}{100}$$

$$\text{मूलधन} = \frac{90 \times 100}{6} = ₹ 1500$$

16. (B) उस रॉकेट वैज्ञानिक का नाम के० सिवन है, जिन्हें अंतरिक्ष विभाग (DOS) का सचिव और अंतरिक्ष आयोग तथा भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (इसरो) के अध्यक्ष के रूप में नियुक्त किया गया है।

- के० सिवन को "रॉकेट मैन ऑफ इण्डिया" कहा जाता है।
- अंतरिक्ष आयोग और अंतरिक्ष विभाग की स्थापना 1972 ई० में किया गया।
- वर्तमान में इसरो के अध्यक्ष एस० सोमनाथ हैं।

17. (D) $\frac{18}{100} \times 60 = \frac{54}{100} \times x$

$$\Rightarrow \frac{18 \times 6}{10} \times \frac{100}{54} = x$$

$$\Rightarrow x = 20$$

18. (C) 9800 जूल ऊर्जा 80 किलोग्राम के भार को उठाने के लिए खर्च की गई थी। द्रव्यमान 12.5 मी० की ऊँचाई तक उठाया गया था।

- भार उठाने के लिए खर्च की गई ऊर्जा = 9800 J

$$\text{वस्तु का द्रव्यमान (m)} = 80 \text{ kg}$$

$$\text{ऊँचाई (h)} = ?$$

$$\text{स्थितिज ऊर्जा (PE)} = mgh$$

$$9800 = 80 \times 9.8 \times h$$

$$h = \frac{9800}{80 \times 9.8} = 12.25 \text{ m}$$

19. (B) $x + y + z = 180 \times 3 = 540$

व्यक्तव्य — (1) और (2) से

$$y + z = 50$$

$$x + z = 60$$

20. (D) प्रश्न से,

$$a + \frac{1}{a} = 1$$

दोनों तरफ घन करने पर—

$$(a + \frac{1}{a})^3 = 1$$

$$\Rightarrow a^3 + \frac{1}{a^3} + 3.a.\frac{1}{a}(a + \frac{1}{a}) = 1$$

$$\Rightarrow a^3 + \frac{1}{a^3} + 3(1) = 1 \{ \because a + \frac{1}{a} = 1 \}$$

$$\Rightarrow a^3 + \frac{1}{a^3} = -2$$

21. (B) वाक्य के अनुसार अभिमान पतन का कारण होता है, अर्थात् अभिमान, प्रतिकूल हो जाता है।

अतः केवल अनुमान 2 निहित है।

22. (D) पृथ्वी पर पाए जाने वाले ऑक्सीजन छोड़ने वाले प्रथम प्रकाश-संश्लेषक जीव साइनोबैक्टीरिया थे।

- साइनोबैक्टीरिया साधारणतः प्रकाश संश्लेषी जीवधारि होते हैं।
- इन्हें पृथ्वी का सफलतम जीव धारियों का समूह माना जाता है।
- संरचना के आधार पर इनकी कोशिकाओं को मूलभूत संरचना शैवालों की अपेक्षा जीवाणुओं में अधिक समानता रखते हैं।
- साइनोबैक्टीरिया को नील-हरित शैवाल के नाम से भी जाना जाता है।
- ये कवक से लेकर साइकस तक अनेक जीवधारियों के साथ सहजीवी के रूप में रहते हैं।
- आर्को बैक्टीरिया को प्राचीनतम जीवित जीवाश्म कहा जाता है।
- साइनोबैक्टीरिया किंगडम मोनेरा के अंतर्गत आता है।
- साइनोबैक्टीरिया वे प्रोकैरियोटिक हैं, जिसमें केन्द्रकोष झिल्ली नहीं होती है।

23. (B) आधुनिक आवर्त-सारणी के समूहों 18 में "नोबेल गैसों को रखा गया है।

- आधुनिक आवर्त सारणी में 7 क्षैतिज कतारें (आवर्त) तथा 18 उदग्र स्तम्भ (वर्ग) हैं।
- मेंडलीफ द्वारा निर्मित आवर्त सारणी में 9 वर्ग और 7 आवर्त हैं।

सारणी	तत्वों की संख्या
I	2
II	8
III	8
IV	18
V	18
VI	32
VII	शेष तत्व

24. (C) कथनानुसार पाठ्यक्रम को समय-समय पर संशोधित किया जाता है लेकिन पाठ्य पुस्तकें पुरानी हैं। इससे निपटने के लिए कक्षा में व्याख्यान के लिए औद्योगिक विशेषज्ञों को आमंत्रित किया जाना चाहिए और उद्योग में भौजूदा प्रचलनों का उद्यतन करने के लिए औद्योगिक यात्राओं का आयोजन किया जाना चाहिए।

अतः कार्रवाई 1 और 2 दोनों पालन करता है।

25. (D) कथन 2 से,

2014 में कंपनी का लाभ = 1 लाख

2016 में कंपनी का लाभ = 2 लाख

$$\therefore 2014 के तुलना में लाभ प्रतिशत = \frac{(2-1)}{1} \times 100 = 100\%$$

अतः कथन 2 अकेला पर्याप्त है जबकि 1 अकेला पर्याप्त नहीं है।

26. (A) कथनानुसार,



$$\text{निष्कर्ष} = \frac{1-x}{2-x}$$

अतः केवल निष्कर्ष 1 अनुसरण करता है।

27. (D) बंगाल की खाड़ी में हवा के दबाव के कारण सभी होर्डिंग्स उड़ गया हो सकता है कि हवा तेज हो या होर्डिंग्स सही तरीके से नहीं लगाए गए थे।

अतः दिए गए कथन के अनुसार या तो पूर्वधारणा (1) या पूर्वधारणा (2) अन्तर्निहित है।

28. (B) दिए गए आंकड़ों से यह स्पष्ट है कि रविवार और सोमवार के आमदनी का अन्तर सबसे ज्यादा है।

29. (B) कथन सही है—डो०एन०ए० में दो सर्पिल सीढ़ियों की तरह एक दोहरी पेचदार संरचना बनाने वाले दो लम्बे पोलोन्युक्लियोटाइड रेशाओं से बना है।

- वाटसन और क्रिक ने DNA की द्विकुंडलित संरचना मॉडल प्रतिपादित किया।

- इस कार्य के लिए 1962 में वाटसन और क्रिक को नोबेल पुरस्कार मिला।

- DNA-सभी आनुवंशिकी की क्रियाओं का संचालन करता है।

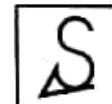
- DNA प्रोटीन संश्लेषण को नियंत्रित करता है।

- DNA से ही RNA का संश्लेषण होता है।

- DNA में चार क्षारतत्व एडीनीन, गुआनीन, थाइमिन और साइटोसीन होते हैं।

- मेंडल को आनुवंशिकी का जनक कहा जाता है।

30. (B) दिए गए प्रश्न आकृति उत्तर आकृति संख्या (2) में निहित है।



31. (A) बचे हुए छड़ की लं०

$$= 56 \frac{1}{5} - 20 \frac{3}{26}$$

$$= \frac{281}{5} - \frac{523}{26}$$

$$= \frac{7306 - 2615}{130} = \frac{4691}{130} = 36 \frac{11}{130}$$

32. (D) 820 हर्ट्ज आवृत्ति वाले किसी ध्वनि तरंग का तरंगदैर्घ्य 0.52 मी० होगा। यदि उसकी गति किसी खास माध्यम में 420 मी० प्रति से० है।

$$\text{आवृत्ति } (n) = 820 \text{ Hz}$$

$$\text{तरंग की गति } (v) = 420 \text{ m/s}$$

$$\text{तरंग का वेग } (v) = \text{आवृत्ति } (n) \times \text{तरंगदैर्घ्य } (\lambda)$$

$$\text{तरंगदैर्घ्य } (\lambda) = \frac{\text{तरंग का वेग } (v)}{\text{आवृत्ति } (n)}$$

$$= \frac{420}{820} \approx 0.52 \text{ m}$$

33. (B) यदि 100 वाट का बल्ब को प्रतिदिन 5 घंटे उपयोग किया जाता है। 3 दिनों में बल्ब द्वारा 1.5 यूनिट ऊर्जा को खपत होगी।

$$\bullet \quad 1 \text{ यूनिट} = \frac{\text{वोल्ट} \times \text{एम्पियर} \times \text{घंटा}}{1000} = \frac{\text{वाट} \times \text{घंटा}}{1000}$$

$$\bullet \quad \text{बल्ब की शक्ति (p)} = 100 \text{ वाट}$$

$$\text{प्रतिदिन उपयोग} = 5 \text{ घंटा}$$

$$3 \text{ दिनों में खपत ऊर्जा}$$

$$= \frac{\text{शक्ति} \times \text{बल्ब की संख्या} \times \text{घंटा उपयोग}}{1000}$$

$$= \frac{100 \times 5 \times 3}{1000} = 1.5 \text{ kwh (यूनिट)}$$

34. (A)
- 90 (माना कुल कार्य)
- 2/5 3/5
- मयूरी → 36 54 ← मुग्धा

$$(\text{मयूरी} + \text{मुग्धा}) \text{ की क्षमता} = \frac{90}{18} = 5 \text{ यूनिट/दिन}$$

माना मयूरी की क्षमता = x यूनिट/दिन
प्रश्न से,

$$\frac{36}{x} + \frac{54}{5-x} = 39$$

$$\Rightarrow \frac{12}{x} + \frac{18}{5-x} = 13$$

$$\Rightarrow 60 - 12x + 18x = 65x - 13x^2$$

$$\Rightarrow 13x^2 - 59x + 60 = 0$$

$$\Rightarrow 13x^2 - 39x - 20x + 60 = 0$$

$$\Rightarrow 13x(x-3) - 20(x-3) = 0$$

$$\Rightarrow (x-3) - (13x-20) = 0$$

$$\Rightarrow x = 3, x = \frac{20}{13}$$

चूँकि मयूरी ने मुग्धा की तुलना में तेजी से काम किया
∴ मुग्धा की क्षमता = 5 - 3 = 2 यूनिट/दिन
मुग्धा को अकेले कार्य पूरा करने में लगा समय

$$= \frac{90}{2} = 45 \text{ दिन}$$

35. (D) अन्तर्राष्ट्रीय मात्रक प्रणाली के अनुसार विद्युत धारा की इकाई एम्पियर है।

भौतिक राशि	मात्रक (S.I.)
(i) विद्युत आवेश	कूलम्ब
(ii) ऊर्जा	जूल
(iii) ताप	कैल्विन
(iv) परमताप	कैल्विन से०
(v) संवेग/आवेग	न्यूटन से०
(vi) ज्योति तीव्रता	कैण्डेला
(vii) चुम्बकीय प्रेरण	टेसला
(viii) कोणीय वेग	रेडियन प्रति से०

36. (B) मक्खन का खट्टा होना रासायनिक अभिक्रिया है।
- व्यूटायरिक अम्ल के कारण मक्खन/दही खट्टा हो जाता है।
 - रासायनिक परिवर्तन/अभिक्रिया के बाद पदार्थ को पुनः मूल अवस्था में नहीं लाया जा सकता है।
 - रासायनिक परिवर्तन के उदाहरण निम्नलिखित हैं—
- लोहे में जंग लगना
 - दूध का खट्टा होना
 - कागज का जलना
 - भोजन का पाचन
 - कचरे का अपघटन
 - किसी धातु का विद्युत लेपन करना
 - रासायनिक बैटरी का उपयोग
37. (B) चारों विकल्प से बारी-बारी से 1568 में भाग दे, फिर देखें की किस विकल्प से भाग देने पर भागफल एक पूर्ण वर्ग है। अतः विकल्प (B) सही उत्तर है।
38. (A) नेत्रहीनों के लिए भारत का "स्पर्श करें और महसूस करें" नामक सर्वप्रथम बगीचे की शुरुआत केरल विधान सभा के स्पीकर पी० श्री राम कृष्णन द्वारा केरल, लेन्डिपलम के कालीकट विरवविद्यालय कैम्पस में की गई थी।
- कालीकट विरवविद्यालय के कैम्पस में लगभग 70 सुगंधित चिकित्सीय लाभ वाले और हर्बल पौधे हैं।
 - 'स्पर्श करें और महसूस करें' नाम से पार्क की शुरुआत 2016 में किया गया।
 - देश की पहली ट्रिप्टोहोन महिला आई०एस०एस० प्रांजल पाटिल हैं, जो केरल की तिरुवनंतपुरम में सब-कलेक्टर का पद संभाला है।
39. (B) ग्रेफाइट विकल्प में आपातवर्धनीय नहीं है।
- आपातवर्धनीयता का अर्थ है धातुओं के उस गुण धर्म से है जिसके अन्तर्गत उन्हें पीट-पीट कर उनकी पतली चादरें बनायी जा सकती है।
 - धातुएँ आपातवर्धनीयता का गुण प्रदर्शित करते हैं।
 - अपवाद में पारा आपातवर्धनीयता का गुण प्रदर्शित नहीं करता है।
 - सोना और चाँदी सर्वाधिक आपातवर्धनीय धातुएँ हैं।
40. (D) सत्य कथन निम्न है—
- (a) पृथ्वी और चन्द्रमा पर स्थित दो द्रव्यमानों m_1 और m_2 जो कि एक-दूसरे से R दूरी पर हैं, के मध्य गुरुत्वाकर्षण बलों का अनुपात 1 : 1 होगा।

$$\frac{F_c}{F_m} = \frac{Gm_1m_2}{R^2}$$

$$\frac{F_c}{F_m} = 1$$

- (b) गुरुत्वाकर्षण नियतांक G का SI मात्रक Nm^2/kg^2 होता है।
- (c) गुरुत्वाकर्षण नियतांक G का मान वस्तुओं के बीच की दूरी पर निर्भर नहीं करता है।
- (d) गुरुत्वाकर्षण नियतांक G का मान वस्तुओं के द्रव्यमान पर निर्भर नहीं करता है।
41. (C) दिये गये आंकड़ों से यह स्पष्ट है कि बृहस्पतिवार को अन्य दिनों की तुलना में कमाई ज्यादा है।
42. (C) जिस प्रकार बटर, दूध से बनता है उसी प्रकार तेल, बीज से बनता है।

43. (B) माना घन की लं० = l
 वर्ग की भुजा = a
 घन के सभी भुजा का योग = $12l$
 वर्ग का परिमाण = $4a$
 घन का आयतन = l^3
 वर्ग का क्षेत्रफल = a^2

प्रश्न से,

$$12l = 2(4a)$$

$$\text{या, } 12l = 8a$$

$$\text{या, } 3l = 2a$$

$$\text{या, } l = \frac{2a}{3} \quad \dots(i)$$

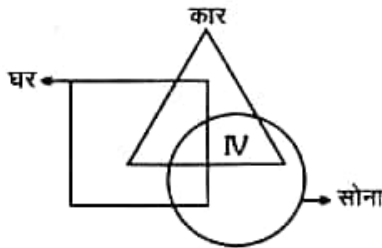
$$\text{पुनः प्रश्न से, } \frac{l^3}{4} = a^2$$

$$\text{या, } l^3 = 4a^2 \quad \dots(ii)$$

$$(i) \text{ से, } l = \frac{8a^3}{27}$$

$$(ii) \text{ से, } \frac{8a^3}{27} = 4a^2 \Rightarrow a = \frac{27}{2} = 13.5 \text{ इकाई}$$

44. (C) दिया गया वेन आरेख है—



कार और सोना जिनके पास है उनकी संख्या IV प्रदर्शित करता है।

45. (D) 19 मई, 2012 से 1 अप्रैल, 2014 तक कुल दिनों की संख्या = 682 दिन

शेष दिनों की संख्या = $682 \div 7 = 3$ दिन

तब, शनिवार + 3 = मंगलवार

अतः 1 अप्रैल, 2014 को मंगलवार था।

46. (D) W द्वारा पाया गया अंक का प्रतिशत

$$= \left(\frac{70 + 90 + 50 + 85}{400} \right) \times 100 = \frac{295}{4} = 73.75\%$$

X द्वारा पाया गया अंक का प्रतिशत

$$= \left(\frac{55 + 80 + 95 + 60}{400} \right) \times 100 = 72.5\%$$

Y द्वारा पाया गया अंक का प्रतिशत

$$= \left(\frac{60 + 20 + 90 + 40}{400} \right) \times 100 = 52.5$$

Z द्वारा पाया गया अंक का प्रतिशत

$$= \left(\frac{90 + 80 + 40 + 65}{400} \right) \times 100 = 68.75\%$$

अधिकतम तथा न्यूनतम प्रतिशत का अंतर

$$= 73.75 - 52.50 = 21.25\%$$

47. (B) जोसेफ ग्राउस्ट नामक वैज्ञानिक ने स्थिर अनुपात का नियम दिया।
- स्थिर अनुपात का नियम—प्रत्येक रासायनिक यौगिकों में चाहे वह किसी भी विधि से बनाया या प्राप्त किया जाये, तत्वों के द्रव्यमान एक निश्चित अनुपात में संयुक्त रहते हैं।
 - लेवोजियर ने दहन में ऑक्सीजन की भूमिका की खोज की।
 - द्रव्यमान संरक्षण अथवा द्रव्य की अविनाशिता का नियम का खोज लेवोजियर ने किया था। इनके अनुसार द्रव्य अविनाशी है।
 - गुणित अनुपात का नियम जॉन डॉल्टन ने प्रतिपादित किया था।
 - चार्ल्स का नियम "स्थिर दाब पर किसी गैस की निश्चित मात्रा का आयतन उनके परम ताप का अनुक्रमानुपाती होता है।"
 $V \propto T$
 - बॉयल का नियम "स्थिर ताप पर किसी गैस की निश्चित मात्रा का आयतन उनके दाब का व्युत्क्रमानुपाती होता है।"
 $P \propto \frac{1}{V}$

48. (C) राशि कपूर प्रसिद्ध अभिनेता, जिसने विभिन्न अंग्रेजी फिल्मों में मर्चेट आइवरी प्रोडक्शंस के साथ काम किया है, जिनका दिसम्बर 2017 में निधन हो गया।

- मर्चेट आइवरी प्रोडक्शंस की स्थापना 1961 ई० में एक फिल्मी कम्पनी है।
- इस फिल्म कम्पनी की स्थापना निर्माण इस्माइल मर्चेट और निर्देशक जेम्स आइवरी हैं।
- मर्चेट आइवरी प्रोडक्शंस की स्थापना अंग्रेजी भाषा में फिल्म निर्माण के लिए किया गया।
- मर्चेट आइवरी प्रोडक्शंस के जुड़े हैं — मैगी स्मिथ, लीला नायडू, माधुरी जाफरी, अपर्णा सेन, शशि कपूर, जेनिफर केंडल, जेम्स विल्बो, साइमन कालो, ग्लेन ब्लाज आदि।

49. (C) केवल कथन C सही है।

- 17 वें समूह के तत्वों को हैलोजन कहा जाता है।
- पहली समूह के तत्वों को अल्कली धातुएँ कहा जाता है।
- पहली समूह के तत्व के अंतर्गत—Li, Na, K, Rb, Cs, Fr तत्व हैं।
- दूसरे समूह के तत्व को क्षारीय मृदा धातु कहते हैं।
- दूसरे समूह के अंतर्गत—Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra तत्व आते हैं।
- हैलोजन समूह के अंतर्गत — F, Cl, Br, I आते हैं।

50. (B) वि० मू० = ₹2592

$$\text{लाभ\%} = 8\%$$

$$\text{क्र० मू०} = \frac{\text{वि० मू०} \times 100}{(100 + \text{लाभ\%})} = \frac{2592 \times 100}{108} = ₹2400$$

51. (D) चाल = $\frac{65 \times 45}{36} = 81.25 \text{ km/h}$

52. (B) साइटोकायनिन कोशिका विभाजन से संबंधित है।

- साइटोकायनिन ऑक्सिन की उपस्थिति में कोशिका विभाजन और विकास में मदद करता है।
- साइटोकायनिन को खोज मिलर ने 1955 में किया था।
- साइटोकायनिन नामाकरण लिथाम ने किया।
- साइटोकायनिन का जीर्णता को रोकता है।
- साइटोकायनिन RNA एवं प्रोटीन बनाने में सहायक है।
- ऑक्सिन का निर्माण पौधों के ऊपरी हिस्से में होता है।
- ऑक्सिन प्ररोह की कोशिकाओं में दीर्घाकरण प्रक्रिया को प्रेरित करता है।
- ऑक्सिन में इण्डोल ऐसीटिक एसिड (IAA) मुख्य रूप से है।
- एक्सिसिक एसिड पत्तियों, फलों एवं पुष्पों में विलगन पर्त का निर्माण करके विलगन में सहायता करता है।

53. (C) $6, \frac{13}{2}, 7, \frac{15}{2}, \dots$ 16वाँ पद तक

यहाँ $n = 16, a = 6, d = \frac{1}{2}$

योग = $\frac{n}{2}[2a + (n-1)d]$

= $\frac{16}{2}[2 \times 6 + (16-1) \frac{1}{2}]$

= $8[12 + 15 \times 0.5]$

= $8[12 + 7.5]$

= $8 \times 19.5 = 156$

(\therefore d-समान अंतर दो पदों के बीच का।

a \rightarrow प्रथम पद

n \rightarrow कुल पद)

54. (B) प्रश्नानुसार अनुक्रम को लिखने पर,

9\$YX8N6OLB%DFQ1@TZJU

अतः कुल '2' अक्षर किसी अक्षर के बाद और किसी संख्या से आगे चले जाते हैं।

55. (D) कचिगुड़ा रेलवे स्टेशन भारत का सर्वप्रथम ऊर्जा-सक्षम 'ए' वर्ग का रेलवे स्टेशन तेलंगाना राज्य में स्थित है।

- कचिगुड़ा रेलवे स्टेशन दक्षिण मध्य रेलवे के अन्तर्गत आती है।
- यहाँ सभी पारम्परिक लाइटों को एल.ई.डी. लाइट्स ऊर्जा कुशल पंखों में बदलकर 100% ऊर्जा दक्षता हासिल की है।

56. (D) प्रश्नानुसार संबंध आरेख बनाने पर,



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

57. (D) भारतीय क्रिकेट टीम ने शारजाह, युनाइटेड अरब अमीरात (यू.ए.ई.) में दो विकेट से पाकिस्तान को हराकर वर्ष 2018 के नेत्रहीन क्रिकेट वर्ल्ड कप के 5वें संस्करण में जीत हासिल की है।
- चेन्नई के चिन्नास्वामी स्टेडियम में खेले गये नेत्रहीन क्रिकेट वर्ल्ड कप-2022 को भारत ने बांग्लादेश को 120 रन सह जीत लिया।
 - भारत सर्वप्रथम 2012 में नेत्रहीन क्रिकेट वर्ल्ड कप जीत लिया था।

58. (C) हिंदी में प्रतिशत = $\frac{68}{80} \times 100 = 85\%$

गणित में प्रतिशत = $\frac{46}{60} \times 100 = 76.6\%$

विज्ञान में प्रतिशत = $\frac{74}{90} \times 100 = 82.2\%$

अंग्रेजी में प्रतिशत = $\frac{34}{45} \times 100 = 75.5\%$

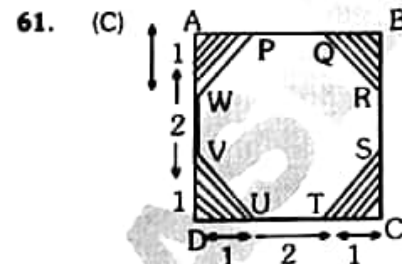
अतः हिंदी में प्रतिशत की संख्या सबसे ज्यादा है।

59. (B) $1 - \frac{5}{7} = \frac{7-5}{7} = \frac{2}{7}$

अतः $\frac{2}{7}$ अगर $\frac{5}{7}$ में जोड़ेंगे तो 1 प्राप्त होगा।

चूँकि विकल्प (B) में $\frac{6}{21}$ दिया हुआ है जो कि $\frac{2}{7}$ के बराबर है।

60. (D) प्रश्न-आकृति को प्रश्नानुसार मोड़ा जाता है, तो वह आकृति उत्तर-आकृति (2) के समान होगा।



अष्टकोण का क्षेत्रफल = वर्ग का क्षेत्रफल - चारों कोनों से काटे गए त्रिभुज का क्षेत्रफल

वर्ग का क्षेत्रफल = $a^2 = (4)^2 = 16 \text{ cm}^2$

काटे गए चारों Δ का क्षेत्रफल = $4 \times \left(\frac{1}{2} \times 1 \times 1\right) = 2 \text{ cm}^2$

अष्टकोण का क्षेत्रफल = $16 - 2 = 14 \text{ cm}^2$

अब परिधि निकालने के लिए $PW = QR = ST = VU = K$ का मान निकालना होगा।

अतः $K = \sqrt{1^2 + 1^2} = \sqrt{2}$ ($\therefore \Delta DUV$ में)

वर्ग के चारों कोण के त्रिभुज का कर्ण समान होगा जो कि $\sqrt{2}$ के बराबर है।

अतः परिधि

= $WV + VU + UT + ST + RS + QR + PQ + PW$

= $2 + \sqrt{2} + 2 + \sqrt{2} + 2 + \sqrt{2} + 2 + \sqrt{2}$

= $(8 + 4\sqrt{2}) \text{ cm}$

62. (C) समषष्टिभुज के आंतरिक कोण = $\left(\frac{n-2}{n}\right)\pi$ [$\because n =$ भुजा]

यहाँ, $n = 6, n-2 = 6-2 = 4$

आंतरिक कोण = $\frac{4}{6} \times 180^\circ = 120^\circ$

समद्वादशभुज के आंतरिक कोण = $\left(\frac{n-2}{n}\right) \times \pi$

यहाँ, $n = 12$

आंतरिक कोण = $\frac{12-2}{12} \times 180^\circ = \frac{10}{12} \times 180^\circ = 150^\circ$

दोनों का अनुपात = $\frac{120^\circ}{150^\circ} = \frac{4}{5} = 4:5$

63. (C) भारत के 68वें गणराज्य दिवस समारोह के मुख्य अतिथि शेख मोहम्मद बिन जायद अल नाह्यान थे।

- 2017 में 67वें गणतंत्र दिवस के मुख्य अतिथि अबूधाबी के क्राउन प्रिंस शेख मुहम्मद बिन जायद अल नाह्यान थे।
- 26 जनवरी 2023 को गणतंत्र दिवस पर मुख्य अतिथि मिश्र के राष्ट्रपति अब्देल फतेह अल सिसी होंगे।

64. (C) तर्कानुसार शहर X में लोग बजाज के बजाए होंडा मोटर-साइकिल खरीदना पसंद करते हैं, क्योंकि उसमें जापानी तकनीक का उपयोग किया गया है। अतः शहर X में दूसरे मोटर-साइकिलों की तुलना में जापानी तकनीक वाले मोटर-साइकिल पसंद करते हैं।
अतः मान्यताएँ केवल (2) निहित हैं।
65. (D) जब किसी संख्या के अंत में केवल एक शून्य हो, तो वह पूर्ण वर्ग संख्या नहीं होती है। जो संख्या पूर्ण वर्ग नहीं होता है उसका वर्गमूल एक अपरिमेय संख्या होती है।
अतः दिये गये विकल्पों में 7840 का वर्गमूल एक अपरिमेय संख्या होगी।
66. (A) आकृति (A) में बीच के भाग में पाँच कट निकला हुआ है, जबकि अन्य सभी में चार कट हैं। अतः आकृति (A) असंगत है।
67. (B) सल्फर बहु-परमाणुिक है।
• सल्फर का परमाणु संख्या 16 तथा परमाणु भार 32 होता है।
• यह आवर्त-सारणी के वर्ग 16 का एक तत्व है।
• सल्फर (गंधक) के बाहरी कक्षा में 6 इलेक्ट्रॉन रहते हैं।
• सल्फर की प्राप्ति फ्रांश विधि तथा सिसिली विधि द्वारा भी की जाती है।
• सल्फर के ठोक्पातन के फलस्वरूप प्राप्त होने वाले बारीक चूर्ण को गंधक का फूल कहा जाता है।
• किसी तत्व के अणु में मौजूद परमाणुओं की कुल संख्या परमाणुकता (Atomocity) कहलाता है।
• अणुओं की परमाणुकता के प्रकार निम्न हैं—
(i) एकपरमाणुक अणु, Ex. — Ne, He, Ar आदि
(ii) द्विपरमाणुक अणु, Ex. — O₂, N₂ आदि
(iii) त्रिपरमाणुक अणु, Ex. — O₃ आदि
(iii) बहुपरमाणुक अणु, Ex. — P₄, S₈ आदि
68. (D) कोइर बोर्ड का मुख्यालय कोचीन भारतीय शहर में स्थित है।

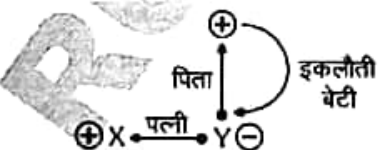
बोर्ड	मुख्यालय
(i) चाय बोर्ड	कोलकाता
(ii) रबर बोर्ड	कोट्टायम
(iii) तम्बाकू बोर्ड	गुंटूर
(iv) मसाला बोर्ड	कोच्चि
(v) भारतीय होरा संस्थान	सूरत
(vi) भारतीय निर्यात संगठन परिसंघ	नई दिल्ली
(vii) भारतीय पैकेजिंग संस्थान	मुम्बई

69. (C) प्रश्नानुसार संबंध आरेख बनाने पर,



अतः श्रीमती Y के पति X का जीजा लगेगा।

70. (A) प्रश्नानुसार संबंध आरेख बनाने पर,



अतः स्पष्ट है कि सुश्री Y, श्री X की पत्नी है।

71. (D) ध्वनि की पिच आवृत्ति पर निर्भर करती है।
• जैसे-जैसे ध्वनि की आवृत्ति बढ़ती जाती है, वैसे-वैसे ध्वनि का तारत्व बढ़ता जाता है तथा ध्वनितोषण अथवा पतली होती जाती है।
तारत्व \propto आवृत्ति
• ध्वनि के तारत्व (pitch) का ध्वनि की तीव्रता से कोई संबंध नहीं होता है।
• मच्छड़ की धनधनाहट एक धीमी ध्वनि है लेकिन इसका पिच शेर को दहाड़ से अधिक होती है।
• ध्वनि के मुख्यतः तीन लक्षण होते हैं—(i) तीव्रता (ii) तारत्व और (iii) गुणता
• ध्वनि की प्रबलता इसके आयाम पर निर्भर करता है।
ध्वनि की प्रबलता \propto (आयाम)²
• गुणता के कारण ही समान प्रबलता तथा समान तारत्व की ध्वनियों में अन्तर प्रतीत होता है।
• किसी माध्यम में ध्वनि की चाल आवृत्ति पर निर्भर नहीं करती है।

72. (C) माना ध्वनि $\frac{x}{y}$ है।

$$\text{प्रश्नानुसार, } \frac{x}{y} + \frac{7}{3} = 4$$

$$\text{या, } \frac{x}{y} = 4 - \frac{7}{3} = \frac{12-7}{3} = \frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$$

73. (A) यू.एस. इतिहास के वह एकमात्र राष्ट्रपति ग्रेवर क्लीवलैंड जिन्होंने आज तक दो बार गैर निरंतर अमेरिकी राष्ट्रपति के रूप में पदभार संभाला है।
• ग्रेवर क्लीवलैंड 22वें और 24 वें राष्ट्रपति थे।
• ग्रेवर क्लीवलैंड अमेरिका के राष्ट्रपति पद पर 1885 - 1889 तक पुनः 1893 - 1897 तक आसीन थे।
• ये डेमोक्रेटिक पार्टी से संबंधित हैं।
• ये पेशा से वकील थे।
• अमेरिका का प्रथम राष्ट्रपति जॉर्ज वाशिंगटन थे।
• हर्बर्ट हुवर-विश्व आर्थिक मंदी के समय राष्ट्रपति थे।
• जॉर्ज वाशिंगटन अमेरिका के स्वतंत्रता संग्राम का नायक थे।
• जॉर्ज वाशिंगटन को 30 अप्रैल, 1889 को निर्विरोध राष्ट्रपति चुना गया।

74. (C) शंकु का आयतन $= \frac{1}{3} \pi r^2 h$

$$= \frac{1}{3} \pi r^3$$

(\because क्रिया = ऊँचाई, प्रश्न के अनुसार)

$$\text{सिलेंडर का आयतन} = \pi r^2 h$$

$$= \pi R^3$$

(\because क्रिया = ऊँचाई, प्रश्न के अनुसार)

शंकु तथा सिलेंडर का आयतन का अनुपात 3 : 1 के बराबर है।

$$\therefore \frac{\frac{1}{3} \pi r^3}{\pi R^3} = \frac{3}{1} \Rightarrow \frac{r^3}{3R^3} = \frac{3}{1}$$

$$\Rightarrow \frac{r^3}{R^3} = \frac{9}{1} = \frac{r}{R} = \frac{3\sqrt[3]{9}}{1}$$

75. (A) एनिथिंग बट खामोश, दि शत्रुण सिन्हा बायोग्राफी पुस्तिका के लेखक भारतीय एस. प्रधान हैं।
• इस पुस्तक में शत्रुण सिन्हा का पटना से फिल्म इंस्टीट्यूट ऑफ इण्डिया तक सफर को बताया गया है।
• दीप्ति नवल द्वारा लिखी गई पुस्तक 'ए कंट्री कॉल्ड चाइल्डहुड' है।