13 अंकगणितीय तर्कशक्ति
(Arithmetical Reasoning)

इस Section के अंतर्गत आने वाले प्रश्न सामान्य अंकगणितीय नियमों पर आधारित होते हैं। ये प्रश्न मुख्यतः चार प्रकार के होते हैं—

1. Number or Calculation Based Problems.
2. Average or Age Based Problems
3. Data Based Problems
4. Venn diagram Based Problems

जिसे हम निम्न उदाहरणों द्वारा समझेंगे—

साधित उदाहरण

1. बच्चों की पार्टी में प्रत्येक ने प्रत्येक को उपहार दिया। इस प्रकार उपहारों की संख्या 72 है, तो बच्चों की संख्या बताए ?

(1) 10 (2) 9 (3) 11 (4) 12

उत्तर (2) : माना पार्टी में बच्चों की संख्या $= x$

तथा 1 बच्चा को प्राप्त उपहार $= x - 1$

अतः उपहारों की संख्या $\Rightarrow x \times (x-1) = 72$

$\Rightarrow x^2 - x = 72$

$\Rightarrow x^2 - x - 72 = 0$

$\Rightarrow x^2 - 9x + 8x - 72 = 0$

$\Rightarrow (x-9)(x+8) = 0$

$\Rightarrow x = 9$

या $x = -8$

अतः कुल बच्चों की संख्या $= 9$

Note : *इस तरह के प्रश्न में जो संख्या दी होती है। उसके आगे का वर्ग का वर्गमूल उत्तर होता है।*
जैसे—72 के आगे का वर्ग 81 तथा 81 का वर्गमूल 9 है
अतः बच्चों की संख्या 9 होगा।

2. यदि एक वृत्त की त्रिज्या में 50% की वृद्धि कर दिया जाता है तो उसके क्षेत्रफल में कुल कितने % की वृद्धि होगी ?

(1) 100% (2) 105% (3) 150% (4) 125%

उत्तर (4) : % वृद्धि $= 2x + \left(\frac{x^2}{100}\right)\%$

$\Rightarrow 2 \times 50 + \frac{50 \times 50}{100}\%$

$\Rightarrow 100 + \frac{2500}{100}\%$

$\Rightarrow 100 + 25\%$

$\Rightarrow 125\%$

3. एक पीपे के जल की मात्रा प्रत्येक मिनट पर दोगुनी होता है। पीपा 60 मिनटों में पूर्ण रूप से भर जाता है। कितने मिनटों में वह आधा भरेगा ?

(1) 20 (2) 30 (3) 40 (4) 59

[RRB, 2000]

उत्तर (4) : चूँकि पीपे के जल की मात्रा प्रत्येक मिनट पर दोगुनी हो जाती है। इसलिए आधा वह (60 – 1) = 59 मिनट में भरेगा।

4. हंसों के झुण्ड में कुल संख्या के वर्गमूल के $\frac{7}{2}$ तालाब के किनारे खेल रहे हैं। शेष दो पानी में जलक्रीड़ा कर रहे हैं। हंसों की कुल संख्या बताएँ।

(1) 16 (2) 17 (3) 18 (4) 14

उत्तर (1) माना हंसों की कुल संख्या $= x$

तालाब के किनारे खेलने वाले हंसों की संख्या $= \sqrt{x} \times \frac{7}{2}$

तालाब में जलक्रीड़ा करने वालों की संख्या $= 2$

प्रश्नानुसार,

$\Rightarrow x - \sqrt{x} \times \frac{7}{2} = 2$

$\Rightarrow 2x - 7\sqrt{x} = 4$

$\Rightarrow 2x - 7\sqrt{x} - 4 = 0$

$\Rightarrow 2x - 8\sqrt{x} + \sqrt{x} - 4 = 0$

$\Rightarrow 2\sqrt{x}(\sqrt{x} - 4) + 1(\sqrt{x} - 4) = 0$

$\Rightarrow (2\sqrt{x} + 1)(\sqrt{x} - 4) = 0$

$x = 16$

चूँकि हंसों की संख्या ऋणात्मक D नहीं हो सकती इसलिए हंसों की संख्या = 16

5. एक व्यक्ति को कुल धन का $\frac{3}{8}$ भाग मिला तथा उसके साझीदार को शेष धन का $\frac{3}{8}$ भाग मिला। यदि दोनों के भागों का अंतर 36 रु० हो, तो कुल धन क्या था ?

(1) 236 (2) 240 (3) 256 (4) 272

[SSC, 1996]

उत्तर (3) माना कुल धन $= x$

व्यक्ति को प्राप्त धन $= x \times \frac{3}{8}$

शेष धन $= \left(x - \frac{3x}{8}\right) = \frac{5x}{8}$

दूसरा भाग $= \frac{3}{8} \times \frac{5x}{8} = \frac{15x}{64}$

प्रश्नानुसार, $\frac{3x}{8} - \frac{15x}{64} = 36$

$\Rightarrow \frac{24x - 15x}{64} = 36$

$\Rightarrow 24x - 15x = 36 \times 64$

$\Rightarrow 9x = 36 \times 64$

$\therefore x = 256$

6. पिता की आयु, पुत्र की आयु से दुगुनी है। 20 वर्ष पूर्व पिता की आयु, पुत्र की आयु से 12 गुणी थी। पिता की वर्तमान आयु क्या है ?

(1) 44 वर्ष (2) 32 वर्ष (3) 52 वर्ष (4) 45 वर्ष

उत्तर (1) माना की पुत्र की आयु $= x$

तथा पिता की आयु $= 2x$

तब प्रश्नानुसार, $(2x - 20) = 12(x - 20)$

$2x - 20 = 12x - 240$

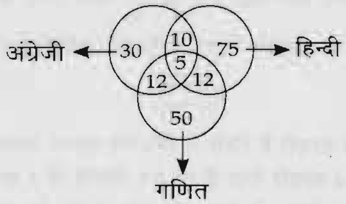
$\therefore x = 22$

अतः पिता की आयु $= 2x = 2 \times 22 = 44$ वर्ष

7. नीचे दिये गये आरेख में 500 विद्यार्थियों जिनका अंग्रेजी, हिन्दी और गणित में परीक्षण हुआ है। तथा विविध परीक्षणों में कितने विद्यार्थी अनुत्तीर्ण हुए हैं, इन्हें दर्शाया गया है। आरेख का ध्यानपूर्वक अध्ययन

www.classroomnotes.in

करके आपको यह ज्ञात करना है कि कम-से-कम दो विषयों में अनुत्तीर्ण विद्यार्थियों का प्रतिशत कितना है?



(1) 1.0 (2) 0.078 (3) 6.8 (4) 7.8

उत्तर (4) : प्रश्नानुसार, कम-से-कम दो विषयों या दो से अधिक विषयों में अनुत्तीर्ण विद्यार्थियों की संख्या

$\Rightarrow$ $12 + 12 + 10 + 5 = 39$

तथा उनका प्रतिशत $= \frac{39 \times 100}{500} = 7.8\%$

8. निम्नलिखित सारणी विभिन्न आयु-वर्ग के लोगों का प्रतिशत प्रदर्शित करती है।

आयु वर्ग	लोगों का प्रतिशत
15 तक	30.00
16 – 25	17.75
26–35	17.25
36–45	14.50
46–55	14.25
56–65	05.12
66 से ऊपर	01.13
योग	100.00

यदि 200 मिलियन लोग 36 वर्ष की आयु के नीचे हों, तो आसन्नतः कितने मिलियन लोग 56–65 की आयु-वर्ग में हैं?

(1) 30.07 (2) 15.75 (3) 12.72 (4) 59.30

उत्तर (2) : प्रश्नानुसार, 36 वर्ष से कम व्यक्तियों का प्रतिशत

$\Rightarrow$ $30 + 17.75 + 17.25 = 65$

$\therefore$ 65% = 200 मिलियन

$\because$ 56 से 65 आयु वर्ग के व्यक्तियों का प्रतिशत = 5.12

अतः 56 से 65 वर्ष की आयु के व्यक्तियों की संख्या

$= \frac{200}{65} \times 5.12 = 15.75$ मिलियन

9. चार घंटियाँ क्रमशः 30 मिनट, 1 घंटा, 1 घंटा 30 मिनट और 1 घंटा 45 मिनट अंतरालों पर बजती हैं। सभी घंटियाँ एक साथ दोपहर 12 बजे बजती हैं। वे पुनः एक साथ निम्न समय पर बजेंगी :

(1) 12 बजे रात्रि (2) 3 बजे रात्रि

(3) 6 बजे सुबह (4) 9 बजे सुबह

उत्तर (4) : 30 मिनट, 1 घंटा, 1 घंटा 30 मिनट और 1 घंटा 45 मिनट का ल०स०

$\Rightarrow$ 30, 60, 90, 105 का ल०स० = 1260 मिनट = 21 घंटा

अर्थात् घंटियाँ अगले दिन सुबह 9 बजे एक साथ बजेंगी।

10. भारती के पास कुछ गायें एवं मुर्गे हैं। यदि कुल सिरों की संख्या 48 तथा पैरों की संख्या 140 हो, तो उसके पास कितने मुर्गे हैं?

(1) 22 (2) 23

(3) 24 (4) 26

उत्तर (4) : माना मुर्गों की संख्या $= x$

तथा गायों की संख्या $= y$

तब $x + y = 48$ ... (i)

$2x + 4y = 140$ ... (ii)

दोनों समीकरणों को हल करने पर,

$x = 26$ तथा $y = 22$

Note : *चार पैर वालों की संख्या* $= \frac{l - 2h}{2}$ जहाँ, l = leg, h = head

दो पैर वालों की संख्या $= \frac{4h - l}{2}$

जैसे—मुर्गों की संख्या $= \frac{4 \times 48 - 140}{2} = \frac{192 - 140}{2} = 26$

11. एक खरगोश एक बिल्ली से अपनी एक छलाँग का 55 छलाँग आगे है। खरगोश का 5 छलाँग बिल्ली के तीन छलाँग के बराबर है परन्तु जितने देर में खरगोश 3 छलाँग लेता है, बिल्ली 4 छलाँग लगा देती है। बिल्ली कितने छलाँग के बाद खरगोश को पकड़ लेगी?

(1) 50 (2) 54 (3) 70 (4) 60

उत्तर (4) प्रश्नानुसार, खरगोश द्वारा लगाए गए छलांगों की संख्या $= 3x$

तथा बिल्ली द्वारा लगाए गए छलांगों की संख्या $= 4x$

खरगोश द्वारा तय की गई दूरी = खरगोश का $(55 + 3x)$ छलाँग

बिल्ली द्वारा तय की गयी दूरी = बिल्ली का $4x$ छलांग

$\because$ खरगोश का 5 छलांग = बिल्ली का तीन छलांग

$\therefore$ खरगोश का $(55 + 3x)$ छलांग = बिल्ली का $\frac{3}{5}(55 + 3x)$ छलांग

$\Rightarrow$ $\frac{3}{5}(55 + 3x) = 4x$

$x = 15$

अतः बिल्ली द्वारा लगाया गया कुल छलांग

$\Rightarrow$ $15 \times 4 = 60$

अभ्यास

1. 2400 व्यक्तियों का एक समूह जिसमें कैप्टन और सैनिक मौजूद हैं किसी ट्रेन में यात्रा कर रहे हैं। इस समूह के प्रत्येक 15 सैनिकों के साथ एक कैप्टन शामिल है। बताएँ कि इस समूह में कुल कितने कैप्टन मौजूद हैं?

(1) 85 (2) 80 (3) 75

(4) 150 (5) इनमें से कोई नहीं

2. किसी टोकरी में रखे गये फूल प्रत्येक मिनट दोगुने हो जाते हैं और 30 मिनट में टोकरी पूर्ण रूप से भर जाती है। बताएँ कि टोकरी का एक-चौथाई भाग फूलों से कितने मिनट में भरा होगा?

(1) 15 मिनट (2) 28 मिनट

(3) 7.5 मिनट (4) 22.5 मिनट

3. मनीष गाड़ी के डिब्बे में यात्रा कर रहा था। वहाँ वह एक पुरुष और पाँच महिलाओं से मिला। हर महिला की बाँहों में एक बच्चा था। डिब्बे में कुल कितने व्यक्ति थे?

(1) 9 (2) 10

(3) 11 (4) 12

4. यदि 4 गाये 4 दिन में 4 डिब्बे दूध देती है, तो 8 गायें 8 डिब्बे दूध कितने दिन में देंगी?

(1) 16 (2) 4

(3) 2 (4) 8

5. किसी कक्षा में लड़कों की संख्या लड़कियों की संख्या की तीन गुनी है। नीचे दिये गये संख्याओं में से कौन-सी संख्या विद्यार्थियों की कुल संख्या को व्यक्त नहीं कर सकती है?

(1) 48 (2) 44

(3) 42 (4) 40

www.classroomnotes.in

6. एक खरगोश 4 घंटे में एक किलोमीटर चलता है। प्रत्येक किलोमीटर के बाद वह 20 मिनट विश्राम करता है। बताएँ कि 3.5 किलोमीटर की दूरी तय करने में उसे कितना समय लगेगा?
(1) 14 घंटे (2) 13 घंटे
(3) 15 घंटे (4) 12 घंटे

7. अनुराधा ने एक केक को दो बराबर भागों में काटा तथा एक कटे हुए भाग को पुनः बराबर हिस्सों में काट दिया। काटा गया प्रत्येक छोटा भाग 20 ग्राम का है। यदि उसके पास केक के कुल सात टुकड़े हैं, तो बताएँ कि मूल केक का वजन क्या था?
(1) 240 ग्राम (2) 140 ग्राम
(3) 280 ग्राम (4) इनमें से कोई नहीं

8. उस संख्या को ज्ञात कीजिए जो किसी भी संख्या द्वारा गुणा किये जाने पर सदैव वही रहेगी बशर्ते कि गुणनफल के अंकों को एक साथ जोड़ा जाये?
(1) 8 (2) 7
(3) 6 (4) 9

9. एक पार्टी में हर किसी ने हर किसी को एक गिफ्ट दिया। यदि उपहारों की संख्या 132 हो, तो पार्टी में कुल कितने व्यक्ति शामिल थे?
(1) 10 (2) 12
(3) 20 (4) 25

10. किसी प्रतियोगिता में पाँच खिलाड़ियों ने भाग लिया है। प्रतियोगिता के नियमानुसार इनमें से प्रत्येक खिलाड़ी को प्रत्येक खिलाड़ी से एक बार खेलना है। बताएँ कि प्रतियोगिता के दौरान इस नियमानुसार कुल कितने मैच खेले जाएँगे?
(1) 8 (2) 10
(3) 24 (4) 30 *[MCA, 2005]*

11. किसी संख्या को 899 से भाग देने पर 63 शेष रहता है, यदि उसी संख्या को 29 से भाग दिया जाए, तो शेष क्या रहेगा?
(1) 2 (2) 5
(3) 13 (4) 28

12. किसी दम्पत्ति के 6 विवाहित पुत्र हैं जिनमें से प्रत्येक के चार-चार बच्चे हैं। उस परिवार में कुल कितने सदस्य हैं?
(1) 32 (2) 35
(3) 43 (4) 38

13. 1 से 100 तक संख्या लिखने में कितने अंकों की आवश्यकता होती है।
(1) 100 (2) 192 (3) 99
(4) 198 (5) इनमें से कोई नहीं

14. मोनिका से किसी संख्या को 7 से विभाजित करने के लिए कहा गया, परन्तु उसने उस संख्या को 7 से गुणा कर दिया। यदि उसका उत्तर 1 आया हो, तो वह संख्या क्या होगा?
(1) 1 (2) 49 (3) 1/7
(4) 7 (5) 14

15. एक सेना अधिकारी अपने सैनिकों को 12. 15, 18 और 20 की पंक्ति में खड़ा करना चाहता है। यदि वह यह भी चाहता है कि सेना ठोस वर्ग के रूप में हो, तो कम-से-कम कितने सैनिक होना आवश्यक है?
(1) 180 (2) 360 (3) 900
(4) 1440 (5) इनमें से कोई नहीं

16. किसी संख्या के $\frac{1}{3}$ भाग में से उस संख्या का $\frac{1}{4}$ भाग घटाने पर परिणाम 12 आता है। वह संख्या क्या है?
(1) 144 (2) 72 (3) 120
(4) 63 (5) इनमें से कोई नहीं

17. एक टंकी का $\frac{1}{5}$ भाग पानी से भरा है। उसमें से 8 लिटर पानी निकाल लिया गया यदि अब उस टंकी का $\frac{1}{6}$ भाग पानी से भरा रह जाता है, तो पूरी टंकी में कितने लिटर पानी आ सकता है?
(1) 480 (2) 720 (3) 280
(4) 520 (5) 240

18. मेरे पास कुछ डायरी है जिसे मैं वितरित करना चाहता हूँ यदि मैं प्रत्येक को 2, 3 या 4 डायरी देता हूँ तो इस स्थिति में 1 डायरी बच जाता है। लेकिन यदि प्रत्येक को 5 डायरी देता हूँ तो मेरे पास एक भी डायरी नहीं बचता है। बताएँ की मेरे पास मैजूद डायरियों की न्यूनतम संख्या क्या है?
(1) 35 (2) 37
(3) 54 (4) 85

19. टेलीफोन में उपस्थित सभी नंबरों का गुणनफल क्या होगा?
(1) 1, 58, 480 (2) 1,59,450
(3) 1,59,480 (4) इनमें से कोई नहीं
[SSC 2002]

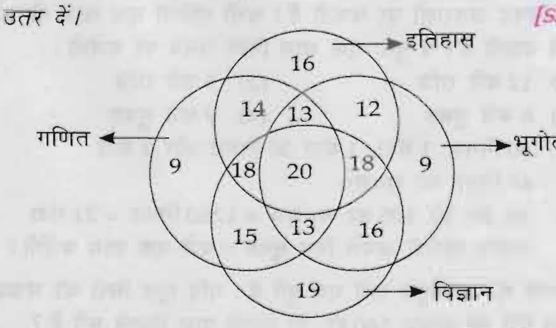
20. यदि किसी ऋण का $\frac{3}{4}$ भाग अदा कर देने पर 500 रु० और देने को शेष रह जाता है, तो ऋण की सम्पूर्ण धनराशि क्या है?
(1) 2000 (2) 2100 (3) 1700
(4) 1500 (5) इनमें से कोई नहीं

21. एक बाँस का $\frac{1}{5}$ भाग हरा, $\frac{1}{4}$ भाग लाल तथा $\frac{1}{3}$ भाग पीला है, यदि शेष भाग जो 65 सेमी है, जो बिना रंगा है, तो बाँस की लंबाई क्या है?
(1) 2.7 मीटर (2) 3 मीटर (3) 2.8 मीटर
(4) 3.3 मीटर (5) इनमें से कोई नहीं

22. दो क्रमिक सम संख्याओं के वर्गों का जोड़ 1252 है, इन दोनों संख्याओं का जोड़ क्या होगा?
(1) 48 (2) 52
(3) 50 (4) 54 *[RRB 1998]*

23. A,B,C और D चार बिन्दु एक रेखा पर क्रमानुसार इस प्रकार हैं कि C और D के बीच की दूरी B और C के बीच की दूरी की दोगुनी और A और B के बीच की दूरी की चार गुनी है। यदि A से D तक की दूरी 14 cm हो, तो B और C के बीच की दूरी कितनी होगी?
(1) 2 सेमी (2) 4 सेमी
(3) 6 सेमी (4) 8 सेमी

निर्देश (24–27) : *निम्नलिखित प्रश्न दिये गये वेन आरेख पर आधारित हैं। दिये गये आरेख का ध्यानपूर्वक अध्ययन करके इन पर आधारित प्रश्नों का उत्तर दें।* *[SSC 1998]*



24. ऐसे विद्यार्थियों की संख्या कितनी है जो कि अन्य विषयों के साथ इतिहास और भूगोल दोनों विषय लिये हैं?
(1) 64 (2) 65
(3) 63 (4) इनमें से कोई नहीं

www.classroomnotes.in

25. ऐसे विद्यार्थियों की संख्या कितनी है जो कि उपर्युक्त दिये गए विषयों में से कोई तीन विषय लिये हैं ?
(1) 62 (2) 61
(3) 65 (4) 66

26. किस विषय को सबसे अधिक विद्यार्थियों ने लिया है ?
(1) विज्ञान (2) भूगोल
(3) इतिहास (4) गणित

27. ऐसे विद्यार्थियों की संख्या कितनी है जो कि इतिहास या गणित या विज्ञान विषय लिये हैं ?
(1) 183 (2) 190
(3) 230 (4) 324

28. यदि 45 आदमी 12 घंटे प्रतिदिन काम करके किसी काम को 30 दिन में पूरा कर सकते हैं, तो 60 आदमी उसी काम को 10 घंटे प्रतिदिन काम करके कितने दिन में पूरा कर लेंगे ?
(1) 31 (2) 29
(3) 25 (4) 27 *[RRB, 2010]*

29. एक टोकरी में रखे आमों में से 20% खराब है। यदि इस टोकरी में खराब आमों की संख्या 35 हो, तो कुल आम कितने हैं ?
(1) 150 (2) 175
(3) 180 (4) 185

30. एक परीक्षा में 58% छात्र अंग्रेजी में, 37% गणित में तथा 19% दोनों विषयों में अनुत्तीर्ण हुए तो दोनों विषयों में कितने प्रतिशत छात्र उत्तीर्ण हुए ?
(1) 76% (2) 24%
(3) 34% (4) 36%

31. एक परीक्षा में 35% विद्यार्थी एक विषय में तथा 42% दूसरे विषय में अनुत्तीर्ण रहे जबकि 15% विद्यार्थी दोनों विषयों में अनुत्तीर्ण रहे। यदि कुल विद्यार्थी की संख्या 2500 हो, तो केवल एक ही विषय में कितने विद्यार्थी उत्तीर्ण हुए ?
(1) 325 (2) 1175
(3) 2125 (4) इनमें से कोई नहीं

32. एक परीक्षा में 80% विद्यार्थी अंग्रेजी में, 85% गणित में तथा 75% दोनों विषयों में उत्तीर्ण हुए। यदि दोनों विषयों में 40 विद्यार्थी अनुत्तीर्ण रहे हों, तो कुल विद्यार्थियों की संख्या कितनी है ?
(1) 200 (2) 400
(3) 600 (4) 800

33. एक छात्रावास में 600 लड़के हैं, इनमें से प्रत्येक हॉकी अथवा फुटबॉल अथवा दोनों खेलते हैं। यदि 75% लड़के हॉकी तथा 45% फुटबॉल खेलते हों, तो कितने विद्यार्थी दोनों खेल खेलते हैं ?
(1) 48 (2) 60
(3) 80 (4) 120

34. एक आदमी ने 4200 रु० में कुछ बकरियाँ खरीदकर देखा कि उस रुपए में यदि एक बकरी और खरीदता, तो प्रत्येक बकरी का औसत मूल्य दस रुपया कम होता। उसने कितनी बकरियाँ खरीदी थी।
(1) 22 (2) 20
(3) 21 (4) 24

35. किसी सेना को 4 की गहराई के अंतःशून्य वर्ग में सजाने पर सामने की पंक्ति में जितने सैनिक रहते हैं, उससे 16 सैनिक सामने की पंक्ति में कम रहते हैं। जब सैनिकों को ठोस वर्ग में सजाया जाता है। सैनिकों की संख्या निकाले।
(1) 576 (2) 577
(3) 24 (4) 26

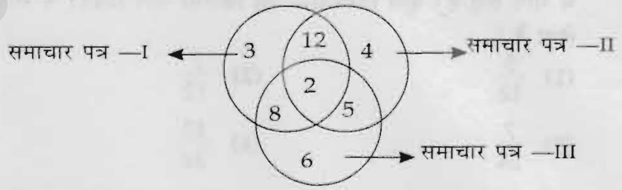
36. किसी बाड़े में कुछ खरगोश एवं कबूतर रखे गये हैं जिनकी पैरों की संख्या 224 है, जबकि सिरों की संख्या 90 है। बताएँ कि इस बाड़े में रखे गये खरगोश की संख्या कितनी है ?
(1) 22 (2) 58
(3) 68 (4) 75

37. स्ट्रीट लाइट के सभी पोल सीधी पंक्ति में 50 मीटर के अंतराल से गाड़े गये हैं। प्रथम तथा 9वें पोल के बीच दूरी होगी—
(1) 350 (2) 400
(3) 410 (4) 450 *[RRB 1999]*

38. यदि चीनी की कीमत में 10% की वृद्धि हो जाए तो खपत में कितने प्रतिशत की कमी करनी होगी ताकि चीनी पर होनेवाला व्यय अपने पूर्व स्थिति के अनुरूप ही रहे ?
(1) 10% (2) 11%
(3) $8\frac{3}{4}\%$ (4) $9\frac{1}{11}\%$ *[RRB 2011]*

39. हंसो के झुंड में कुल संख्या के वर्गमूल का चार गुणा झील के किनारे खेल रहे हैं। शेष 5 झील में तैर रहे है। झुंड में हंसों की कुल संख्या की गणना करें।
(1) 25 (2) 30
(3) 40 (4) 20

40. नीचे दिये गये आरेख में तीन प्रकार के समाचार पत्र पढ़नेवाले पाठकों को पृथक पृथक आरेखों के द्वारा निरूपित किया गया है। 50 लोगों का सर्वेक्षण करने के बाद यह आरेख बनाया गया है। आपको आरेखों का ध्यानपूर्वक अध्ययन करके यह ज्ञात करना है कि 10,000 की जनसंख्या में ऐसे कितने पाठक हैं, जो कम-से-कम दो प्रकार के समाचार पत्र पढ़ते हैं ?



(1) 5400 (2) 6000
(3) 6250 (4) 5000

41. चार क्रमागत समसंख्याओं का औसत 27 है। इनमें सबसे बड़ी संख्या कौन-सी है ?
(1) 28 (2) 30
(3) 33 (4) 44

42. सात क्रमागत संख्याओं का औसत 33 है। इनमें सबसे बड़ी संख्या कौन-सी है ?
(1) 28 (2) 30
(3) 33 (4) 36

43. एक परिवार के चार सदस्यों की औसत आयु 25 वर्ष है। यदि परिवार के मुखिया की आयु भी सम्मिलित कर ली जाये तो औसत आयु 20% बढ़ जाती है। मुखिया की आयु क्या है ?
(1) 45 वर्ष (2) 50 वर्ष
(3) 55 वर्ष (4) 60 वर्ष

44. चार घंटियाँ 4, 6, 8 और 14 सेकेण्ड के अंतराल पर बजती हैं। वे चारों इकट्ठे 12 बजे बजना प्रारंभ करती हैं तो फिर किस समय वे एक साथ बजेंगी।
(1) 12 बजकर 2 मिनट 48 सेकेण्ड
(2) 12 बजकर 3 मिनट
(3) 12 बजकर 3 मिनट 20 सेकेण्ड
(4) 12 बजकर 3 मिनट 44 सेकेण्ड

45. किसी चौराहे पर ट्रैफिक लाइट हर 25 सेकेण्ड के बाद बदल जाती है। इसके अगले चौराहे पर ट्रैफिक लाइट हर 30 सेकेण्ड के बाद बदलती है। एक समय पर दोनों एक साथ बदलती है। कितने समय पश्चात् दोनों लाइटें फिर एक साथ बदलेगी ?
(1) $2\frac{1}{2}$ मिनट (2) $1\frac{1}{2}$ मिनट
(3) 3 मिनट (4) 5 मिनट

46. चार घंटियाँ एक साथ बजने लगीं। फिर क्रमानुसार 8, 9, 10 और 15 सेकेण्ड के अंतर में बजने लगी। कितने मिनट के पश्चात् पहली बार चारों घंटियाँ फिर एक साथ बजने लगेंगी ?
(1) 5 (2) 6
(3) 3.6 (4) 7.2

47. यातायात बत्तियाँ तीन विभिन्न प्रतिच्छेद बिन्दुओं पर क्रमशः 24, 48, 72 सेकेण्ड के अंतराल पर बदलती हैं। यदि इन तीनों को एक साथ 9 : 10 : 24 घंटों पर बदल दिया गया हो तो आगामी परिवर्तन एक साथ कब होगा ?
(1) 9 : 13 : 00 (2) 9 : 12 : 48
(3) 9 : 13 : 48 (4) 9 : 12 : 00

48. यदि किसी पानी की टंकी $\frac{1}{3}$ भरे होने पर उसमें 80 लीटर पानी आता है तो जब वह आधा भरा हो तो उसमें कितना लीटर पानी आयेगा ?
(1) 120 (2) 130
(3) 140 (4) 100

49. एक विद्यालय में $\frac{1}{4}$ भाग लड़कियाँ तथा $\frac{1}{6}$ भाग लड़के एक शिविर में भाग लेते हैं। कुल विद्यार्थियों का कितना भाग शिविर में भाग नहीं लेता है ?
(1) $\frac{5}{12}$ (2) $\frac{7}{12}$
(3) $\frac{7}{24}$ (4) $\frac{13}{24}$

50. 1050 रु० को A, B, C में इस प्रकार वितरित किया गया है कि A का भाग B तथा C के कुल भाग का $\frac{2}{5}$ है, तो A का भाग क्या होगा ?
(1) 200 (2) 300
(3) 320 (4) 420

51. जितने समय में एक खरगोश 5 छलाँगें लगाता है, उतनी देर में एक कुत्ता 3 छलाँगें लगाता है। यदि कुत्ते की एक छलाँग में तय की गई दूरी खरगोश की 3 छलाँगों में लगाई गई दूरी के बराबर हो, तो कुत्ते व खरगोश की चालों का अनुपात क्या है ?
(1) 8 : 5 (2) 9 : 5
(3) 8 : 7 (4) 9 : 7

52. सोना पानी से 19 गुणा भारी है तथा ताँबा पानी से 9 गुणा भारी है। सोने तथा ताँबे को किस अनुपात में मिलाये कि इस प्रकार बना धातु पानी से 15 गुणा भारी हो ?
(1) 1 : 1 (2) 2 : 3
(3) 1 : 2 (4) 3 : 2 *[Income Tax 1992]*

53. सोना, पानी से 19 गुना भारी है तथा ताँबा पानी से 9 गुना भारी है। सोने तथा ताँबे को किसी अनुपात में मिलाया जाये कि इस प्रकार बनी धातु पानी से 16 गुना भारी हो ?
(1) 4 : 5 (2) 5 : 4
(3) 3 : 7 (4) 7 : 3 *[SSC 2003]*

54. एक विद्यालय में लड़कों की संख्या का 10% लड़कियों की संख्या का $\frac{1}{4}$ भाग है तथा लड़कियों की संख्या का 10% लड़कों की संख्या का $\frac{1}{25}$ भाग है। लड़के तथा लड़कियों की संख्या का अनुपात कितना है ?
(1) 3 : 2 (2) 5 : 2
(3) 2 : 1 (4) 4 : 3

55. एक व्यक्ति 30 किमी/घंटा की रफ्तार से स्कूटर चलाता है और प्रत्येक घंटे के बाद 10 मिनट का विश्राम करता है। यदि उसे 110 किमी जाना है और 10 : 30 बजे प्रातः प्रस्थान करता हो तो वह कितने बजे अपने गंतव्य स्थान पर पहुँचेगा ?
(1) 2 : 30 बजे (2) 2 : 40 बजे
(3) 3 : 00 बजे (4) 3 : 30 बजे

56. 15 लीटर मिश्रण में 20% अल्कोहल तथा शेष पानी है। यदि इस मिश्रण में 3 लीटर पानी और मिला दें तो नये मिश्रण में ऐल्कोहल कितना प्रतिशत होगा ?
(1) 15% (2) $16\frac{2}{3}\%$
(3) $18\frac{1}{2}\%$ (4) 17%

57. 8 व्यक्तियों के औसत भार में 2 किग्रा की वृद्धि हो जाती है, जब 50 किग्रा भार वाले व्यक्ति के स्थान पर एक नया व्यक्ति आ जाता है। नए आने वाले व्यक्ति का भार क्या है ?
(1) 62 किग्रा (2) 64 किग्रा
(3) 66 किग्रा (4) 68 किग्रा

58. 10 व्यक्तियों के समूह में से 60 किग्रा भार वाले व्यक्ति के स्थान पर दूसरा व्यक्ति ले लेने से इस समूह के औसत भार में 1 किग्रा की वृद्धि हो जाती है। नये व्यक्ति का भार कितना है ?
(1) 65 किग्रा (2) 76 किग्रा
(3) 70 किग्रा (4) 71 किग्रा

59. 9 आमों में से 120 ग्राम के भार वाले एक आम के स्थान पर दूसरा आम ले लेने से इनके औसत भार में 20 ग्राम की वृद्धि हो जाती है। बदले गये आम का भार क्या है ?
(1) 180 ग्राम (2) 200 ग्राम
(3) 260 ग्राम (4) 300 ग्राम

60. 6 व्यक्तियों के समूह में से 80 किग्रा भार वाले व्यक्ति के स्थान पर दूसरा व्यक्ति ले लेने से इनके औसत भार में 3 किग्रा की कमी हो जाती है। नये व्यक्ति का भार कितना है ?
(1) 56 किग्रा (2) 58 किग्रा
(3) 62 किग्रा (4) 76. किग्रा *[SSC 1993]*

61. एक व्यक्ति 150 किलोमीटर की दूरी 50 किलोमीटर/घंटा की चाल से तय करता है तथा इतनी ही दूरी 30 किलोमीटर/घंटा की चाल से पूरी यात्रा में उसकी औसत चाल क्या है ?
(1) 35 किलोमीटर/घंटा (2) 37 किलोमीटर/घंटा
(3) 37.5 किलोमीटर/घंटा (4) 40 किलोमीटर/घंटा *[SSC 2008]*

62. एक मोटरवोट एक निश्चित बिन्दु तक 15 km/h की चाल से जाता है तथा 10 km/h की चाल से वापस प्रारंभिक बिन्दु पर लौट आता है। पूरी यात्रा में मोटरवोट का औसत चाल क्या होगा ?
(1) 12.5 (2) 12
(3) 11.25 (4) इनमें से कोई नहीं

www.classroomnotes.in

63. ऐतिहासिक स्थलों का भ्रमण करते हुए एक पर्यटक ने पूछा कि यह स्मारक कितना वर्ष पुराना है ? मार्गदर्शक ने उत्तर दिया कि यह स्मारक 100 वर्ष से अधिक पुराना है। इसका सही आयु दो वर्ष पूर्व एक वर्ग संख्या थी एवं वह दो वर्ष के बाद एक घन संख्या हो जाएगी। इस स्मारक की वर्तमान आयु कितनी है ?
(1) 64 वर्ष (2) 343 वर्ष
(3) 216 वर्ष (4) 123 वर्ष

64. यदि 50 आदमी 40 विवरों को 30 दिनों में खोदते हैं, तो 25 आदमी 20 विवरों को कितने दिनों में खोदेंगे ?
(1) 15 दिन (2) $22\frac{1}{2}$ दिन
(3) 30 दिन (4) 45 दिन *[SSC 2002]*

65. एक व्यापारी मूल्यों में 50% की वृद्धि करता है और सेल घोषित करता है। यदि वह पूर्व के मूल्यों पर बेचे तो उसे कितने डिस्काउंट की घोषणा करनी होगी ?
(1) 40% (2) 50%
(3) 35% (4) $33\frac{1}{3}\%$

66. मास्को के सीमावर्ती क्षेत्र में नेपोलियन की सेना के 100000 सैनिक मारे गये। रूसी सेना के भी इतने ही सैनिक मारे गये और इसके बाद दोनों की सैन्य शक्ति का अनुपात 2 : 1 हो गया। यदि रूसी सेना में 250000 सैनिक बचे हों तो नेपोलियन की सेना में मारे जाने से पूर्व कितने सैनिक थे ?
(1) 500000 (2) 600000
(3) 700000 (4) इनमें से कोई नहीं

67. 175 व्यक्तियों के किसी सोसायटी में 40 व्यक्ति 'टाइम्स' पढ़ते हैं तथा 50 व्यक्ति 'समाचार' पढ़ते हैं। यदि 100 व्यक्ति कोई अखबार नहीं पढ़ते हैं, तो दोनों पढ़ने वालों की संख्या क्या है ?
(1) 10 (2) 15
(3) 20 (4) 25

68. किसी स्कूल की नर्सरी कक्षा में 50 विद्यार्थियों का नामांकन किया गया। इनमें से कुछ विद्यार्थी केवल अंग्रेजी बोल सकते हैं और कुछ विद्यार्थी केवल हिन्दी बोल सकते हैं। 10 विद्यार्थी अंग्रेजी और हिन्दी दोनों ही भाषा बोल सकते हैं। यदि अंग्रेजी बोलने वाले विद्यार्थियों की संख्या 21 हो, तो कितने विद्यार्थी हिन्दी बोल सकते हैं तथा कितने विद्यार्थी केवल हिन्दी बोल सकते हैं और कितनी विद्यार्थी केवल अंग्रेजी बोल सकते हैं ?
(1) क्रमशः 39, 29 और 11 (2) क्रमशः 37, 27 और 13
(3) क्रमशः 28, 18 और 22 (4) क्रमशः 21, 11 और 29
[IAS 1998]

69. 100 बच्चों की एक कक्षा में 30 बच्चे एक प्रश्नोत्तरी क्लब के सदस्य हैं, 40 बच्चे संगीत क्लब के सदस्य हैं और 50 बच्चे किसी भी क्लब के सदस्य नहीं हैं। ऐसे कितने बच्चे हैं जो कि दोनों क्लबों के सदस्य हैं ?
(1) 10 (2) 30
(3) 20 (4) 50 *[SSC 2000]*

70. 50% ऐल्कोहल की मात्रा वाले 9 ग्राम शेविंग लोशन में कितने ग्राम पानी मिलाया जाय कि लोशन में ऐल्कोहल की मात्रा 30% हो जाये ?
(1) 4 ग्राम (2) 5 ग्राम (3) 6 ग्राम (4) 7 ग्राम
[RRB 2005]

71. 40% ऐल्कोहल के 5 लिटर विलयन में 1 लिटर पानी डालने पर नये विलयन में ऐल्कोहल की मात्रा कितनी होगी ?
(1) 30% (2) 33%
(3) $33\frac{2}{3}\%$ (4) $33\frac{1}{3}\%$ *[SSC 2007]*

72. 300 ग्राम चीनी के घोल में 40% चीनी है। इसमें कितने ग्राम चीनी और मिलायी जाये कि नये घोल में 50% चीनी हो ?
(1) 10 ग्राम (2) 40 ग्राम
(3) 60 ग्राम (4) 80 ग्राम

73. चीनी तथा पानी के 12 लिटर घोल में 4% चीनी है। घोल को गर्म करके वाष्प द्वारा 2 लिटर पानी उड़ा दिये जाने पर शेष घोल में कितने प्रतिशत चीनी होगी ?
(1) 1.4% (2) 5.2%
(3) 4.8% (4) 3.4%

74. 3 लिटर चीनी के घोल में 40% चीनी है। एक लिटर पानी डालने पर नये घोल में कितने प्रतिशत चीनी होगी ?
(1) $13\frac{1}{3}\%$ (2) 15%
(3) 30% (4) 33%

उत्तर

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

व्याख्यात्मक उत्तर

1. (4) कुल व्यक्तियों की संख्या = 2400
प्रत्येक समूह में शामिल व्यक्तियों की संख्या
= 15 सैनिक + 1 कैप्टन = 16
∵ प्रत्येक 16 व्यक्तियों के समूह में कैप्टन की संख्या = 1
∴ 2400 व्यक्तियों के समूह में कैप्टनों की संख्या
$= \frac{2400}{16} = \boxed{150}$

2. (2) 30 मिनट में पूरा भर जाता है।
⇒ (30 – 1) = 29 मिनट में आधा भर जायेगा
⇒ (29 – 1) = 28 मिनट में $\frac{1}{4}$ भर जायेगा
⇒ $\boxed{28}$

3. (4) डिब्बे में व्यक्तियों की कुल संख्या
⇒ 1 पुरुष + 5 महिला + 5 बच्चे + 1 मनीष
⇒ 1 + 5 + 5 + 1
⇒ $\boxed{12}$

4. (2) अभीष्ट दिन $= \frac{4 \times 4 \times 8}{4 \times 8} = \boxed{4}$ दिन

5. (3) प्रश्नानुसार, लड़कियों की संख्या = x
तथा लड़कों की संख्या = $3x$
विद्यार्थियों की कुल संख्या = $x + 3x = 4x$
$4x$ से 48, 44 और 40 पूरी-पूरी विभाजित हो जाते हैं।
अतः $\boxed{42}$ विद्यार्थियों की कुल संख्या नहीं हो सकता है।

6. (3) खरगोश को 1 किलोमीटर तय करने में लगा समय = 4 घंटा
तथा प्रत्येक किलोमीटर के बाद विश्राम की अवधि = 20 मिनट
∴ 3.5 किलोमीटर की दूरी तय करने में लगा समय
⇒ 3.5 × 4 + (20 × 3 मिनट)
⇒ 14 + 1
⇒ [15] घंटा

7. (1) केक के कुल टुकड़े ⇒ 7
मूल केक का आधा टुकड़ा + मूल केक के टुकड़े का 6 भाग
∵ प्रत्येक छोटे केक का वजन = 20
अतः मूल केक का वजन = 2 × (6 × केक के छोटे टुकड़े का वजन)
⇒ 2 × (6 × 20)
⇒ [240] ग्राम

8. (4) अभीष्ट संख्या [9] है।
$9 \times 2 \to 18 \to 1 + 8 \to 9$
$9 \times 3 \to 27 \to 2 + 7 \to 9$
$9 \times 4 \to 36 \to 3 + 6 \to 9$
$9 \times 5 \to 45 \to 4 + 5 \to 9$

9. (2) माना व्यक्तियों की संख्या = x
तथा एक व्यक्ति को प्राप्त उपहार = $x - 1$
अतः उपहारों की संख्या ⇒ $x \times (x-1) = 132$
$\Rightarrow x^2 - x = 132$
$\Rightarrow x^2 - x - 132 = 0$
$\Rightarrow x^2 - 12x + 11x - 132 = 0$
$\Rightarrow (x-12)(x+11) = 0$
$\Rightarrow x = 12$
या $x = -11$
अतः कुल व्यक्तियों की संख्या = [12]

Note : *इस तरह के प्रश्न में जो संख्या दिया होता है। उसके आगे का वर्ग का वर्गमूल उत्तर होता है।*
जैसे—132 के आगे का वर्ग 144
तथा 144 का वर्गमूल [12] होगा।

10. (2) मैच निम्न क्रम से खेले जाएँगे
पहला खिलाड़ी → 4 खिलाड़ियों के साथ खेलेगा।
दूसरा खिलाड़ी → 3 खिलाड़ियों के साथ खेलेगा।
तीसरा खिलाड़ी → 2 खिलाड़ियों के साथ खेलेगा।
चौथा खिलाड़ी → 1 खिलाड़ी के साथ खेलेगा।
अतः खिलाड़ियों द्वारा खेले गये कुल मैचों की संख्या
⇒ 4 + 3 + 2 + 1 ⇒ [10]

11. (2) संख्या ⇒ 899 × k + 63
⇒ 31 × 29 × k + 29 × 2 + 5
⇒ 29 (31k + 2) + 5
∴ संख्या को 29 से भाग देने पर [5] शेष बचेगा।

Note : *इस तरह के प्रश्न में जो शेष रहता है उसको नयी संख्या से भाग दे दिया जाता है और जितना शेषफल आये वह उत्तर हो जाता है। जैसे—63 को 29 से भाग देने पर [5] शेषफल आयेगा।*

12. (4) परिवार में सदस्यों की संख्या
⇒ दंपत्ति × 2 + 6 × विवाहित पुत्र + 4 × 6 बच्चे
⇒ 1 × 2 + 6 × 2 + 4 × 6
⇒ 2 + 12 + 24 = [38]

13. (2) 1 से 9 तक के लिए = 9 अंक
10 से 99 तक के लिए = 90 × 2 = 180 अंक
100 के लिए = 3 अंक
1 से 100 तक के लिए कुल अंक = 9 + 180 + 3
⇒ [192] अंक

14. (3) माना कि संख्या = x
तब 7 से गुणा करने पर $x \times 7 = 1$
$\Rightarrow x = \frac{1}{7}$
अतः वह संख्या $\boxed{\frac{1}{7}}$ होगी।

15. (3) 12, 15, 18 और 20 का L.C.M.,
⇒ 2 × 2 × 3 × 3 × 5
चूँकि सैनिकों को ठोस वर्ग के रूप में खड़ा करना है
⇒ सैनिकों की अभीष्ट संख्या
⇒ 2 × 2 × 3 × 3 × 5 × 5
⇒ [900]

16. (1) माना कि संख्या = x
$x \times \frac{1}{3} - x \times \frac{1}{4} = 12$
$\frac{4x - 3x}{12} = 12$
$\frac{x}{12} = 12$
$x = \boxed{144}$

17. (5) माना पूरी टंकी की क्षमता = x
$x \times \frac{1}{5} - x \times \frac{1}{6} = 8$
$\frac{6x - 5x}{30} = 8$
$\frac{x}{30} = 8$
∴ $x = \boxed{240}$

18. (4) प्रश्नानुसार, यदि 5 डायरियों को वितरित करने पर शेष नहीं बचता है। इसका अभिप्राय यह है कि निश्चित ही डायरियों की संख्या '5' की गुणज के रूप में होगी। और विकल्प में 35 और 85 दोनों ही 5 के गुणज हैं।
अतः डायरियों की न्यूनतम संख्या = [85]

19. (4) टेलीफोन में उपस्थित नंबरों का गुणनफल
⇒ 1 × 2 × 3 × 4 × 5 × 6 × 7 × 8 × 9 × 0
⇒ 0

20. (1) माना की ऋण की राशि = x
तो $x - x \times \frac{3}{4} = 500$
$\frac{4x - 3x}{4} = 500$
$\frac{x}{4} = 500$
∴ $x = 500 \times 4 = \boxed{2000}$

www.classroomnotes.in

63. ऐतिहासिक स्थलों का भ्रमण करते हुए एक पर्यटक ने पूछा कि यह स्मारक कितना वर्ष पुराना है ? मार्गदर्शक ने उत्तर दिया कि यह स्मारक 100 वर्ष से अधिक पुराना है। इसका सही आयु दो वर्ष पूर्व एक वर्ग संख्या थी एवं वह दो वर्ष के बाद एक घन संख्या हो जाएगी। इस स्मारक की वर्तमान आयु कितनी है ?

(1) 64 वर्ष (2) 343 वर्ष
(3) 216 वर्ष (4) 123 वर्ष

64. यदि 50 आदमी 40 विवरों को 30 दिनों में खोदते हैं, तो 25 आदमी 20 विवरों को कितने दिनों में खोदेंगे ?

(1) 15 दिन (2) $22\frac{1}{2}$ दिन
(3) 30 दिन (4) 45 दिन *[SSC 2002]*

65. एक व्यापारी मूल्यों में 50% की वृद्धि करता है और सेल घोषित करता है। यदि वह पूर्व के मूल्यों पर बेचे तो उसे कितने डिस्काउंट की घोषणा करनी होगी ?

(1) 40% (2) 50%
(3) 35% (4) $33\frac{1}{3}\%$

66. मास्को के सीमावर्ती क्षेत्र में नेपोलियन की सेना के 100000 सैनिक मारे गये। रूसी सेना के भी इतने ही सैनिक मारे गये और इसके बाद दोनों की सैन्य शक्ति का अनुपात 2 : 1 हो गया। यदि रूसी सेना में 250000 सैनिक बचे हों तो नेपोलियन की सेना में मारे जाने से पूर्व कितने सैनिक थे ?

(1) 500000 (2) 600000
(3) 700000 (4) इनमें से कोई नहीं

67. 175 व्यक्तियों के किसी सोसायटी में 40 व्यक्ति 'टाइम्स' पढ़ते हैं तथा 50 व्यक्ति 'समाचार' पढ़ते हैं। यदि 100 व्यक्ति कोई अखबार नहीं पढ़ते हैं, तो दोनों पढ़ने वालों की संख्या क्या है ?

(1) 10 (2) 15
(3) 20 (4) 25

68. किसी स्कूल की नर्सरी कक्षा में 50 विद्यार्थियों का नामांकन किया गया। इनमें से कुछ विद्यार्थी केवल अंग्रेजी बोल सकते हैं और कुछ विद्यार्थी केवल हिन्दी बोल सकते हैं। 10 विद्यार्थी अंग्रेजी और हिन्दी दोनों ही भाषा बोल सकते हैं। यदि अंग्रेजी बोलने वाले विद्यार्थियों की संख्या 21 हो, तो कितने विद्यार्थी हिन्दी बोल सकते हैं तथा कितने विद्यार्थी केवल हिन्दी बोल सकते हैं और कितनी विद्यार्थी केवल अंग्रेजी बोल सकते हैं ?

(1) क्रमशः 39, 29 और 11 (2) क्रमशः 37, 27 और 13
(3) क्रमशः 28, 18 और 22 (4) क्रमशः 21, 11 और 29 *[IAS 1998]*

69. 100 बच्चों की एक कक्षा में 30 बच्चे एक प्रश्नोत्तरी क्लब के सदस्य हैं, 40 बच्चे संगीत क्लब के सदस्य हैं और 50 बच्चे किसी भी क्लब के सदस्य नहीं हैं। ऐसे कितने बच्चे हैं जो कि दोनों क्लबों के सदस्य हैं ?

(1) 10 (2) 30
(3) 20 (4) 50 *[SSC 2000]*

70. 50% ऐल्कोहल की मात्रा वाले 9 ग्राम शेविंग लोशन में कितने ग्राम पानी मिलाया जाय कि लोशन में ऐल्कोहल की मात्रा 30% हो जाये ?

(1) 4 ग्राम (2) 5 ग्राम (3) 6 ग्राम (4) 7 ग्राम *[RRB 2005]*

71. 40% ऐल्कोहल के 5 लिटर विलयन में 1 लिटर पानी डालने पर नये विलयन में ऐल्कोहल की मात्रा कितनी होगी ?

(1) 30% (2) 33%
(3) $33\frac{2}{3}\%$ (4) $33\frac{1}{3}\%$ *[SSC 2007]*

72. 300 ग्राम चीनी के घोल में 40% चीनी है। इसमें कितने ग्राम चीनी और मिलायी जाये कि नये घोल में 50% चीनी हो ?

(1) 10 ग्राम (2) 40 ग्राम
(3) 60 ग्राम (4) 80 ग्राम

73. चीनी तथा पानी के 12 लिटर घोल में 4% चीनी है। घोल को गर्म करके वाष्प द्वारा 2 लिटर पानी उड़ा दिये जाने पर शेष घोल में कितने प्रतिशत चीनी होगी ?

(1) 1.4% (2) 5.2%
(3) 4.8% (4) 3.4%

74. 3 लिटर चीनी के घोल में 40% चीनी है। एक लिटर पानी डालने पर नये घोल में कितने प्रतिशत चीनी होगी ?

(1) $13\frac{1}{3}\%$ (2) 15%
(3) 30% (4) 33%

उत्तर

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

व्याख्यात्मक उत्तर

1. (4) कुल व्यक्तियों की संख्या = 2400

प्रत्येक समूह में शामिल व्यक्तियों की संख्या

= 15 सैनिक + 1 कैप्टन = 16

∵ प्रत्येक 16 व्यक्तियों के समूह में कैप्टन की संख्या = 1

∴ 2400 व्यक्तियों के समूह में कैप्टनों की संख्या

$= \frac{2400}{16} = \boxed{150}$

2. (2) 30 मिनट में पूरा भर जाता है।

⇒ (30 – 1) = 29 मिनट में आधा भर जायेगा

⇒ (29 – 1) = 28 मिनट में $\frac{1}{4}$ भर जायेगा

⇒ $\boxed{28}$

3. (4) डिब्बे में व्यक्तियों की कुल संख्या

⇒ 1 पुरुष + 5 महिला + 5 बच्चे + 1 मनीष

⇒ 1 + 5 + 5 + 1

⇒ $\boxed{12}$

4. (2) अभीष्ट दिन $= \frac{4 \times 4 \times 8}{4 \times 8} = \boxed{4}$ दिन

5. (3) प्रश्नानुसार, लड़कियों की संख्या = x

तथा लड़कों की संख्या = $3x$

विद्यार्थियों की कुल संख्या = $x + 3x = 4x$

$4x$ से 48, 44 और 40 पूरी-पूरी विभाजित हो जाते हैं।

अतः $\boxed{42}$ विद्यार्थियों की कुल संख्या नहीं हो सकता है।

www.classroomnotes.in

6. (3) खरगोश को 1 किलोमीटर तय करने में लगा समय = 4 घंटा
तथा प्रत्येक किलोमीटर के बाद विश्राम की अवधि = 20 मिनट
∴ 3.5 किलोमीटर की दूरी तय करने में लगा समय
⇒ $3.5 \times 4 + (20 \times 3$ मिनट)
⇒ $14 + 1$
⇒ $\boxed{15}$ घंटा

7. (1) केक के कुल टुकड़े ⇒ 7
मूल केक का आधा टुकड़ा + मूल केक के टुकड़े का 6 भाग
∵ प्रत्येक छोटे केक का वजन = 20
अतः मूल केक का वजन = 2 × (6 × केक के छोटे टुकड़े का वजन)
$\Rightarrow 2 \times (6 \times 20)$
$\Rightarrow \boxed{240}$ ग्राम

8. (4) अभीष्ट संख्या $\boxed{9}$ है।
$9 \times 2 \rightarrow 18 \rightarrow 1 + 8 \rightarrow 9$
$9 \times 3 \rightarrow 27 \rightarrow 2 + 7 \rightarrow 9$
$9 \times 4 \rightarrow 36 \rightarrow 3 + 6 \rightarrow 9$
$9 \times 5 \rightarrow 45 \rightarrow 4 + 5 \rightarrow 9$

9. (2) माना व्यक्तियों की संख्या = x
तथा एक व्यक्ति को प्राप्त उपहार = $x - 1$
अतः उपहारों की संख्या $\Rightarrow x \times (x - 1) = 132$
$\Rightarrow x^2 - x = 132$
$\Rightarrow x^2 - x - 132 = 0$
$\Rightarrow x^2 - 12x + 11x - 132 = 0$
$\Rightarrow (x - 12)(x + 11) = 0$
$\Rightarrow x = 12$
या $x = -11$
अतः कुल व्यक्तियों की संख्या = $\boxed{12}$

Note : *इस तरह के प्रश्न में जो संख्या दिया होता है। उसके आगे का वर्ग का वर्गमूल उत्तर होता है।*
जैसे—132 के आगे का वर्ग 144
तथा 144 का वर्गमूल $\boxed{12}$ *होगा।*

10. (2) मैच निम्न क्रम से खेले जाएँगे
पहला खिलाड़ी → 4 खिलाड़ियों के साथ खेलेगा।
दूसरा खिलाड़ी → 3 खिलाड़ियों के साथ खेलेगा।
तीसरा खिलाड़ी → 2 खिलाड़ियों के साथ खेलेगा।
चौथा खिलाड़ी → 1 खिलाड़ी के साथ खेलेगा।
अतः खिलाड़ियों द्वारा खेले गये कुल मैचों की संख्या
⇒ $4 + 3 + 2 + 1 \Rightarrow \boxed{10}$

11. (2) संख्या $\Rightarrow 899 \times k + 63$
$\Rightarrow 31 \times 29 \times k + 29 \times 2 + 5$
$\Rightarrow 29(31k + 2) + 5$
∴ संख्या को 29 से भाग देने पर $\boxed{5}$ शेष बचेगा।

Note : *इस तरह के प्रश्न में जो शेष रहता है उसको नयी संख्या से भाग दे दिया जाता है और जितना शेषफल आये वह उत्तर हो जाता है। जैसे—63 को 29 से भाग देने पर* $\boxed{5}$ *शेषफल आयेगा।*

12. (4) परिवार में सदस्यों की संख्या
⇒ दंपत्ति × 2 + 6 × विवाहित पुत्र + 4 × 6 बच्चे
⇒ $1 \times 2 + 6 \times 2 + 4 \times 6$
⇒ $2 + 12 + 24 = \boxed{38}$

13. (2) 1 से 9 तक के लिए = 9 अंक
10 से 99 तक के लिए = $90 \times 2 = 180$ अंक
100 के लिए = 3 अंक
1 से 100 तक के लिए कुल अंक = $9 + 180 + 3$
⇒ $\boxed{192}$ अंक

14. (3) माना कि संख्या = x
तब 7 से गुणा करने पर $x \times 7 = 1$
$\Rightarrow x = \frac{1}{7}$
अतः वह संख्या $\boxed{\frac{1}{7}}$ होगी।

15. (3) 12, 15, 18 और 20 का L.C.M.,
⇒ $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5$
चूँकि सैनिकों को ठोस वर्ग के रूप में खड़ा करना है
⇒ सैनिकों की अभीष्ट संख्या
⇒ $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5$
⇒ $\boxed{900}$

16. (1) माना कि संख्या = x
$x \times \frac{1}{3} - x \times \frac{1}{4} = 12$
$\frac{4x - 3x}{12} = 12$
$\frac{x}{12} = 12$
$x = \boxed{144}$

17. (5) माना पूरी टंकी की क्षमता = x
$x \times \frac{1}{5} - x \times \frac{1}{6} = 8$
$\frac{6x - 5x}{30} = 8$
$\frac{x}{30} = 8$
∴ $x = \boxed{240}$

18. (4) प्रश्नानुसार, यदि 5 डायरियों को वितरित करने पर शेष नहीं बचता है। इसका अभिप्राय यह है कि निश्चित ही डायरियों की संख्या '5' की गुणज के रूप में होगी। और विकल्प में 35 और 85 दोनों ही 5 के गुणज हैं।
अतः डायरियों की न्यूनतम संख्या = $\boxed{85}$

19. (4) टेलीफोन में उपस्थित नंबरों का गुणनफल
⇒ $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9 \times 0$
⇒ 0

20. (1) माना की ऋण की राशि = x
तो $x - x \times \frac{3}{4} = 500$
$\frac{4x - 3x}{4} = 500$
$\frac{x}{4} = 500$
∴ $x = 500 \times 4 = \boxed{2000}$

www.classroomnotes.in

21. (2) बाँस का बिना रंगा भाग $= 1 - \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{4} + \frac{1}{3}\right) = \frac{13}{60}$

$\because$ बिना रंगे भाग की लंबाई = 65 सेमी

$\therefore$ पूरे बाँस की लंबाई $= 65 \div \frac{13}{60} = \frac{65 \times 60}{13} = 300$ सेमी

$= \boxed{3}$ मीटर

22. (3) लगातार दो क्रमिक सम संख्या $= x, x + 2$

$\therefore$ $x^2 + (x + 2)^2 = 1252$

$x^2 + x^2 + 4 + 4x = 1252$

$2x^2 + 4 + 4x = 1252$

$x^2 + 2x + 2 = 1252$

$x^2 + 2x - 624 \; 0$

$(x + 26)(x - 24) = 0$

$\therefore$ $x = 24$

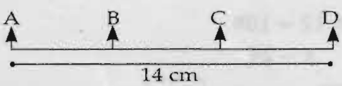
$x = -26$

अतः संख्या $= x = 24$

$x + 2 = 24 + 2 = 26$

अतः दोनों का योगफल $= 24 + 26 = \boxed{50}$

23. (2)



अब प्रश्नानुसार,

A से B की दूरी $= x$ cm.

B से C की दूरी $= 2x$ cm.

तथा, C से D की दूरी $= 4x$ cm.

$\therefore$ $x + 2x + 4x = 14$ cm $\Rightarrow 7x = 14$ cm.

$x = 2$ cm.

अतः B से C की दूरी $= 2x = 2 \times 2 = \boxed{4}$ cm.

24. (4) अन्य विषयों के साथ इतिहास और भूगोल में उभयनिष्ठ विद्यार्थियों की संख्या

$\Rightarrow$ $13 + 20 + 18 = \boxed{51}$

25. (1) तीन विषयों में उपयनिष्ठ विद्यार्थियों की संख्या

$\Rightarrow$ $18 + 18 + 13 + 13 = \boxed{62}$

26. (1) सबसे अधिक विद्यार्थियों ने विज्ञान विषय लिया हुआ है।

$\Rightarrow$ $(18 + 20 + 18 + 15 + 13 + 16 + 19) = \boxed{119}$

27. (1) केवल इतिहास या गणित या विज्ञान लेने वाले विद्यार्थियों की संख्या

$\Rightarrow$ $16 + 9 + 19 + 14 + 15 + 16 + 18 + 13 + 13 + 18 + 12 + 20$

$\Rightarrow$ $\boxed{183}$

28. (4) $M_1 \times D_1 \times H_1 = M_2 \times D_2 \times H_2$

जहाँ M = आदमी (Man)

D = दिन (Day)

H = घंटा (Hour)

$45 \times 30 \times 12 = 60 \times D_2 \times 10$

$\frac{45 \times 30 \times 12}{60 \times 10} = D_2$

$\therefore$ $D_2 = \boxed{27}$ दिन में

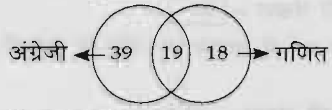
29. (2) माना कुल आमों की संख्या $= x$

तब $x \times 20\% = 35$

$x \times \frac{20}{100} = 35$

$x = \boxed{175}$

30. (2)



माना कुल छात्रों की संख्या = 100

केवल अंग्रेजी में अनुत्तीर्ण $= (58 - 19) = 39$

केवल गणित में अनुत्तीर्ण $= (37 - 19) = 18$

दोनों विषयों में अनुत्तीर्ण = 19

दोनों विषयों में कुल अनुत्तीर्ण $= (39 + 18 + 19) = 76$

$\therefore$ उत्तीर्ण छात्र $= (100 - 76) = \boxed{24\%}$

31. (2) पहले विषय में अनुत्तीर्ण

$= 2500 \times 35\% = 2500 \times \frac{35}{100} = 875$

दूसरे विषय में अनुत्तीर्ण

$= 2500 \times 42\% = 2500 \times \frac{42}{100} = 1050$

दोनों विषयों में अनुत्तीर्ण

$= 2500 \times 15\% = 2500 \times \frac{15}{100} = 375$

केवल पहले विषय में अनुत्तीर्ण $= (875 - 375) = 500$

केवल दूसरे विषय में अनुत्तीर्ण $= (1050 - 375) = 675$

(केवल दूसरे में उत्तीर्ण) + (केवल पहले में उत्तीर्ण)

$675 + 500 = \boxed{1175}$

32. (2) माना कुल छात्रों की संख्या = 100

केवल अंग्रेजी में उत्तीर्ण $= (80 - 75) = 5$

केवल गणित में उत्तीर्ण $= (85 - 75) = 10$

दोनों विषयों में उत्तीर्ण = 75

दोनों विषयों में कुल उत्तीर्ण $= (5 + 10 + 75) = 90$

$\therefore$ उनुत्तीर्ण छात्र $= (100 - 90) = 10\%$

कुल छात्रों की संख्या $= x \times \frac{10}{100} = 40 \therefore x = \boxed{400}$

33. (4) $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$

$600 = \frac{75}{100} \times 600 + \frac{45}{100} \times 600 - n(A \cap B)$

$600 = 450 + 270 - n(A \cap B)$

$n(A \cap B) = 450 + 270 - 600$

$n(A \cap B) = \boxed{120}$

34. (2) माना बकरियों की संख्या $= x$

तो बकरियों का औसत मूल्य $= \frac{4200}{x}$

यदि $(x + 1)$ बकरियाँ खरीदी जातीं तो औसत मूल होता

$\Rightarrow$ $\frac{4200}{x + 1}$

प्रश्नानुसार, $\frac{4200}{x} - \frac{4200}{(x + 1)} = 10$

या, $420(x + 1) - 420 \times x = x(x + 1)$

www.classroomnotes.in

या, $x^2 + x = 420$

$x^2 + 21x - 20x - 420 = 0$

$(x + 21)(x - 20) = 0$

$x = -21$

या, $x = 20$

अतः बकरियों की संख्या = $\boxed{20}$

35. (1) प्रश्नानुसार, ठोस वर्ग में सजाने पर पंक्ति में सैनिकों की संख्या = x

तो कुल सैनिकों की संख्या = x^2 हो

अतः शून्य वर्ग में सजाने पर सामने की पंक्ति में सैनिक की संख्या = $x + 16$

चूँकि 4 गहराई है, इसलिए अंतः शून्य वर्ग में सैनिकों की संख्या

$\Rightarrow$ $(x + 16)^2 - \{(x + 16) - 2 \times 4\}^2$

लेकिन दोनों ही स्थिति में सैनिकों की संख्या बराबर है।

$\therefore$ $x^2 = (x + 16)^2 - \{(x + 16) - 2 \times 4\}^2$

$x^2 = (x + 16)^2 - (x + 8)^2$

$x^2 = (2x + 24)\cdot 8$

$x^2 - 16x - 192 = 0$

$x^2 - 24x + 8x - 192 = 0$

$(x - 24)(x + 8) = 0$

$x = 24, -8$

लेकिन पंक्ति में सैनिकों की संख्या ऋणात्मक नहीं हो सकती है

$\therefore$ $x = 24$

$\therefore$ सैनिकों की संख्या = $(24)^2 = \boxed{576}$

36. (1) पैरों की संख्या $(l) = 224$

सिरों की संख्या $(h) = 90$

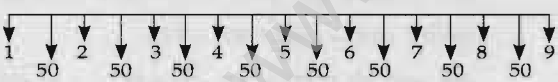
चार पैर वालों की संख्या = $\frac{l - 2h}{2}$

$= \frac{224 - 180}{2} = \frac{44}{2}$

$= \boxed{22}$

37. (2) दो पोलों के बीच का अंतराल = 50 मी

अतः प्रथम एवं 9वें पोल के बीच की दूरी



$\Rightarrow$ $50 + 50 + 50 + 50 + 50 + 50 + 50 + 50$

$\Rightarrow$ $\boxed{400}$

38. (4) सूत्र $\left(\frac{x}{100 + x}\right) \times 100\%$ से,

$= \left(\frac{10}{100 + 10}\right) \times 100\%$

$= \frac{10}{110} \times 100\%$

$= \frac{100}{11}\%$

$= \boxed{9\frac{1}{11}\%}$

39. (1) माना हंसों की कुल संख्या = x

तालाब के किनारे खेलने वाले हंसों की संख्या = $\sqrt{x} \times 4$

तालाब में तैरने वाले हंसों की संख्या = 5

प्रश्नानुसार, $= x - 4\sqrt{x} = 5$

$\Rightarrow x - 4\sqrt{x} - 5 = 0$

$\Rightarrow x - 5\sqrt{x} + \sqrt{x} - 5 = 0$

$\Rightarrow \sqrt{x}(\sqrt{x} - 5) + 1(\sqrt{x} - 5) = 0$

$\Rightarrow (\sqrt{x} + 1)(\sqrt{x} - 5) = 0$

$x = \boxed{25}$

40. (1) प्रश्नानुसार, कम-से-कम दो समाचार या दो से अधिक समाचार पत्र पढ़ने वाले पाठकों की संख्या

$\Rightarrow$ $2 + 8 + 12 + 5 = 27$

चूँकि 50 में 27 व्यक्ति पढ़ते हैं।

तो 1 में $\frac{27}{50}$

तथा 10000 में = $\frac{27}{50} \times 10000 = 5400$

अतः 10000 की जनसंख्या में $\boxed{5400}$ पाठक हैं जो कि कम-से-कम दो प्रकार के समाचार पत्र पढ़ते हैं।

41. (2) माना क्रमागत समसंख्याएँ = $x, x + 2, x + 4$ तथा $x + 6$

तो $\frac{x + x + 2 + x + 4 + x + 6}{4} = 27$

$4x + 12 = 108$

$x = 24$

$\therefore$ सबसे बड़ी संख्या = $x + 6 = \boxed{30}$

Note : *सम या विषम संख्या दिया हो तो उनमें से*

बड़ी संख्या = AV + (n – 1) *जहाँ AV = औसत*

छोटी संख्या = AV – (n – 1) *n = संख्या*

जैसे बड़ी संख्या = 27 + (4 – 1)

= 27 + 3 = $\boxed{30}$

42. (4) माना 7 क्रमागत संख्याएँ

$= x, x + 1, x + 2, x + 3, x + 4, x + 5, x + 6$

तो, $\frac{x + x + 1 + x + 2 + x + 3 + x + 4 + x + 5 + x + 6}{7} = 33$

$\Rightarrow$ $7x + 21 = 231$

$\therefore$ $x = 30$

अतः सबसे बड़ी संख्या = $x + 6 = 30 + 6 = \boxed{36}$

Note : *यदि लगातार प्राकृत संख्या दिया हो, तो उनमें से*

बड़ी संख्या $= AV + \left(\frac{n-1}{2}\right)$ *जहाँ AV = औसत*

छोटी संख्या $= AV - \left(\frac{n-1}{2}\right)$ *n = संख्या*

जैसे, बड़ी संख्या $= 33 + \left(\frac{7-1}{2}\right)$

$= 33 + 3 = \boxed{36}$

43. (2) परिवार के 4 सदस्यों की कुल आयु = $(25 \times 4) = 100$

मुखिया तथा परिवार के 4 सदस्यों की औसत आयु

$= \left(\frac{120}{100} \times 25\right) = 30$ वर्ष

मुखिया + 4 सदस्यों की कुल आयु = $5 \times 30 = 150$ वर्ष

$\therefore$ मुखिया की आयु = $(150 - 100) = \boxed{50}$ वर्ष

44. (1) 4, 6, 8, 14 सेकेण्ड का ल०स० = 168 से०

$\Rightarrow$ 2 मिनट 48 सेकेण्ड

$\Rightarrow$ अतः वे 12 बजकर 2 मिनट 48 सेकेण्ड पर एक साथ बजेगी।

www.classroomnotes.in

45. (1) 25 तथा 30 सेकेण्ड का ल०स० = 150 से०
⇒ 2 मिनट 30 सेकेण्ड
⇒ $2\frac{1}{2}$ मिनट

46. (2) 8, 9, 10, 15 सेकेण्ड का ल० स० = 360 सेकेण्ड
⇒ 6 मिनट

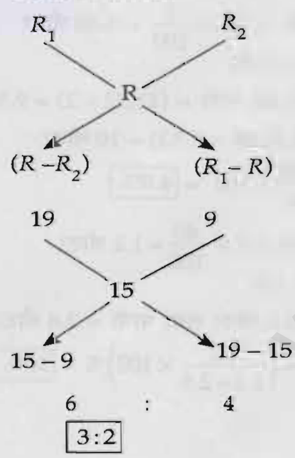
47. (2) 24, 48, 72 सेकेण्ड का ल०स० = 148 सेकेण्ड
⇒ 2 मिनट 24 सेकेण्ड
⇒ अतः आगामी परिवर्तन 9 बजकर 12 मिनट 24 सेकेण्ड पर होगा।

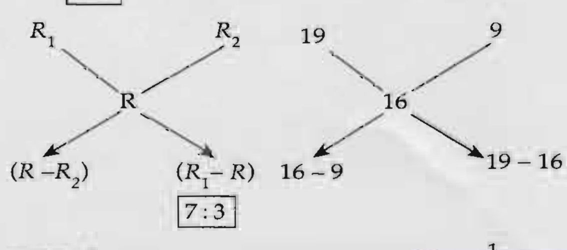
48. (1) माना कि पानी की टंकी की क्षमता = x
$x \times \frac{1}{3} = 80$
$x = 240$
कुल पानी का आधा = $240 \times \frac{1}{2} = \boxed{120}$ लीटर

49. (2) अभीष्ट मान $= 1 - \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{6}\right) = 1 - \frac{5}{12} = \boxed{\frac{7}{12}}$

50. (2) प्रश्नानुसार, $A = \frac{2}{5}(B + C)$
या, $\frac{A}{B+C} = \frac{2}{5}$
⇒ $A : (B + C) = 2 : 5$
$A = 2x$
$B + C = 5x$
$A = 1050 \times \frac{2}{7} = \boxed{300}$

51. (2) कुत्ता : खरगोश = खरगोश की (3 × 3) छलाँगें : खरगोश की 5 छलाँगें = 9 : 5

52. (4)


53. (4)


54. (2) लड़कों की संख्या × 10% = लड़कियों की संख्या × $\frac{1}{4}$
$B \times \frac{10}{100} = G \times \frac{1}{4}$
$\frac{B}{G} = \frac{1}{4} \times \frac{100}{10}$
$B : G = 5 : 2$

55. (2) कुल दूरी = 110 किलोमीटर
स्कूटर की चाल = 30 किलोमीटर/घंटा
दूरी तय करने में लगा समय $= \frac{110}{30} = 3\frac{2}{3}$ घंटा
⇒ 3 घंटा 40 मिनट
इसके द्वारा विश्राम में लिया गया समय = 3 × 10 = 30 मिनट
∴ विश्राम और उसके द्वारा तय की गई दूरी में लगा समय
= 3 घंटा 40 मिनट + 30 मिनट
= 4 घंटा 10 मिनट
गन्तव्य स्थान पर पहुँचने का समय
⇒ 10 : 30 + 4 : 10
⇒ $\boxed{2:40 \text{ मिनट}}$

56. (2) 15 लीटर मिश्रण में ऐल्कोहॉल $= \left(\frac{20}{100} \times 15\right) = 3$ लीटर
पानी = 15 – 3 = 12 लीटर
नये मिश्रण में ऐल्कोहॉल का प्रतिशत $= \frac{3}{18} \times 100$
$= \boxed{16\frac{2}{3}\%}$

57. (3) मूल मान + संख्या × वृद्धि
50 + 8 × 2
50 + 16 = 66

58. (3) मूल मान + संख्या × वृद्धि
60 + 10 × 1 = 60 + 10 = 70

59. (4) मूल मान + संख्या × वृद्धि
120 + 9 × 20 = 120 + 180 = 300

60. (3) मूल मान संख्या × कमी
80 – 6 × 3 = 80 – 18 = 62

61. (3) औसत चाल $= \frac{2 \cdot x \cdot y}{x + y}$
$= \frac{2 \times 50 \times 30}{50 + 30}$
$= \frac{2 \times 50 \times 30}{80}$
$= \boxed{37.5}$ किलोमीटर/घंटा

62. (2) औसत चाल $= \frac{2 \cdot x \cdot y}{x + y}$
$= \frac{2 \times 15 \times 10}{15 + 10}$
$= \frac{2 \times 15 \times 10}{25} = 12$

63. (4) प्रश्नानुसार, 123 – 2 = 121 एक वर्ग संख्या है
तथा 123 + 2 = 125 एक घन संख्या है
अतः स्मारक की आयु = 125 – 2 = $\boxed{123 \text{ वर्ष}}$

64. (3) $\frac{M_1 \times D_1}{W_1} = \frac{M_2 \times D_2}{W_2}$
$\frac{50 \times 30}{40} = \frac{25 \times D_2}{20}$
$D_2 = \frac{50 \times 30 \times 20}{40 \times 25} = 30$ दिन

www.classroomnotes.in

65. (4) $\left(\frac{x}{100+x}\right)\times 100\%$

$\left(\frac{50}{100+50}\right)\times 100\%$

$\Rightarrow \frac{50}{150}\times 100 = \boxed{33\frac{1}{3}\%}$

66. (2) नेपोलियन की सेना = $2x$

रूसी सेना = x

$x = 250000$

तो नेपोलियन की सेना = 2×250000

बचे हुए तथा मारे गये सैनिक = $500000 + 100000$

$= \boxed{600000}$

67. (2) $n(A\cup B) = n(A) + n(B) - n(A\cap B)$

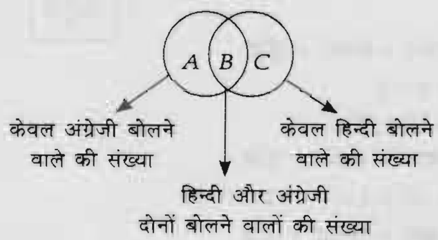
$175 - 100 = 40 + 50 - n(A\cap B)$

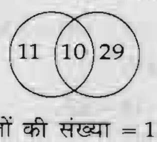
$75 = 90 - n(A\cap B)$

$n(A\cap B) = 90 - 75$

$= \boxed{15}$

68. (1)





हिन्दी बोलने वालों की संख्या = 10 + 29 = 39

केवल हिन्दी बोलने वालों की संख्या = 29

केवल अंग्रेजी बोलने वालों की संख्या = 11

69. (3) $n(A\cup B) = n(A) + n(B) - n(A\cap B)$

$100 - 50 = 30 + 40 - n(A\cap B)$

$50 = 70 - n(A\cap B)$

$n(A\cap B) = 70 - 50$

$= \boxed{20}$

70. (3) 9 ग्राम सेविंग लोशन में ऐल्कोहॉल $= 9 \times \frac{50}{100} = 4.5$ ग्राम

इसमें x ग्राम पानी मिलाने के बाद ऐल्कोहॉल की मात्रा

$\Rightarrow \left(\frac{4.5}{x+9}\right)\times 100\% = 30$

$\Rightarrow 450 = 30x + 270$

$30x = 180$

$\therefore \quad x = \boxed{6}$

71. (4) 5 लीटर विलयन में ऐल्कोहॉल की मात्रा $= \left(5\times\frac{40}{100}\right) = 2$ ली०

तथा पानी = 5 − 2 = 3

1 लीटर पानी मिलाने के बाद अल्कोहॉल की मात्रा

$\Rightarrow 6 \times x\% = 2$

$x = \frac{2}{6}\times 100$

$x = \boxed{33\frac{1}{3}\%}$

72. (3) घोल में चीनी की मात्रा $= \left(300\times\frac{40}{100}\right) = 120$ ग्राम

तथा पानी = 300 − 120 = 180

प्रश्नानुसार,

x ग्राम चीनी घोल में मिलाई जाती है, तब

$\Rightarrow \frac{120+x}{300+x}\times 100 = 50$

$\Rightarrow \frac{120+x}{300+x} = \frac{50}{100} = \frac{1}{2}$

$240 + 2x = 300 + x$

$\therefore \quad x = \boxed{60}$

73. (3) घोल में चीनी की मात्रा $= 12 \times \frac{4}{100} = 0.48$ लीटर

तो पानी 12 − 0.48 = 11.52

नये घोल में चीनी = 0.48, पानी = (11.52 − 2) = 9.52

कुल घोल की मात्रा = (0.48 + 9.52) = 10 लीटर

चीनी की मात्रा $= \frac{0.48}{10}\times 100 = \boxed{4.8\%}$

74. (3) घोल में चीनी की मात्रा $= 3 \times \frac{40}{100} = 1.2$ लीटर

तो पानी = 3 − 1.2 = 1.8

नये घोल में चीनी = 1.2 लीटर तथा पानी = 2.8 लीटर

चीनी की प्रतिशतता $= \left(\frac{1.2}{1.2+2.8}\times 100\right)\% = \boxed{30\%}$

★★★

www.classroomnotes.in