

1

संख्या पद्धति (Number System)

आंकिक संख्या पद्धति

संख्याएँ गणित का मूल आधार होती हैं। दशमिक प्रणाली में किसी संख्या को लिखने के लिए दस अंकों (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) का प्रयोग किया जाता है। संख्याओं को प्रायः तीन भागों में बाँटा गया है—

(1) वास्तविक संख्याएँ, (2) काल्पनिक संख्याएँ, (3) सम्मिश्र संख्याएँ।

मुख्य रूप से प्राकृतिक संख्याएँ (या धन पूर्णांक), पूर्णांक, परिमेय संख्याएँ तथा अपरिमेय संख्याएँ वास्तविक संख्याओं के अन्तर्गत आती हैं।

प्राकृतिक संख्याएँ (Natural Numbers)—संख्याएँ 1, 2, 3, जो वस्तुओं के गिनने में काम आती हैं धन पूर्णांक या प्राकृतिक संख्याएँ कहलाती हैं। लेकिन शून्य धन पूर्णांक या प्राकृतिक संख्या नहीं है।

अभाज्य संख्याएँ (Prime Numbers)—संख्या 1 के अतिरिक्त वे धन पूर्णांक या प्राकृतिक संख्याएँ जो 1 व स्वयं के अतिरिक्त किसी अन्य संख्या से विभाजित नहीं होती हैं, उन्हें अभाज्य या रूढ़ संख्याएँ कहते हैं।

जैसे—2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, आदि।

दो संख्याएँ x तथा y सह-अभाज्य संख्याएँ कहलाती हैं यदि किसी एक को दूसरी से पूरा-पूरा विभाजित न किया जा सकता हो।

भाज्य संख्याएँ (Composite Numbers)—1 से बड़ी वे प्राकृतिक संख्याएँ जो स्वयं तथा 1 के अतिरिक्त कम से कम किसी एक अन्य संख्या से विभाजित हो जाएँ, संयुक्त संख्याएँ या भाज्य संख्याएँ कहलाती हैं।

जैसे—4, 6, 9, 10, 12, 14, 15 आदि।

संख्या 1 न तो अभाज्य संख्या है और न ही भाज्य संख्या है।

सम संख्याएँ (Even Numbers)—वे संख्याएँ जो 2 से पूर्णतः विभाजित हो जाती हैं, सम संख्याएँ कहलाती हैं।

जैसे—2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 आदि।

विषम संख्याएँ (Odd Numbers)—वे संख्याएँ जो 2 से पूर्णतः विभाजित नहीं होती हैं, विषम संख्याएँ कहलाती हैं।

जैसे—1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19 आदि।

पूर्णांक (Integers)—जब पूर्ण संख्याओं को धनात्मक तथा ऋणात्मक चिह्नों के साथ प्रदर्शित किया जाता है, तब ये संख्याएँ पूर्णांक या पूर्ण संख्याएँ कहलाती हैं।

जैसे—..... -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5.....

पूर्णांक, 0 के अतिरिक्त धनात्मक अथवा ऋणात्मक कुछ भी हो सकता है। '0' न तो धन पूर्णांक है और न ही ऋण पूर्णांक।

परिमेय संख्या (Rational Number)—यदि किसी संख्या को p/q के रूप में लिखा जाता है जहाँ p तथा q दोनों ही पूर्णांक हों परन्तु q शून्य न हो, तो वह संख्या परिमेय संख्या कहलाती है।

जैसे— $\frac{4}{5}, \frac{3}{2}, \frac{5}{1}, \frac{7}{1}, \dots$ आदि।

अपरिमेय संख्या (Irrational Number)—यदि किसी संख्या को p/q के रूप में नहीं लिखा जा सकता है जहाँ p तथा q दोनों ही पूर्णांक हैं तथा q का मान शून्य नहीं है, तो वह संख्या अपरिमेय संख्या कहलाती है।

जैसे— $\sqrt{2}, \pi, e, \dots$ आदि।

वास्तविक संख्याएँ (Real Numbers)—परिमेय तथा अपरिमेय संख्याओं के समूह को वास्तविक संख्याएँ कहते हैं। अतः प्रत्येक प्राकृतिक संख्या, पूर्ण संख्या पूर्णांक, परिमेय तथा अपरिमेय संख्याएँ वास्तविक संख्याएँ हैं।

क्रमगत संख्याएँ (Serial Numbers)—वे संख्याएँ जो क्रमानुसार आएँ, क्रमागत संख्याएँ होती हैं।

जैसे—1, 2, 3, 4, 5, 6, क्रमागत संख्याएँ हैं।

योज्य प्रतिलोम (Additive Inverse)—किसी धनात्मक संख्या का योज्य प्रतिलोम उस संख्या का ऋणात्मक मान होता है।

जैसे— a का योज्य प्रतिलोम $-a$ होगा।

गुणन प्रतिलोम (Multiplicative Inverse)—किसी संख्या का गुणन प्रतिलोम उस संख्या का व्युत्क्रम होता है।

जैसे— a का गुणन प्रतिलोम $\frac{1}{a}$ होगा।

दी गई संख्या में अंकों का स्थानीय व जातीय मान ज्ञात करना—

इकाई अंक का स्थानीय मान = (इकाई अंक) $\times 1$

दहाई अंक का स्थानीय मान = (दहाई अंक) $\times 10$

सैकड़ के अंक का स्थानीय मान

= (सैकड़ का अंक) $\times 100$

हजार के अंक का स्थानीय मान

= (हजार का अंक) $\times 1,000$ इत्यादि।

इसी तरह आगे की संख्याओं के स्थानीय मान ज्ञात करने के लिए संख्या के अंक में 10^p (जहाँ $p = 0, 1, 2, 3, \dots$) का गुणा किया जाता है।

[इकाई के स्थान के लिए $p = 0$, दहाई के स्थान के लिए $p = 1$ तथा सैकड़ के स्थान के लिए $p = 2$ आदि]

जातीय मान—किसी संख्या में किसी अंक का जातीय मान उस अंक का अपना मान है, चाहे वह अंक किसी भी स्थान पर हो।

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. दो संख्याओं का गुणनफल 45 है। उसके वर्ग का योग 106 है, तो संख्याएँ क्या होंगी ?
 (a) 5 तथा 9 (b) 3 तथा 5
 (c) 45 तथा 1 (d) 5 तथा 19
2. तीन संख्याओं में पहली संख्या दूसरी संख्या की दुगुनी तथा तीसरी संख्या की तिगुनी है। तीनों संख्याओं का औसत 88 है। सबसे छोटी संख्या क्या होगी ?
 (a) 45 (b) 48
 (c) 52 (d) 29
3. एक संख्या के $\frac{2}{3}$ में से 50 घटाने पर परिणाम 40 तथा संख्या के $\frac{1}{4}$ के जोड़ के बराबर होता है, तो संख्या क्या होगी ?
 (a) 336 (b) 246
 (c) 174 (d) 216
4. एक पेड़ प्रति वर्ष अपनी ऊँचाई का $\frac{1}{8}$ बढ़ता है। यदि आज उसकी ऊँचाई 64 सेमी हो, तो 2 वर्ष पश्चात् वह कितना बढ़ेगा ?
 (a) 72 सेमी (b) 74 सेमी
 (c) 75 सेमी (d) 81 सेमी
5. किसी संख्या की चार-तिहाई के दो-तिहाई का मान 80 है। संख्या है—
 (a) 72 (b) 80
 (c) 90 (d) 64
6. जब किसी संख्या को 13 से गुणा करते हैं तो गुणनफल में सभी अंक 9 के होते हैं। ऐसी सबसे छोटी संख्या ज्ञात कीजिए—
 (a) 77,923 (b) 78,923
 (c) 75,923 (d) 76,923
7. दो संख्याओं का योग 29 है व उन संख्याओं के वर्गों का अन्तर 145 है। उन संख्याओं का अन्तर है—
 (a) 13 (b) 5
 (c) 8 (d) 11
8. दो अंकों की संख्या के अंकों का योग 7 है। यदि अंकों को पलट दिया जाता है, तो नई संख्या में 3 जोड़ने पर मूल संख्या की चार गुनी हो जाती है। मूल संख्या क्या है?
 (a) 34 (b) 61
 (c) 25 (d) 16
9. 1 से 100 तक की पूर्ण संख्या का जो अंक 2 या 5 से विभाज्य है, उनका योग है—
 (a) 3,600 (b) 3,000
 (c) 3,010 (d) 3,150
10. तीन संख्याओं का योग 140 है। पहली संख्या, दूसरी संख्या की दुगुनी तथा तीसरी संख्या की चौगुनी है। सबसे बड़ी संख्या होगी—
 (a) 60 (b) 120
 (c) 90 (d) 80
11. एक तीन अंकों की संख्या के अंकों का योग 14 है। यदि दहाई, इकाई से दो गुना है तथा इकाई, सैकड़ा की चौथाई है, तो संख्या ज्ञात कीजिए—
 (a) 446 (b) 421
 (c) 482 (d) 842
12. यदि किसी पार्टी में 25 व्यक्ति हर दूसरे व्यक्ति से मात्र एक बार हाथ मिलाते हैं, तो कुल कितने बार हाथ मिलाए जाते हैं?
 (a) 180 (b) 300
 (c) 320 (d) 200
13. वह छोटी-से-छोटी संख्या जो 31 का गुणज है और उसे 15, 24 तथा 32 से भाग देने पर क्रमशः 2, 11 तथा 19 शेष बचे, हैं—
 (a) 2,356 (b) 2,387
 (c) 2,325 (d) 2,418
14. निम्नलिखित में से वह संख्या कौन-सी है जिसमें उसके वर्ग को जोड़ने पर परिणाम 240 आता है ?
 (a) 15 (b) 16
 (c) 18 (d) 20
15. $0.2 \times 0.003 \times 0.004 \times 0.005 = ?$
 (a) 0.00000012 (b) 0.0000012
 (c) 0.000012 (d) 0.00012
16. निम्नलिखित में कौन-सी रूढ़ संख्या है ?
 (a) 187 (b) 119
 (c) 247 (d) 331
17. एक चिड़ियाघर में चूहे एवं कबूतर हैं। यदि कुल 90 सिर हैं तथा 224 पैर हैं तो कबूतरों की कुल संख्या क्या है ?
 (a) 68 (b) 70
 (c) 72 (d) 80
18. यदि किसी संख्या और उसके वर्ग का योग 182 है, तो वह संख्या क्या है ?
 (a) 91 (b) 13
 (c) 28 (d) 15
19. दो संख्याओं के वर्गों का योग 80 है और संख्याओं के अन्तर का वर्ग 36 है, तो इन दो संख्याओं का गुणनफल होगा—
 (a) 11 (b) 22
 (c) 33 (d) 26
20. निम्नलिखित में से 71 से विभाजित होने वाली चार अंकों की न्यूनतम संख्या कौन-सी है ?
 (a) 1,065 (b) 1,006
 (c) 1,094 (d) 1,056
21. दो संख्याएँ जिनका योग 16 तथा गुणनफल 55 है उनके व्युत्क्रमों का योग है—
 (a) $\frac{27}{55}$ (b) $\frac{16}{55}$
 (c) $\frac{37}{45}$ (d) $\frac{38}{45}$
22. निम्नलिखित समीकरण में प्रश्नसूचक चिन्ह के स्थान पर क्या आएगा ?
 $36,964 - 3 (?) = 68,344 - 8 (5,574)$
 (a) 8,808 (b) 4,404
 (c) 4,400 (d) 13,212
23. 342 में से कम-से-कम क्या घटाया जाए ताकि शेषफल 8 से

- पूर्णतः विभाजित हो जाए ?
 (a) 6 (b) 2
 (c) 7 (d) 1
24. यदि 60, 82 एवं 126 में से प्रत्येक को किसी संख्या द्वारा भाग दिया जाता है, तो शेषफल प्रत्येक दशा में एक ही बचता है, तो भाजक का वृहत्तम सम्भव मान है—
 (a) 16 (b) 8
 (c) 22 (d) 11
25. यदि सात क्रमिक सम पूर्णाकों का योग 140 है, तो इनमें से सबसे बड़ा सम पूर्णाक क्या है ?
 (a) 22 (b) 24
 (c) 26 (d) 28
26. किसी संख्या के साथ $\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right)$ जोड़ा गया है, इस प्रकार प्राप्त योगफल से $\left(\frac{1}{3} \text{ का } \frac{1}{4}\right)$ को घटाए जाने पर शेषफल $\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{4}\right)$ रहता है। वह संख्या है—
- (a) $\frac{1}{12}$ (b) $\frac{7}{12}$
 (c) $\frac{1}{3}$ (d) $\frac{1}{4}$
27. $(1 + 2 + 3 + \dots + 49 + 50 + 49 + 48 + \dots + 3 + 2 + 1)$ किसके बराबर है ?
 (a) 2,525 (b) 2,500
 (c) 1,250 (d) 5,000
28. 1,000 से बड़ी लघुत्तम अभाज्य संख्या है—
 (a) 1,001 (b) 1,003
 (c) 1,007 (d) 1,009
29. वह वृहत्तम अंक 'x' जिसके लिए संख्या $5x793x4$ तीन (3) से विभाज्य है, है—
 (a) 9 (b) 7
 (c) 4 (d) 3
30. दो संख्याओं में अन्तर 14 तथा उनका योग 20 है, उनका गुणनफल क्या होगा ?
 (a) 56 (b) 49
 (c) 51 (d) 54

उत्तरमाला

1. (a) 2. (b) 3. (d) 4. (d) 5. (c) 6. (d) 7. (b) 8. (d) 9. (a) 10. (d)
 11. (d) 12. (b) 13. (b) 14. (a) 15. (a) 16. (d) 17. (a) 18. (b) 19. (b) 20. (a)
 21. (b) 22. (b) 23. (a) 24. (c) 25. (c) 26. (b) 27. (b) 28. (d) 29. (b) 30. (c)

संकेत

1. (a) माना कि संख्याएँ क्रमशः a तथा b हैं।
 प्रश्नानुसार, $a \times b = 45$ तथा $a^2 + b^2 = 106$
 चूँकि $(a+b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$
 $\Rightarrow (a+b)^2 = 106 + 2 \times 45$
 $\Rightarrow (a+b)^2 = 196$
 $\therefore a+b = 14 \dots(i)$
 अब, $(a-b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab$
 $\Rightarrow (a-b)^2 = 106 - 90 = 16$
 $\therefore a-b = 4 \dots(ii)$
 समीकरण (i) और (ii) को जोड़ने पर—
 $2a = 18 \Rightarrow a = 9$
 $a+b = 14$ [समीकरण (i) से]
 $b = 14 - 9 = 5$
 अतः संख्याएँ 9 तथा 5 हैं।
2. (b) माना कि संख्याएँ क्रमशः a , b तथा c हैं।
 प्रश्नानुसार, $b = \frac{a}{2}$ तथा $c = \frac{a}{3}$
 तथा $\frac{a+b+c}{3} = 88$
 $\Rightarrow a+b+c = 88 \times 3$
 $\Rightarrow a + \frac{a}{2} + \frac{a}{3} = 88 \times 3$
 $\Rightarrow \frac{6a+3a+2a}{6} = 88 \times 3$
- $\Rightarrow 11a = 88 \times 3 \times 6$
 $\therefore a = \frac{88 \times 3 \times 6}{11} = 144$
 और $b = \frac{144}{2} = 72$
 तथा $c = \frac{144}{3} = 48$
 अतः सबसे छोटी संख्या = 48
3. (d) माना कि संख्या n है।
 प्रश्नानुसार, $\frac{2n}{3} - 50 = 40 + \frac{n \times 1}{4}$
 $\Rightarrow \frac{2n}{3} - \frac{n}{4} = 40 + 50 \Rightarrow \frac{8n-3n}{12} = 90$
 $\Rightarrow 5n = 90 \times 12 \Rightarrow n = \frac{90 \times 12}{5}$
 $\therefore n = 216$
4. (d) चूँकि पेड़ की वर्तमान ऊँचाई = 64 सेमी.
 \therefore एक वर्ष बाद वृद्धि के पश्चात् पेड़ की लम्बाई
 $= 64 + 64 \times \frac{1}{8}$
 $= 64 + 8 = 72$ सेमी.
 तथा दूसरे वर्ष वृद्धि के पश्चात् पेड़ की लम्बाई
 $= 72 + 72 \times \frac{1}{8}$

$$= 72 + 9 = 81 \text{ सेमी}$$

5. (c) माना कि संख्या n है।

$$\text{प्रश्नानुसार, } n \times \frac{4}{3} \times \frac{2}{3} = 80$$

$$\Rightarrow n = \frac{80 \times 9}{8} \therefore n = 90$$

6. (d) दिए गए विकल्पों के अनुसार—

$$77,923 \times 13 = 10,12,999$$

$$78,923 \times 13 = 10,25,999$$

$$75,923 \times 13 = 9,86,999$$

$$76,923 \times 13 = 9,99,999$$

7. (b) माना कि संख्याएँ x तथा y हैं।

$$\text{प्रश्नानुसार, } x + y = 29 \quad \dots(i)$$

$$\text{तथा } x^2 - y^2 = 145$$

$$\Rightarrow (x - y) \cdot (x + y) = 145$$

$$\therefore (x - y) = \frac{145}{x + y} = \frac{145}{29} = 5$$

8. (d) माना कि इकाई का अंक b तथा दहाई का अंक a है।

$$\therefore \text{संख्या} = 10a + b$$

$$\text{प्रथम शर्तानुसार— } a + b = 7 \quad \dots(i)$$

द्वितीय शर्तानुसार—

$$10b + a + 3 = 4(10a + b)$$

$$\Rightarrow 10b + a + 3 = 40a + 4b$$

$$\Rightarrow 40a - a + 4b - 10b = 3$$

$$\Rightarrow 39a - 6b = 3 \quad \dots(ii)$$

समीकरण (i) में 6 से गुणा करने पर—

$$6a + 6b = 42 \quad \dots(iii)$$

समीकरण (ii) और (iii) को जोड़ने पर—

$$45a = 45$$

$$\therefore a = 1$$

$$\text{तथा } b = 7 - 1 = 6 \quad [\text{सं (i) से}]$$

$$\text{अतः संख्या} = 10 \times 1 + 6 = 16$$

9. (a) चूँकि 2 से विभाज्य संख्याओं का योग

$$= 50^2 + 50 = 2,550$$

तथा 5 से विभाज्य संख्याओं का योग

$$= \frac{(5+100)}{2} \times 20 = 1,050$$

$$\text{अतः कुल योग} = 2,550 + 1,050 = 3,600$$

10. (d) माना कि तृतीय संख्या n है।

\therefore शर्तानुसार,

$$\text{प्रथम संख्या} = 4n, \text{ द्वितीय संख्या} = 2n, \text{ तृतीय संख्या} = n$$

$$\text{प्रश्नानुसार, } 4n + 2n + n = 140$$

$$\Rightarrow 7n = 140$$

$$\Rightarrow n = \frac{140}{7} \therefore n = 20$$

$$\text{अतः सबसे बड़ी संख्या} = 4 \times 20 = 80$$

11. (d) माना कि इकाई, दहाई तथा सैकड़े के अंक क्रमशः c , b तथा a हैं।

$$\text{प्रश्नानुसार, } c = \frac{b}{2} \text{ या } b = 2c, a = 4c$$

$$\text{तथा } a + b + c = 14$$

$$\Rightarrow 4c + 2c + c = 14$$

$$\Rightarrow 7c = 14$$

$$\therefore c = 2$$

$$b = 2 \times 2 = 4$$

$$a = 4 \times 2 = 8$$

$$\text{अतः संख्या} = 842$$

$$12. (b) \text{ हाथ मिलाने की कुल संख्या} = {}^{25}C_2 = \frac{!25}{!2 \times !23}$$

$$= \frac{25 \times 24 \times !23}{2 \times 1 \times !23} = 25 \times 12 = 300$$

$$13. (b) 15 - 2 = 13, 24 - 11 = 13, 32 - 19 = 13$$

$$\text{अब } 15, 24, 32 \text{ का ल. स.} = 480$$

$$\text{माना कि अभीष्ट संख्या} = 480K - 13$$

यहाँ $K = 5$ रखने पर $480K - 13$ संख्या 31 से भाज्य होती है।

$$\therefore \text{अभीष्ट संख्या} = 480 \times 5 - 13 = 2,400 - 13 = 2,387$$

14. (a) माना कि संख्या n है।

$$\therefore n + n^2 = 240$$

$$\Rightarrow n^2 + n - 240 = 0$$

$$\Rightarrow n^2 + 16n - 15n - 240 = 0$$

$$\Rightarrow (n + 16)(n - 15) = 0$$

$$\text{चूँकि } n + 16 \neq 0$$

$$\therefore n - 15 = 0 \Rightarrow n = 15$$

$$\text{अतः अभीष्ट संख्या} = 15$$

$$15. (a) 0.2 \times 0.003 \times 0.004 \times 0.005$$

$$= 0.0000000120$$

$$= 0.000000012$$

16. (d) चूँकि 187 के ठीक बाद वाली वर्ग संख्या = 196

$$196 \text{ का वर्गमूल} = 14$$

$$14 \text{ से छोटी रूढ़ संख्याएँ} = 13, 11, 7, 5, 3, 2$$

अब यदि 13, 11, 7, 5, 3, 2 में से किसी भी एक संख्या से 187 विभाजित हो जाए तब 187 रूढ़ संख्या नहीं होगी अन्यथा रूढ़ संख्या होगी। इस प्रकार दी गयी संख्या 187 संख्या 11 से भाज्य है

अतः 187 रूढ़ संख्या नहीं है।

ऊपर दिए गए नियम के आधार पर 119, 247 भी रूढ़ संख्या नहीं है।

$$\text{अब } 331 \text{ के ठीक बाद वाली वर्ग संख्या} = 361$$

$$361 \text{ का वर्गमूल} = 19$$

$$19 \text{ से छोटी रूढ़ संख्याएँ} = 17, 13, 11, 7, 5, 3, 2$$

चूँकि संख्या 331 इन रूढ़ संख्याओं 17, 13, 11, 7, 5, 3, 2 में से किसी भी संख्या द्वारा भाज्य नहीं है।

\therefore 331 एक रूढ़ संख्या है।

17. (a) माना कि a चूहे तथा b कबूतर हैं

$$\therefore a + b = 90 \quad \dots(i)$$

$$\text{तथा } 4a + 2b = 24 \quad \dots(ii)$$

समीकरण (i) में 4 से गुणा करने पर—

$$4a + 4b = 360 \quad \dots(iii)$$

समीकरण (iii) में से समीकरण (ii) को घटाने पर—

$$2b = 136 \Rightarrow b = 68$$

\therefore कबूतरों की संख्या $= b = 68$

18. (b) माना कि वह संख्या n है।

$$\therefore \text{संख्या} + \text{संख्या}^2 = 182$$

$$\therefore n + n^2 = 182$$

$$\therefore n^2 + n - 182 = 0$$

$$\therefore n^2 + 14n - 13n - 182 = 0$$

$$\therefore (n + 14)(n - 13) = 0$$

$$\text{चूँकि } n + 14 \neq 0$$

$$\therefore n - 13 = 0 \Rightarrow n = 13$$

अतः वह संख्या 13 है।

19. (b) माना कि दो संख्याएँ a और b हैं।

प्रश्नानुसार,

$$\text{वर्गों का योग } a^2 + b^2 = 80 \quad \dots(i)$$

$$\text{तथा अन्तर का वर्ग } (a - b)^2 = 36 \quad \dots(ii)$$

$$\therefore a^2 + b^2 - 2ab = 36$$

$$\Rightarrow 2ab = 80 - 36 = 44$$

$$\therefore ab = 22$$

20. (a) चूँकि चार अंकों की न्यूनतम संख्या = 1,000

$$\therefore 1,000 \div 71 = 14.08$$

$$\therefore \text{अभीष्ट संख्या} = 71 \times 15 = 1,065$$

21. (b) माना कि संख्याएँ a तथा b हैं।

$$\therefore \text{संख्याओं का योग } a + b = 16 \quad \dots(i)$$

$$\text{तथा गुणनफल } ab = 55 \quad \dots(ii)$$

$$\therefore \text{व्युत्क्रमों का योग} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{a+b}{ab} = \frac{16}{55}$$

22. (b) माना कि $? = a$

$$\therefore 36,964 - 3a = 68,344 - 8(5,574)$$

$$\therefore 36,964 - 3a = 68,344 - 44,592 = 23,752$$

$$\therefore 3a = 36,964 - 23,752 = 13,212$$

$$\therefore a = \frac{13,212}{3} = 4,404$$

23. (a) 8) 342 (42

32

22

16

06

\therefore घटायी जाने वाले अभीष्ट छोटी से छोटी संख्या

$$= \text{शेष} = 6$$

24. (c) $126 - 82 = 44$

$$82 - 60 = 22$$

$$126 - 60 = 66$$

\therefore भाजक का अभीष्ट वृहत्तम मान

$$= 44, 22, 66 \text{ का म. स.} = 22$$

25. (c) ठीक बीच वाली अर्थात् चौथी सम संख्या = $\frac{\text{योग}}{7}$

$$= \frac{140}{7} = 20$$

\therefore पाँचवीं सम संख्या = 22

और छठी सम संख्या = 24

तथा सातवीं सम संख्या = 26

26. (b) माना कि संख्या n है।

$$\therefore n + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) - \left(\frac{1}{3} \text{ का } \frac{1}{4}\right) = \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{4}\right)$$

$$n + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} - \frac{1}{12} = \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$$

$$n = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{12} = \frac{3+3+1}{12} = \frac{7}{12}$$

27. (b) दिया गया व्यंजक $= (1 + 2 + 3 + \dots + 49 + 50$

$$+ 49 + 48 + \dots + 3 + 2 + 1)$$

$$= 2(1 + 2 + 3 + \dots + 49) + 50$$

$$\text{चूँकि 1 से } n \text{ तक की प्राकृतिक संख्याओं का योग } \frac{n(n+1)}{2}$$

$$= 2 \times \frac{49 \times 50}{2} + 50$$

$$= 2,450 + 50 = 2,500$$

28. (d) दी गई चारों संख्याओं में 1,009 अभाज्य संख्या है क्योंकि 1,001, 1,003, 1,005 क्रमशः 11, 17, 19 से भाज्य हैं।

29. (b) चूँकि $5 \times 793 \times 4$ संख्या 3 से भाज्य है।

$\therefore (5 + x + 7 + 9 + 3 + x + 4)$ संख्या 3 का कोई गुणज होगी।

$\therefore (28 + 2x)$ संख्या 3 का कोई गुणज होगी।

चूँकि 28 से बड़े 3 के गुणज = 30, 33, 36, 39, 42

$\therefore x$ के लिए वृहत्तम अंक = 7

30. (c) माना कि संख्याएँ a तथा b हैं।

$$\text{प्रश्नानुसार, } a - b = 14 \quad \dots(i)$$

$$\text{तथा } a + b = 20 \quad \dots(ii)$$

समीकरण (i) और (ii) को जोड़ने पर,

$$2a = 34 \Rightarrow a = 17$$

$$\therefore b = 20 - a \text{ [समीकरण(ii) से]}$$

$$= 20 - 17 = 3$$

$$\therefore \text{गुणनफल} = a \times b = 17 \times 3 = 51$$

♦♦