

(Addition And Subtraction)

अंक (Digit) : उन सभी संख्याओं को पूर्ण संख्या कहा जाता है, जो 0 से 9 तक हो। इसकी संख्या 10 होती है।

संख्या (Numbers) : – जब अलग-अलग अंको को इकाई, दहाई सैकड़ा, हजार इत्यादि के स्थान पर रखने पर जो मूल्य प्राप्त होता है वह संख्या कहलाती है। चूँकि सभी संख्यायें 10 अंको से ही मिलकर बनती है, इसलिए संख्या अनगिनत है।

उदाहरण : – 438, 6897, 47391 इत्यादि।

संयुक्त संख्या (Mixed Numbers):-

जब किसी पूर्ण संख्या तथा भिन्न संख्या को जोड़ा जाता है, तो उसे संयुक्त

संख्या कहा जाता है।

(A) पूर्ण संख्याओं का जोड़ व घटाना (Addition And Subtraction of Whole Number)

Ex. 1 $5 + 55 + 555 + 5555 + 55555$

Solution:- इस तरह के प्रश्नों में जिसमें सबसे ज्यादा बार कोई अंक आया है उसको BASE बनाते हैं और BASE बनाने के बाद उसको आरोही क्रम (Ascending order) में RANK कर देते हैं और उसके बाद दायें तरफ से प्रत्येक अंक का आपस में गुणा कर देते हैं और इकाई का अंक रखते हैं और बाकी को कैरी करते हुए लिखते हैं।

EX.2 $0.88888 + 0.888 + 0.888 + 0.88 + 0.8$

Solution : इस प्रश्न को भी पूर्व प्रश्न की भाँति Solve करेंगे बस अन्तर इतना होगा कि इसका Ranking अवरोही क्रम (Decending order) में करते हैं। बाकी प्रक्रिया पिछले प्रश्न जैसा ही करेंगे।

Ex.3 $87259 + 94329 + 3465 + 489 + 98 + 9$

Soulution : – अंक अलग-अलग होने पर हम सबसे पहले इकाई के अंक को जोड़ते हैं और इकाई का अंक लिखते हैं बाकी को कैरी कर लेते हैं यही प्रक्रिया आगे करते हैं और अंत में जोड़ने के बाद पूरी संख्या लिखते हैं। जैसे:-

$$\text{इकाई} = (9 + 9 + 5 + 9 + 8 + 9) = 41 \quad (\text{कैरी} = 4)$$

$$\text{दहाई} = (5 + 2 + 6 + 8 + 9) = 30 + 4 = 34 \quad (\text{कैरी} = 3)$$

$$\text{सैकड़ा} = (2 + 3 + 4 + 4) = 13 + 3 = 16 \quad (\text{कैरी} = 1)$$

$$\text{हजार} = (7 + 4 + 3) = 14 + 1 = 15 \quad (\text{कैरी} = 1)$$

$$\text{दस हजार} = (8 + 9) = 17 + 1 = 18$$

$$\text{अतः संख्या} = 185644$$

Ex.4 $8713 - 1324 + 2036 - 1761 = ?$

Solution : – इसमें पहले Base Number लेते हैं—
8713

$$\text{इकाई} = (-4 + 6 - 1) = 1 + 3 = 4$$

$$\text{दहाई} = (-2 + 3 - 6) = -5 + 11 = 6$$

$$\text{सैकड़ा} = (-3 + 0 - 7) = -10 + 16 = 6$$

$$\text{हजार} = (-1 + 2 - 1) = 0 + 7 = 7$$

$$\text{अतः संख्या} = 7664 \text{ Ans.}$$

Note:- 1. दहाई में – (ऋण की Value ज्यादा है)

∴ Base के 1 में 10 जोड़कर घटाया गया है।

2. सैकड़े में – (ऋण की Value ज्यादा है)

∴ Base (7 – 1) में 10 जोड़कर घटाया गया है।

Ex.5 $63928 - 42043 + ? = 35295$

Solution : – इस प्रश्न में भी BASE NUMBER लेते हैं—
35295

$$\text{इकाई} = (3 - 8) = -5 + 5 = 0$$

$$\text{दहाई} = (4 - 2) = 2 + 9 + 2 = 1 \quad (\text{कैरी} = 1)$$

$$\text{सैकड़ा} = (0 + 9) = -9 + 12 - 9 + 1 \quad (\text{कैरी} = 4)$$

$$\text{हजार} = (2 - 3) = -1 + 4 - 1 = 3$$

$$\text{दस हजार} = (4 - 6) = -2 + 3 - 2 = 1$$

$$\text{अतः संख्या} = 13410 \text{ Ans.}$$

(B) भिन्नों का जोड़ / घटाना (Addition And Subtraction of Fraction)

Ex. 6 $5 + \frac{3}{7} = 5\frac{3}{7} \text{ Ans.}$

ऐसे प्रश्नों जब अंश < हर के केवल धनात्मक चिन्ह को हटाते हैं

Ex. 7 $37 + \frac{37}{7}$

Sol. $37 + 5\frac{2}{7}$

अब 37 और 5 जोड़ लेते हैं, उसके बाद fraction की Value उसी तरह लिख देते हैं।

$$(37 + 5) + \frac{2}{7} = 42\frac{2}{7} \text{ Ans.}$$

Ex. 8 $17 - \frac{7}{8} = (17 - 1)\frac{(8 - 7)}{8} = 16\frac{1}{8} \text{ Ans.}$

जब अंश < छोटा हो तो सबसे पहले पूर्ण संख्या से 1 घटाते हैं, उसके बाद हर से अंश को घटाते हैं। और हर को अपने स्थान पर बने रहने देते हैं।

Ex.9

$$197 - \frac{197}{17} = ?$$

$$= 197 - 11\frac{10}{17}$$

$$= (197 - 12)\frac{(17 - 10)}{17} = 185\frac{7}{17} \text{ Ans.}$$

जब अंश > हर हो तो सबसे पहले उस भिन्न को हल करते हैं, उसके बाद पूर्ण संख्या में से भिन्न के गुणांक Value में 1 जोड़कर घटाते हैं, उसके बाद हर से अंश को घटाते हैं, और हर को अपने स्थान पर बने रहने देते हैं।

Ex.10 $10\frac{2}{5} + 21\frac{11}{20} + 17\frac{7}{10} = ?$

(Addition And Subtraction)

Sol.

$$= (10 + 21 + 17) + \left(\frac{2}{5} + \frac{11}{20} + \frac{7}{10} \right)$$

$$= 48 + \left(\frac{8 + 11 + 14}{20} \right)$$

$$= 48 + \frac{33}{20}$$

$$= 48 + 1\frac{13}{20} = 49\frac{13}{20} \text{ Ans.}$$

Ex.11 $-20 + \frac{4}{5}$

Sol. $(20 - 1)\frac{3-4}{5} = -19\frac{1}{5} \text{ Ans.}$

Ex.12 $-183 - \frac{43}{49}$

sol. $= -183\frac{43}{49} \text{ Ans.}$

Ex. 13 $12\frac{1}{2} - 2\frac{5}{8} - 8\frac{7}{8} + 14\frac{9}{10}$

sol. $= (12 - 2 - 8 + 14) + \left[\frac{1}{2} - \frac{5}{8} - \frac{7}{8} + \frac{9}{10} \right]$

$$= 16 + \left(\frac{20 - 25 - 35 + 36}{40} \right)$$

$$= 16 - \frac{4}{40} = 16 - \frac{1}{10}$$

$$= (16 - 1)\frac{(10 - 1)}{10} = 15\frac{9}{10} \text{ Ans.}$$

Exercise for Practice

1. $9898 + 7887 = ? - 4234 - 3241$
(1) 26360 (2) 26260 (3) 25360 (4) 25260
2. $83.492 + 104.28 - ? = 78.5$
(1) 108.272 (2) 109.272 (3) 112.272 (4) 107.272
3. $23925 + 7 + 44 + 1878 + 2409 = ?$
(1) 128263 (2) 28365 (3) 29263 (4) None of these
4. $10 + 35\frac{3}{5} - ? = 12 - 2\frac{9}{10}$
(1) $36\frac{7}{10}$ (2) $36\frac{1}{2}$ (3) $36\frac{3}{5}$ (4) $36\frac{3}{10}$
5. $9.9 + 9.99 + 9.999 + 9.9999 + 9.99999$
(1) 49.88889 (2) 48.88889 (3) 48.78889 (4) 47.8889

6. $80 - 12\frac{3}{8} - 10\frac{5}{10} - 13\frac{2}{12} = ?$

(1) $44\frac{1}{24}$ (2) $44\frac{5}{29}$ (3) $43\frac{23}{24}$ (4) $43\frac{5}{24}$

7. $4309.8 - 2989 + 3000 - 4173.8 = ?$
(1) 147 (2) 177 (3) 127 (4) 277

8. $73\frac{1}{8} - 29\frac{3}{4} - 20\frac{7}{8} + 26\frac{9}{10} = ?$

(1) $49\frac{1}{5}$ (2) $49\frac{3}{5}$ (3) $49\frac{2}{5}$ (4) $49\frac{4}{5}$

9. $23409 + 78012 + 12479 - 88607 = ?$
(1) 28293 (2) 26293 (3) 24293 (4) 25293

10. $29\frac{3}{5} + 76\frac{9}{?} - 4\frac{3}{10} = 102\frac{1}{5}$
(1) 20 (2) 15 (3) 10 (4) 12

11. $25\frac{?}{15} + 26\frac{2}{5} - 48 = 3\frac{7}{15}$
(1) 4 (2) 1 (3) 7 (4) 13

12. $5848 - 2346 + 6779 - 4048 - ? = 0$
(1) 6433 (2) 6133 (3) 6333 (4) 6233

13. $102 - \frac{3}{4} - \frac{8}{9} - 1\frac{7}{12} - 2\frac{3}{4} = ?$

(1) $98\frac{13}{36}$ (2) $97\frac{1}{36}$ (3) $95\frac{5}{36}$ (4) $96\frac{1}{36}$

14. $483.993 - 0.143 + 29.2 - 109.84 = ?$
(1) 403.21 (2) 413.21 (3) 423.21 (4) 412.21

15. $3\frac{4}{7} - 4\frac{2}{14} + 20 + 30\frac{1}{4} = ?$

(1) $48\frac{19}{49}$ (2) $48\frac{19}{35}$ (3) $49\frac{19}{28}$ (4) $50\frac{19}{42}$

16. $1248 - 2349 - ? = 9836 - 9879$
(1) 1048 (2) 1068 (3) 1158 (4) None of these

17. $6009 + ? - 4284 = 4923 + 5284$
(1) 8582 (2) 8682 (3) 8182 (4) 8482

18. $1.4829 - 1.009 + 1.48292 - 0.483 = ?$
(1) 1.58382 (2) 1.48382 (3) 1.47382 (4) 1.46382

19. $78 + 9243 + 2 + 18987 + 487 = ?$
(1) 26897 (2) 27797 (3) 28797 (4) 26697

(Addition And Subtraction)

20. $\frac{5}{18} - ? + \frac{4}{9} - 10 = 10 - \frac{4}{3}$
(1) $17\frac{17}{18}$ (2) $15\frac{16}{18}$ (3) $15\frac{13}{18}$ (4) None of these
21. $6098 - ? - 1234 - 4609 = -4899$
(1) 5354 (2) 5254 (3) 5154 (4) 5554
22. $? = 4248 + 5555 + 6666 + 7777 + 8888$
(1) 33134 (2) 34134 (3) 32134 (4) 311.34
23. $492\frac{1}{2} + 1248\frac{3}{5} - 23\frac{4}{10} - 3\frac{1}{4} = ?$
(1) $1714\frac{9}{20}$ (2) $1715\frac{9}{20}$ (3) $1715\frac{7}{20}$ (4) $1712\frac{7}{12}$
24. $4\frac{3}{?} + 13\frac{1}{4} + 2\frac{3}{5} - 20 = 0$
(1) 40 (2) 20 (3) 16 (4) 22
25. $100 - 29\frac{1}{8} - 30\frac{5}{4} - \frac{9}{8} - \frac{3}{4} = ?$
(1) $39\frac{2}{8}$ (2) $38\frac{3}{4}$ (3) $36\frac{3}{8}$ (4) $37\frac{3}{4}$
26. $9999 + 2222 - ? = 3333 + 4444$
(1) 4454 (2) 4534 (3) 4444 (4) 4469
27. $7387.45 + 2929.29 + 3232.32 + 49 = ?$
(1) 13598.06 (2) 14598.07
(3) 15598.06 (4) 12598.06
28. $7\frac{?}{24} + 6\frac{1}{6} + 8\frac{3}{8} - 2\frac{1}{4} = 20$
(1) 13 (2) 7 (3) 19 (4) 17
29. $100 - 1\frac{1}{4} - 10 - ? - 26\frac{3}{24} = 0$
(1) $65\frac{7}{8}$ (2) $63\frac{3}{8}$ (3) $62\frac{5}{8}$ (4) $60\frac{1}{8}$
30. $8686 + 8 + 86 + 868 + 86868 = ?$
(1) 96616 (2) 96516 (3) 97516 (4) 98516
31. $2\frac{1}{8} + ? + 3\frac{5}{8} + \frac{3}{4} = 20$
(1) $14\frac{1}{2}$ (2) $11\frac{1}{2}$ (3) $12\frac{1}{2}$ (4) None of these

गुणा (Multiplication)

Rule: चाहे कितने भी अंक का गुणा हो अगर उसे 11 से गुणा करना है तो ईकाई अंक ज्यों का त्यों लिख देते हैं। उसके बाद ईकाई अंक + दहाई अंक और उसके बाद सैकड़ा अंक अगर तीन अंको का, चार अंको आदि का नंबर हो तो ईकाई अंक ज्यों का त्यों, ईकाई अंक + दहाई अंक फिर ईकाई अंक छोड़कर दहाई अंक + सैकड़ा अंक आगे भी जारी रखेंगे—

$$\begin{aligned} 25 \times 11 &= 275 \\ 42 \times 11 &= 462 \\ 53 \times 11 &= 583 \\ 69 \times 11 &= 759 \\ 57 \times 11 &= 627 \\ 75 \times 11 &= 825 \\ 87 \times 11 &= 957 \\ 76 \times 11 &= 836 \\ 95 \times 11 &= 1045 \\ 96 \times 11 &= 1056 \\ 52 \times 11 &= 572 \end{aligned}$$

Three Digit number $\times 11$.

$$\begin{aligned} 324 \times 11 &= 3564 \\ 342 \times 11 &= 3762 \\ 543 \times 11 &= 5973 \\ 634 \times 11 &= 6974 \\ 545 \times 11 &= 5995 \\ 935 \times 11 &= 10285 \\ 953 \times 11 &= 10483 \\ 973 \times 11 &= 10703 \\ 573 \times 11 &= 6303 \\ 872 \times 11 &= 9592 \\ 647 \times 11 &= 7117 \end{aligned}$$

I.
$$\begin{array}{r} 3 \ 2 \ 2 \\ \times 1 \ 2 \\ \hline 3 \ 8 \ 6 \ 4 \end{array}$$

- i. $2 \times 2 = 4$ Face to face
- ii. $2 \times 2 + 2 \times 1 = 6$ Crass multiply
- iii. $2 \times 3 + 2 \times 0 + 2 \times 1 = 8$ corner to corner multi.
- iv. $3 \times 1 + 3 \times 0 = 3$ corner $\times$ ten place
= 3864

(Addition And Subtraction)

$$\begin{array}{r} 532 \\ \times 21 \\ \hline 11172 \end{array}$$

$$2 \times 1 = 2$$

$$1 \times 3 + 2 \times 2 = 7$$

$$1 \times 5 + 3 \times 2 = 11 \quad 1 \text{ शेष}$$

$$2 \times 5 + 1 = 11 = 11172$$

$$\begin{array}{r} 2, 4, 2, 2 \\ 524 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 425 \\ 222700 \end{array}$$

Rule :- किसी भी संख्या को double nine, triple nine या कितने भी nine से गुणा करना हो तो उस संख्या के आगे जितना nine हो उतना जीरो '0' लगा देंगे और फिर उसमें से उस संख्या को घटा देंगे।

$$i. \quad 3287 \times 999 = 3283713$$

$$ii. \quad 222 \times 99$$

$$\begin{array}{r} 22200 \\ 222 \\ \hline 21978 \end{array}$$

$$iii. \quad 43297 \times 999$$

$$\begin{array}{r} 43297000 \\ 43297 \\ \hline 43253703 \end{array}$$

$$iv. \quad 5859 \times 9999$$

$$\begin{array}{r} 58590000 \\ 5859 \\ \hline 58584141 \end{array}$$

$$v. \quad 43297 \times 999$$

$$\begin{array}{r} 43297000 \\ 43297 \\ \hline 43253703 \end{array}$$

$$vi. \quad 527834 \times 999$$

$$\begin{array}{r} 527834000 \\ 527834 \\ \hline 527306166 \end{array}$$

25, 5, 125 से गुणा करने के नियम -

Rule (I) :- किसी भी संख्या को जब 5 से गुणा करना हो तो उस संख्या में एक जीरो लगाकर '2' से divide कर देते हैं।

$$1. \quad 34683521 \times 5 = \frac{346835210}{2} = 173417605$$

$$2. \quad 7428563485 \times 5 = \frac{74285634850}{2} = 37142817425$$

Rule (II) :- किसी भी संख्या को जब 25 से गुणा करना हो तो उस संख्या में दो जीरो बढ़ाकर '4' से divide कर देंगे।

$$i. \quad 7248563485 \times 25 = \frac{724856348500}{4} = 181214087125$$

Rule (III) :- किसी भी संख्या को जब 125 से गुणा करना हो तो उस संख्या के आगे तीन जीरो बढ़ाकर '8' से divide कर देंगे।

$$i. \quad 32645 \times 125 = \frac{32645000}{8} = 4080625$$

$$548768 \times 125 = \frac{548768000}{8} = 68598500$$

2 अंको में

(A) जब इकाई के अंक जोड़ने पर 0 आता हो तथा दहाई व सैकड़े के अंक मिलकर एक संख्या बनते हों:-

$$\begin{array}{r} 48 \end{array}$$

$$\text{Ex.1} \quad \begin{array}{r} \times 42 \\ 2016 \end{array} \quad \text{Ans.} \quad 1. \quad \text{जब प्रक्रिया} = 8 \times 2$$

$$2. \quad \text{प्रक्रिया} = 4 \times 5$$

दहाई का संख्या दहाई की अगली सं०

(B) 3 अंको में जब इकाई के अंक जोड़ने पर 0 आता हो तथा दहाई व सैकड़े के अंक मिलकर एक संख्या बनते हों:-

$$\begin{array}{r} 133 \end{array}$$

$$\text{Ex.2} \quad \begin{array}{r} \times 137 \\ 18221 \end{array} \quad \text{Ans.} \quad 1 \text{ प्रक्रिया} = 3 \times 7 = 21$$

$$2 \text{ प्रक्रिया} = 13 \times 14 = 182$$

(C) दो अंको वाली या 3 अंको वाली संख्या का गुणा करना जो किसी निश्चित संख्या के करीब हो-

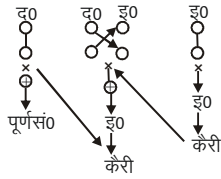
$$\begin{array}{r} 46 \\ \times 54 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{l} -4 \\ +4 \end{array} \quad 50 \longrightarrow \text{एक निश्चित संख्या}$$

$$= 50^2 - (4)^2 = 2500 - 16 = 2484 \quad \text{Ans.}$$

$$\begin{array}{r} 132 \\ \times 168 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{l} -18 \\ +18 \end{array} \quad 150 \longrightarrow \text{एक निश्चित संख्या}$$

(Addition And Subtraction)

D. 2 अंको की किसी भी संख्या का आपस में गुणा करना—



82

$$\text{Ex.5} \quad \begin{array}{r} \times 94 \\ 82 \\ \hline 7708 \end{array} \quad \text{Ans.}$$

प्रक्रिया 1→ इकाई की दोनों संख्या की आपस में गुणा करते हैं और इकाई का अंक रखते हैं बाकी कैरी कर लेते हैं।

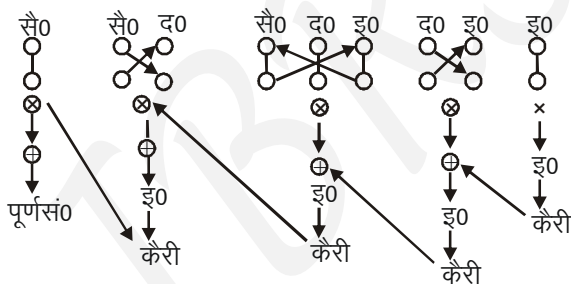
प्रक्रिया 2→ इकाई और दहाई के अंक का आपस में तिरछा गुणा करते हैं, उसके बाद यदि पिछली प्रक्रिया में कोई कैरी हो तो उसे भी जोड़ते हैं, उसके बाद इकाई का अंक लिखते हैं, बाकी कैरी कर लेते हैं।

प्रक्रिया 3→ दहाई के दोनों अंक का आपस में गुणा करते हैं, उसके बाद यदि पिछली प्रक्रिया में कोई कैरी हो उसे जोड़ लेते हैं उसके बाद पूरी संख्या लिखते हैं।

Ex. 3 अंको की किसी भी संख्या का आपस में गुणा करना—

247

$$\text{Ex.6} \quad \begin{array}{r} \times 356 \\ 247 \\ \hline 87932 \end{array} \quad \text{Ans.}$$



प्रक्रिया 1→ इकाई के दोनों संख्या का आपस में गुणा करते हैं और इकाई का अंक रखते हैं, बाकी कैरी कर लेते हैं।

प्रक्रिया 2→ इकाई व दहाई के अंक का आपस में तिरछा गुणा करते हैं। उसके बाद पिछली प्रक्रिया का यदि कैरी हो तो उसे जोड़ते हैं, इकाई का अंक रखते हैं, बाकी कैरी कर लेते हैं।

प्रक्रिया 3→ तीनों विकल्प का आपस में तिरछा गुणा करते हैं, उसके बाद पिछला कैरी, जोड़ते हैं उसके बाद इकाई का अंक रखते हैं। बाकी कैरी कर लेते हैं।

प्रक्रिया 4→ सैकड़े व दहाई के अंक का आपस में तिरछा गुणा करते हैं, उसके बाद पिछली कैरी को जोड़ते हैं, उसके बाद इकाई का अंक रखते हैं, बाकी कैरी कर लेते हैं।

प्रक्रिया 5→ सैकड़े के अंको का आपस में गुणा करते हैं, तथा पिछली प्रक्रिया का कैरी जोड़ते हैं, और पूरी संख्या लिखते हैं।

(F) 101 से 120 तक की संख्याओं का आपस में गुणा—

109

$$\text{Ex.7} \quad \begin{array}{r} \times 108 \\ 109 \\ \hline 11772 \end{array} \quad \text{Ans.}$$

प्रक्रिया 1→ 09 × 08 का आपस में गुणा करते हैं और केवल 2 अंक ही लिखते हैं।

प्रक्रिया 2→ दोनों में से किसी एक संख्या को BASE बनाते हैं जैसे मान लिजिए BASE 109 हो तो अगली संख्या 108 में यह देखते हैं, कि वह 100 से कितना ज्यादा है फिर 109 में हम Diff. 8 को जोड़ते हैं और पूरी संख्या लिख देते हैं।

102

$$\text{Ex.8} \quad \begin{array}{r} \times 103 \\ 102 \\ \hline 10506 \end{array} \quad \text{Ans.}$$

प्रक्रिया 1→ 02 × 03 का आपस में गुणा करते हैं और गुणनफल को 2 अंको में लिखते हैं।

प्रक्रिया 2→ फिर Base 102 में अगली संख्या का अन्तर 3 जोड़ देते हैं।

118

$$\text{Ex.9} \quad \begin{array}{r} \times 112 \\ 118 \\ \hline 13216 \end{array} \quad \text{Ans.}$$

प्रक्रिया 1→ 18 × 12 का आपस में गुणा करते हैं और प्राप्त गुणनफल को 2 अंक में लिखते हैं। बाकी को कैरी कर लेते हैं।

$$18 \times 12 = 216$$

प्रक्रिया 2→ मान लिजिए 118 को Base बनाया गया तो दूसरी संख्या का अन्तर 12 लिया और कैरी 2 को जोड़कर लिखा जायेगा।

Exercise for Practice

- 403 × 25 + 25 × 97 = ?
(1) 10050 (2) 12500 (3) 12040 (4) 11080
- 144 × 220 = ?
(1) 14 × 4 × 2 × 20
(2) 12² + (200 × 20)

(Addition And Subtraction)

- (3) $(100 + 40 + 4) \times 200 + 20$
(4) $4 \times (36) \times 4 \times 11 \times 5$
3. $\frac{(21.57 + 4.12 + 10.31) \times 49}{4.2} = ?$
(1) 405 (2) 490 (3) 410 (4) 420
4. $142 \times 4 ? = 28400$
(1) 40 (2) 170 (3) 180 (4) None of these
5. $12.5 \times 12.5 + 12.5 = ?$
(1) 168.75 (2) 150.5 (3) 180.25 (4) 1170.65
6. $5.50 \times 5.5 (29 + 31) = ?$
(1) 1805 (2) 1815 (3) 1825 (4) 1895
7. $\frac{144 \times 1.44 \times 36}{?} = 576 \times 54 \times 0.72$
(1) $\frac{1}{3}$ (2) $1\frac{2}{3}$ (3) $1\frac{1}{6}$ (4) $\frac{5}{6}$
8. $35\frac{3}{7} \times 42\frac{1}{5} + \frac{2}{5} = ?$
(1) $1505\frac{4}{35}$ (2) $1495\frac{17}{35}$ (3) $1482\frac{1}{5}$ (4) $1510\frac{2}{5}$
9. $\frac{150 \times ? \times 225}{250} = 1350$
(1) 20 (2) 15 (3) 8 (4) 10
10. $68 \times 73 + 73 \times 38 + 12 \times 73 = ?$
(1) 8714 (2) 8614 (3) 8524 (4) 8534
11. $0.004 \times 0.000016 \times ? = 0.000000064$
(1) 20 (2) 25 (3) 12 (4) 10
12. $14278 \times 13 - 13 - 13 = ?$
(1) 185588 (2) 175538 (3) 109538 (4) 195538
13. $0.08 \times 0.0009 = 0.16 \times 0.0018 \times \frac{1}{?}$
(1) 8 (2) 3 (3) 6 (4) 4
14. $\left(64 \times 10\frac{3}{8}\right) + \left(51 \times 12\frac{5}{17}\right) = ?$
(1) 1291 (2) 1282 (3) 1264 (4) 1298
15. $\frac{1.8 \times 2.4}{0.3 \times 0.8} = \sqrt{?}$
(1) 324 (2) 361 (3) 289 (4) 225
16. $6\frac{3}{7} \times 4869 - 4785 \times 6\frac{3}{7} = ?$
(1) 560 (2) 540 (3) 580 (4) 600
17. $\left(26\frac{9}{13} \times 39\frac{1}{2}\right) + 4998 = ?$
(1) $6413\frac{3}{26}$ (2) $5863\frac{3}{26}$ (3) $5560\frac{3}{26}$ (4) $6052\frac{9}{26}$
18. $990 \times 9\frac{7}{5} + \left(\frac{7}{5} \times \frac{20}{35}\right) = ?$
(1) 10296.80 (2) 10086.50
(3) 10380.40 (4) 10780.60
19. $\left(\frac{3}{13} + \frac{4}{26}\right) \times 1976 \times \frac{1}{\sqrt{?}} = 380$
(1) 4 (2) 9 (3) 16 (4) 25
20. $343 \times (49)^2 \times \frac{1}{16807} = ?$
(1) 49 (2) 7 (3) 343 (4) 1
21. $0.008 \times ? = 0.4 \times 0.01$
(1) 0.20 (2) 0.10 (3) 0.6 (4) None of these
22. $1\frac{1}{3} \times 6942 \times \frac{1}{16} = ?$
(1) 572 (2) 568 (3) 588 (4) None of these
23. $4\frac{1}{7} \times 43 + 83 \times 4\frac{1}{7} - 4\frac{1}{7} \times 7 = ?$
(1) 493 (2) 483 (3) 473 (4) 503
24. $? \times \frac{5}{6} \times \frac{42}{55} \times \frac{33}{28} = 8$
(1) $8\frac{2}{3}$ (2) $10\frac{2}{3}$ (3) $12\frac{2}{3}$ (4) $9\frac{2}{3}$
25. $4225 \times \frac{1}{(13)^2} \times \frac{1}{5} = ?$
(1) 8 (2) 7 (3) 6 (4) None of these
26. $0.4 \times 0.04 \times 0.004 \times 40000 = ?$
(1) 2.56 (2) 25.6 (3) 0.256 (4) 256
27. $78 \times 1234 = ?$
(1) 99252 (2) 94252 (3) 97252 (4) 96252
28. $48 \times 3.80 = \frac{0.2}{?}$
(1) $1 \div 908$ (2) $1 \div 910$ (3) $1 \div 912$ (4) $1 \div 966$
29. $\frac{945}{21} \times \frac{26}{1170} \times 3.6 = \frac{0.04}{?}$
(1) $\frac{1}{90}$ (2) $\frac{1}{80}$ (3) $\frac{1}{100}$ (4) $\frac{1}{70}$
30. $0.007 \times ? \times 0.07 = 0.0007 \times 0.7$
(1) 0.01 (2) 10 (3) 100 (4) None of these

(Addition And Subtraction)

भाग (Division)

भाज्य (Dividend):— वह संख्या जिसमें किसी संख्या से भाग दिया जाता है, वह संख्या भाज्य कहलाता है, जैसे— $119 \div 13$ में 119 भाज्य कहलायेगा।

भाजक (Divisor):— वह संख्या जिसके द्वारा किसी संख्या में भाग दिया जाता है। वह उसका भाजक कहलाता है।

जैसे— $119 \div 13$ में 13 भाजक कहलायेगा।

भागफल (Quotient):— भाज्य में भाजक से भागफल देने पर जो संख्या Solve होने के बाद आती है। वह उसका भागफल कहलायेगा। जैसे— $240 \div 15 = 16$ में 16 भागफल कहलायेगा।

शेष (Remainder):— भाज्य को हम जब भाजक से Divide करते हैं और अन्तिम रूप से जो संख्या बच जाती है वह उसका शेष कहलाती है।

जैसे — $97 \div 12 = 8$ भागफल + 1 शेषफल

विभाज्यता की जाँच (Test Of Divisibility)–

2 से :- वे सभी संख्यायें 2 से पूर्णतः विभाजित होंगी। जिनके अंत में 0, 2, 4, 6, 8 आये। जैसे — 20, 52, 34, 56, 98 इत्यादि।

3 से :- यदि दी गई संख्याओं के अंको का योग 3 से पूरा-पूरा विभाजित हो तो वह संख्या 3 से पूरा-पूरा विभाजित होगी। जैसे— 23484, 3 से विभाजित होगी, क्योंकि $2 + 3 + 4 + 8 + 4 = 21$ जो 3 से विभाजित है।

4 से :- यदि दी गई संख्या के अन्तिम दो अंक 4 से पूर्णतः विभाजित हो जायें या अन्तिम दो अंक शून्य हो तो वह संख्या 4 से पूरा-पूरा विभाजित होगी।

जैसे— 6432, 42500, 8784, 8784..... इत्यादि।

5 से :- यदि किसी संख्या में इकाई के स्थान पर 0 या 5 हो तो वह संख्या 5 से पूर्णतः विभाजित होगी।

जैसे— 780, 3995, 45585..... इत्यादि।

6 से :- यदि किसी संख्या के अंक 2 तथा 3 दोनों से विभाजित हो तो वह संख्या 6 से पूर्णतः विभाजित होगी।

जैसे— 27102, 57960..... इत्यादि।

7 से :- कोई संख्या 7 से तभी विभाजित होगी, जब उसके इकाई के अंक वाले संख्या का दो गुना तथा अन्य बचे संख्याओं का अन्तर 0 हो या 7 का गुणज हो।

जैसे— 665 में — $66 - (5 \times 2) = 56$

854 में — $85 - (4 \times 2) = 77$ इत्यादि।

8 से :- यदि दी गई संख्या के अन्तिम तीन अंक या तो 0 हो या 8 से पूर्णतः विभाजित हो तो पूर्ण संख्या 8 से पूर्णतः विभाजित होगी।

जैसे— 3456512, 6789432, 5632544..... इत्यादि।

9 से:- यदि दी गई संख्या के अंकों का योग 9 से पूर्णतः विभाजित हो तो वह पूरी संख्या 9 से पूर्णतः विभाजित होगी। जैसे— 57, 9321, 40752..... इत्यादि।

11 से :- यदि दी गई संख्या के सम स्थानों वाले अंको तथा विषम स्थानों वाले अंको के योगफल का अंतर 0 या 11 गुणज हो तो वह संख्या 11 से पूर्णतः विभाजित होगी।

जैसे—A $\rightarrow$ 286542

(1) विषम स्थानों वाले अंको का योग = $2 + 6 + 4 + 3 = 15$

(2) सम स्थानों वाले अंको का योग = $8 + 5 + 2 = 15$

$15 - 15 = 0$

$\therefore$ पूरी संख्या 11 से विभाजित होगी।

B $\rightarrow$ 217382

(1) विषम स्थानों वाले अंको का योग = $2 + 7 + 8 = 17$

(2) सम स्थानों वाले अंको का योग = $1 + 3 + 2 = 6$

$17 - 6 = 11$

$\therefore$ संख्या 11 से पूरी तरह से विभाजित होगी।

12 से :- वह संख्या जो 4 तथा 3 दोनों से विभाजित हो तो वह संख्या 12 से पूरी तरह से विभाजित होगी।

जैसे — 1728, 2244, 20836..... इत्यादि।

14 से :- वह संख्या जो 2 तथा 7 दोनों से विभाजित हो वह संख्या 14 से पूर्णतः विभाजित होगी।

जैसे — 196, 1232, 2749, इत्यादि।

Ex. 1 $3\frac{1}{8} \div 3 + 3$

Sol. $\frac{3}{3} + \frac{1}{8 \times 3} + 3 = 1 + \frac{1}{24} + 9$
 $= 10\frac{1}{24}$ Ans.

Ex. 2 $64\frac{1}{4} \div 4 + 11$

Sol. $\frac{64}{4} + \frac{1}{4 \times 4} + 11$
 $= 16 + \frac{1}{16} + 11 = 27\frac{1}{16}$ Ans.

Ex.3 $1848\frac{2}{11} \div 22$

Sol. $\frac{1848}{22} + \frac{2}{11 \times 22}$
 $= 84 + \frac{1}{121} = 84\frac{1}{121}$ Ans.

(Addition And Subtraction)

किसी संयुक्त संख्या को किसी भिन्न से भाग देना-

Ex.1 $120\frac{3}{4} \div \frac{8}{9}$

Sol. $120 \times \frac{9}{8} + \frac{3}{4} \times \frac{9}{8}$
 $= 135 + \frac{27}{32} = 135\frac{27}{32}$ Ans.

Ex.2 $16\frac{4}{5} \div \frac{2}{5}$

Sol. $16\frac{5}{2} + \frac{4}{5} \times \frac{5}{2}$
 $= 40 + 2$
 $= 42$ Ans.

Exercise For Practical

1. $8800 \div 0.22 + 22 = ?$
(1) 41022 (2) 40202 (3) 40022 (4) 401022
2. $2100 \div ? \div 84 = 1$
(1) 28 (2) 25 (3) 24 (4) 22
3. $36 \times 72 \div ? = \frac{4}{5} \div \frac{8}{10}$
(1) 2572 (2) 2452 (3) 2592 (4) 2472
4. $(3892 + 4678) \div 40 = ?$
(1) 225.75 (2) 220.65 (3) 214.25 (4) 218.45
5. $(14400 \div 32) \div (350 \div 14) = ?$
(1) 16 (2) 27 (3) 24 (4) 18
6. $222222 \div 220 = ?$
(1) 1001 (2) 1010.5 (3) 3011 (4) None of these
7. $\frac{441}{21} \div \frac{3}{7} = 7^3 \div ?$
(1) 343 (2) 49 (3) 7 (4)
8. $49 \div 7 = ? \times \frac{14}{9}$
(1) 5 (2) 4 (3) 7.5 (4) 4.5
9. $\frac{(96 \div 0.48) \div 20}{(76 \div 3.8) \div 2} = ?$
(1) 10 (2) 20 (3) 15 (4) None of these
10. $\frac{97.5 \div 1.5}{20 - 19.5} = ?$
(1) 120 (2) 150 (3) 130 (4) 140

11. $5\frac{2}{5} \div 4\frac{1}{2} + 4\frac{1}{2} = ?$

(1) $5\frac{1}{2}$ (2) $5\frac{7}{10}$ (3) $5\frac{3}{5}$ (4) $5\frac{2}{5}$

12. $42.48 \div 0.004248 = ?$

(1) 10000 (2) 1000 (3) 10 (4) 100000

13. $\left(\frac{?}{48} \div \frac{4}{3}\right) \div \left(\frac{25}{35} \div \frac{10}{7}\right) = 32$

(1) 64 (2) 128 (3) 1024 (4) 864

14. $\frac{380}{472} \div \frac{19}{?} = 10$

(1) 236 (2) 246 (3) 266 (4) 286

15. $2304 \div 96 = 576 \div 2 = ?$

(1) 16 (2) 12 (3) 21 (4) 12

16. $? \div 4 \div 8 = 1024 \div 32$

(1) 32 (2) 96 (3) 64 (4) 1024

17. $(26 \times 39) \div 13 \times 13 = ?$

(1) 1014 (2) 1012 (3) 1024 (4) 1032

18. $\frac{25}{45} \times \frac{35}{?} \times \frac{49}{5} = 56$

(1) $\frac{205}{78}$ (2) $\frac{135}{56}$ (3) $\frac{245}{72}$ (4) $\frac{199}{23}$

19. $2.2 \times 4.2 = \frac{1}{?} \times 49 \times 0.2$

(1) $\frac{35}{33}$ (2) $\frac{41}{33}$ (3) $\frac{41}{32}$ (4) $\frac{35}{20}$

20. $560 \times \sqrt{?} \div 3.6 = 2800 \times 3$

(1) 2936 (2) 2926 (3) 2916 (4) 3025

21. $\frac{44}{49} \times \frac{28}{?} \times \frac{14}{11} \div \frac{1}{2} = 1$

(1) 80 (2) 64 (3) 68 (4) 75

22. $8.4 \div 2.1 = \frac{1}{?} \div 4 \div 0.02$

(1) $25 \div 8$ (2) $20 \div 9$ (3) $25 \div 9$ (4) $40 \div 3$

23. $896 \div 0.7 \div ? = 0.05 \div 5$

(1) 118000 (2) 12000 (3) 128000 (4) 124000

24. $(180 \div 0.12) \div (324 \div 1.8 \div 0.2) = ?$

(1) $\frac{3}{4}$ (2) $\frac{3}{5}$ (3) $\frac{5}{3}$ (4) $\frac{4}{3}$

25. $(29 \times 431 - 29 \times 31) \div 58 = ?$

(1) 200 (2) 225 (3) 250 (4) 300

(Addition And Subtraction)

वर्ग (Square)

1. 11 से 19 :-

➤ Rule : -Unit place का Square कहते हैं, फिर पूरे number में Unit place number जोड़ देते हैं।

$$(11)^2 = 121$$

$$(12)^2 = 144$$

$$(13)^2 = 169$$

$$(14)^2 = 196$$

$$(15)^2 = 225$$

$$(16)^2 = 256$$

$$(17)^2 = 289$$

$$(18)^2 = 324$$

$$(19)^2 = 361$$

$$(20)^2 = 400$$

$$(11)^2 = 1, 11+1=12 = 121$$

$$(12)^2 = 4, 12 + 2 = 14 = 144$$

2. 21 से 29

➤ Rule : -Unit place का Square करते हैं, फिर Unit place $\times 10$ place $\times$ power करते हैं। अगर Unit place का Square करने पर 2 digit number हो तो carry आगे जोड़ते हैं। जब ten place का Square करते हैं।

$$(21)^2 = 441$$

$$(22)^2 = 484$$

$$(23)^2 = 529$$

$$(24)^2 = 576$$

$$(25)^2 = 625$$

$$(26)^2 = 676$$

$$(27)^2 = 729$$

$$(28)^2 = 784$$

$$(29)^2 = 841$$

$$(30)^2 = 900$$

$$(1)^2 = 1, 2 \times 1 \times 2 = 4, 2^2 = 4 = 441$$

$$(2)^2 = 4, 2 \times 2 \times 2 = 8, 2^2 = 4 = 484$$

3. जब Unit place पर 5 हो-

➤ Rule : -जब Unit place पर 5 हो तो 5 का Square करते हैं और फिर ten place पर जो भी संख्या हो उसमें 1 संख्या बढ़ाकर उससे Multiply करते हैं।

$$(15)^2 = 225$$

$$(25)^2 = 625$$

$$(35)^2 = 1225$$

$$(45)^2 = 2025 \quad (5)^2 = 25, 1 \times 2 = 2 = 225$$

$$(55)^2 = 3025 \quad (5)^2 = 25, 2 \times 3 = 6 = 625$$

$$(65)^2 = 4225$$

$$(75)^2 = 5625$$

$$(85)^2 = 7225$$

$$(95)^2 = 9025$$

$$(105)^2 = 11025$$

$$(125)^2 = 15625$$

$$(115)^2 = 13225$$

4. Less than 50.

➤ Rule : -50 से कम अंको का square करने के लिए 50 से जितना कम हो उसका square करते हैं और फिर जितना कम हो उतना घटाकर उसका आधा कर देते हैं।

(Square करने पर unit place अगर Unit digit का हो तो उसके आगे एक जीरो लगाते हैं।)

$$(49)^2 = 2401$$

$$(48)^2 = 2304$$

$$(47)^2 = 2209$$

$$(46)^2 = 2116$$

$$(45)^2 = 2025$$

$$(44)^2 = 1936$$

$$(43)^2 = 1849$$

$$(42)^2 = 1764$$

$$(41)^2 = 1681$$

$$(40)^2 = 1600$$

$$(39)^2 = 1521$$

$$(38)^2 = 1444$$

$$(37)^2 = 1369$$

$$(36)^2 = 1296$$

$$(35)^2 = 1225$$

$$(34)^2 = 1156$$

$$(33)^2 = 1089$$

$$(32)^2 = 1024$$

$$(31)^2 = 961$$

जब 50 से कम वाले अंको का Square करने पर तीन अंको में आए तो दो अंको को ही लेते हैं और तीसरा उसमें जोड़ देते हैं।

$$(50-49) = (1)^2 = 4;$$

$$(49-1) = 48/2 = 24 = 2401$$

$$(50-48) = (2)^2 = 4,$$

$$(48-2) = 46/2 = 23 = 2304$$

5. More than 50.

Rule : - जब 50 से ज्यादा अंको का square करते हैं तो 50 से जितना अधिक हो उसका square करते हैं अगर Square करने पर अंक 1 digit में आए तो ten place पर '0' रखते हैं और फिर 50 से जितना अधिक हो उतना जोड़कर उसका आधा कर देते हैं।

(Addition And Subtraction)

$$\begin{aligned}(51)^2 &= 2601 \\ (52)^2 &= 2704 \\ (53)^2 &= 2809 \\ (54)^2 &= 2916 \\ (55)^2 &= 3025 \\ (56)^2 &= 3136 \\ (57)^2 &= 3249 \\ (58)^2 &= 3364 \\ (59)^2 &= 3481 \\ (60)^2 &= 3600\end{aligned}$$

$$(50 + 1) = 5(1)^2 = 01, (51 + 1) = \frac{52}{2} = 26 = 2601$$

$$(50 + 2) = 5(2)^2 = 04, (50 + 2) = \frac{54}{2} = 27 = 2704$$

6. 71 से 79

Rule : – unit place का square करते हैं फिर unit place × ten place × power और उसके बाद ten place का square करते हैं। (जो शेष बचता है उसको आगे जोड़ते जाते हैं।)

$$\begin{aligned}(71)^2 &= 5041 \\ (72)^2 &= 5184 \\ (73)^2 &= 5329 \\ (74)^2 &= 5476 \\ (75)^2 &= 5625 \\ (76)^2 &= 5776 \\ (77)^2 &= 5929 \\ (78)^2 &= 6084 \\ (79)^2 &= 6241 \\ (80)^2 &= 6400\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{जैसे } -(71)^2 &= (1)^2 = 1 \\ &= 7 \times 1 \times 2 = 14 \\ 7^2 + 1 &= 50 = 5041\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(72)^2 &= (2)^2 = 4 \\ &= 7 \times 2 \times 2 = 28 \\ 7^2 + 2 &= 51 = 5184\end{aligned}$$

7. Less than 100.

Rule : – 100 से जितना कम हो उतने का Square कर देंगे, अगर unit place '1' digit का हो तो ten place पर '0' लगा देंगे उसके बाद 100 से जितना कम है उस अंक में उतना घटाकर लिख देंगे।

$$\begin{aligned}(99)^2 &= 9801 \\ (98)^2 &= 9604 \\ (97)^2 &= 9409 \\ (96)^2 &= 9216\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(95)^2 &= 9025 \\ (94)^2 &= 8836 \\ (93)^2 &= 8649 \\ (92)^2 &= 8464 \\ (91)^2 &= 8281 \\ (90)^2 &= 8100 \\ (89)^2 &= 7921 \\ (88)^2 &= 7744 \\ (87)^2 &= 7569 \\ (86)^2 &= 7396 \\ (85)^2 &= 7225 \\ (84)^2 &= 7056 \\ (83)^2 &= 6889 \\ (82)^2 &= 6724 \\ (81)^2 &= 6561\end{aligned}$$

$$(100 - 99) = (1)^2 = 1, 99 - 1 = 98 = 9801$$

$$(100 - 98) = (2)^2 = 4, 98 - 2 = 96 = 9604$$

8. More than 100.

Rule : – 100 से जितना अधिक होगा उतने का Square कर देंगे, जितना अधिक होगा उतना 100 में जोड़कर लिखेंगे। (अगर square करने पर unit digit हो तो दहाई के स्थान पर 0 लगा देंगे।)

$$(101)^2 = 10201$$

$$(100 + 1) = 101 = (1)^2, 101 + 1 = 102 = 10201$$

$$(102)^2 = 10404$$

$$(103)^2 = 10609$$

$$(104)^2 = 10816$$

$$\dots\dots\dots (112)^2 = 12544.$$

वर्गमूल (Square Root)

किसी संख्या का वह Factor जो एक जोड़े के रूप में हों, उसे वर्गमूल कहते हैं। जैसे—

$$x^2 = y \times y$$

$$x = \sqrt{y \times y}$$

$$x = y$$

उपरोक्त Solution में y, x का एक वर्गमूल है।

(Addition And Subtraction)

वर्गमूल निकालने की विधि

वर्गमूल निकालने के लिए सबसे पहले हमें इकाई के अंक पर आने वाले अंकों को देखना होता है, जैसे - 1, 4, 5, 6, 9 इसके बाद वह देखना होता है कि किसके-किसके वर्ग में इकाई के स्थान पर 1, 4, 6, 9 आता है।

$$\begin{array}{l} (1)^2 \\ 1 \swarrow 5 \\ 9^2 = 81 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} (2)^2 \\ 4 \swarrow 5 \\ 8^2 = 64 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} (4)^2 = 16 \\ 6 \swarrow 5 \\ 6^2 = 36 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} (3)^2 \\ 9 \swarrow 5 \\ (7)^2 = 49 \end{array}$$

Ex. $\sqrt{1156}$ का मान निकालिए।

Sol. $\sqrt{1156}$ $\begin{array}{l} 34 \\ (35)^2 = 1225 \\ 36 \text{ वर्गमूल} = 34 \text{ Ans.} \end{array}$

Note:- वर्गमूल निकालते समय सबसे पहले दायें स्थान से 2 अंकों का जोड़ा बनायेंगे उसके बाद 56 में इकाई के अंक अर्थात् 6 को देखेंगे कि किसका- किसका वर्ग करने पर 6 आ रहा है। चूंकि 4, 6 के वर्ग में इकाई के स्थान पर 4, 6 दोनों रखते हैं। अब दहाई के स्थान पर 3 रखते हैं, क्योंकि 3 का वर्ग 11 से छोटी संख्या होती है। इस प्रकार हमें दो संख्यायें 34 और 36 निकालने के लिए हम इनमें मध्य की संख्या 35 का वर्ग निकालते हैं। अतः यदि मूल संख्या $(35)^2 = 1225$ से छोटी है, तो वर्गमूल 34 होगी और यदि 1225 से बड़ी होती तो 36 होगी।

Note : इस विधि से केवल पूर्ण वर्ग संख्याओं का ही वर्गमूल निकाला जा सकता है। यदि पूर्ण वर्ग संख्या नहीं हो तो उसका वर्गमूल गुणनखण्ड विधि या भाग विधि से ज्ञात किया जायेगा।

घन (Cube) - किसी संख्या का जब उसी संख्या से आपस में तीन बार गुणा करने पर प्राप्त गुणनफल को ही घन कहते हैं। जैसे - $x \times x \times x = x^3$

Formula:-

$$\begin{array}{c} (TU)^3 = T^3 \mid 3T^2U \mid 3TU^2 \mid U^3 \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ \text{कैरी} \otimes \text{ कैरी} \otimes \text{ कैरी} \otimes \text{ कैरी} \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ \text{पूर्णसं०} \quad \text{कैरी} \quad \text{कैरी} \quad \text{कैरी} \end{array}$$

धनमूल(Cube Root)

Unit Place

Cube Root '1 to 9'

$$1^3 = 1$$

$$1^3 = 1$$

$$2^3 = 8$$

$$2^3 = 8$$

$$3^3 = 27$$

$$3^3 = 27$$

$$4^3 = 64$$

$$4^3 = 64$$

$$5^3 = 125$$

$$5^3 = 125$$

$$6^3 = 216$$

$$6^3 = 216$$

$$7^3 = 343$$

$$7^3 = 343$$

$$8^3 = 512$$

$$8^3 = 512$$

$$9^3 = 729$$

$$9^3 = 729$$

Rule : किसी भी अंक का cube root जानने के लिए कि वह किसका यानि किस अंक का cube है सबसे पहले देखते हैं कि unit place पर जो नम्बर है वह 1 से लेकर 9 तक के किसके cube unit place पर आता है और फिर आगे की संख्या जिसके Cube से छोटी हो उसके पहले वाला नम्बर होगा।

जैसे- $(18)^3 = 5832$

$\therefore$ 8 के cube के unit place का नम्बर 2 है इसलिए unit place पर 8 आएगा और फिर बीच का दो नम्बर छोड़कर जो नम्बर होगा वह 2 के cube से छोटा है इसलिए '1' होगा।

Cube :-

9. 11 से 19

$$(11)^3 = 1331$$

$$(12)^3 = 1728$$

$$(13)^3 = 2197$$

$$(14)^3 = 2744$$

$$8000 = (20)^3 = 8000$$

$$(15)^3 = 3375$$

$$(16)^3 = 4096$$

$$(17)^3 = 4913$$

$$(18)^3 = 5832$$

$$(19)^3 = 6859$$

10. 21 से 29

$$(21)^3 = 9261$$

$$(22)^3 = 10648$$

$$(23)^3 = 12167$$

(Addition And Subtraction)

$$\begin{aligned}(24)^3 &= 13824 \\ (25)^3 &= 15625 \\ (26)^3 &= 17576 & 27000 = (30)^3 \\ (27)^3 &= 19683 \\ (28)^3 &= 21952 \\ (29)^3 &= 24389\end{aligned}$$

Cube Root :-

- $\sqrt[3]{12167}$
- $\sqrt[3]{3375}$
- $\sqrt[3]{6859}$
- $\sqrt[3]{4913}$

Exercise for Practice –IV

1. $(315)^2 - (215)^2$
(1) 524550 (2) 52000 (3) 53000 (4) 54000
2. $(43)^2 - (23)^2 - (3)^2 = ?$
(1) 1173 (2) 1421 (3) 1311 (4) 1331
3. $(36)^2 + ? = 4692 - 1209$
(1) 2187 (2) 2217 (3) 2097 (4) 2177
4. $\sqrt{\frac{28.9 \times 12.1 \times 36}{1.44 \times 100}} = ?$
(1) 9.25 (2) 9.35 (3) 8.75 (4) 7.45
5. $\sqrt[3]{0.000216} - 0.02 = ?$
(1) 0.02 (2) 0.06 (3) 0.04 (4) 0.08
6. $(44)^2 \div 4^2 + \sqrt{?} = 132$
(1) 169 (2) 144 (3) 121 (4) 81
7. $(45)^2 \times (25)^2 \div 9^2 - ? = 8438$
(1) 7249 (2) 7219 (3) 7117 (4) 7187
8. $\sqrt{\frac{0.225}{10}} \times \sqrt{\frac{0.289}{490}} = ?$
(1) $\frac{43}{12000}$ (2) $\frac{43}{14000}$ (3) $\frac{39}{14000}$ (4) $\frac{51}{14000}$
9. $\sqrt{1 - \frac{99}{2500}} = \frac{14}{\sqrt{?}}$
(1) 36 (2) 100 (3) 49 (4) None of these
10. $\frac{16}{\sqrt{4096}} = \frac{9}{\sqrt{?}}$
(1) 1296 (2) 961 (3) 1024 (4) 1089
11. $\sqrt{424 + \sqrt{271 + \sqrt{824}}} = ?$
(1) 26 (2) 24 (3) 22 (4) 21
12. $\frac{144}{\sqrt{256}} \times \frac{\sqrt{484}}{44} \times \frac{\sqrt{2025}}{\sqrt{?}} = 22.5$

- (1) 64 (2) 81 (3) 49 (4) 100
13. $\sqrt{1600 \div 2.25} = ?$
(1) $26\frac{2}{3}$ (2) $25\frac{1}{3}$ (3) $27\frac{2}{3}$ (4) $28\frac{1}{3}$
14. $\frac{\sqrt{?}}{25} = \frac{\sqrt{400}}{\sqrt{?}}$
(1) 500 (2) 450 (3) 530 (4) None of these
15. $\sqrt{4\frac{2}{9} + 2\frac{8}{9} + 4} = ?$
(1) $\frac{10}{3}$ (2) $\frac{10}{9}$ (3) $\frac{7}{3}$ (4) $\frac{7}{5}$
16. $\left[(\sqrt{8})^{\frac{1}{3}} \times (\sqrt{8})^{\frac{1}{3}} \right] \div 2^2 = ?$
(1) $\frac{3}{2}$ (2) $\frac{1}{4}$ (3) $\frac{1}{2}$ (4) $\frac{3}{4}$
17. $\sqrt[3]{1 - \frac{218}{343}} = ?$
(1) $\frac{4}{7}$ (2) $\frac{5}{7}$ (3) $\frac{6}{7}$ (4) 1
18. $19\sqrt{?} + 219 = 340 \times \frac{2}{5} + 364$
(1) 100 (2) 121 (3) 149 (4) 81
19. $(\sqrt{77289})^2 = ?^2$
(1) 278 (2) 268 (3) 272 (4) 262
20. $\frac{48 + \sqrt{49} + 25 - \sqrt{25}}{\sqrt{144} - \sqrt{81}} = ?$
(1) 26 (2) 25 (3) 29 (4) 23
21. $\left(\frac{4}{3}\right)^{\frac{1}{2}} \div \left(\frac{4}{3}\right)^{\frac{1}{4}} = \left(\frac{4}{3}\right)^{?}$
(1) $\frac{1}{4}$ (2) $\frac{1}{3}$ (3) $\frac{1}{2}$ (4) $\frac{1}{6}$
22. $\sqrt[3]{0.004096}$ बराबर है—
(1) 4 (2) 0.4 (3) 0.04 (4) 0.004
23. यदि $p = 999$ हो, तो $\sqrt[3]{p(p^2 + 3p + 3)} + 1$ का मान है—
(1) 1000 (2) 999 (3) 998 (4) 1002
24. $\sqrt{21 + \sqrt[3]{59}} + \sqrt{16 + \sqrt[3]{722}} + \sqrt{49}$ का मान है—
(1) 4 (2) 5 (3) 6 (4) 8
25. $\sqrt[3]{10648} \times \sqrt[3]{5832} = ?$
(1) 396 (2) 216 (3) 432 (4) 576

(Addition And Subtraction)

26. $\sqrt{x^{-1}y} \cdot \sqrt{y^{-1}z} \cdot \sqrt{z^{-1}x} = ?$

(1) 1 (2) xyz (3) $\sqrt{xyz}$ (4) $\frac{1}{xyz}$

सरलीकरण (Simplification)

$1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times \dots \times 100$ in how many zeroes.

5	100
5	20
	4

$20 + 4 = 24$ Zeroes.

Rule:— इस तरह के numbers वाले questions में अन्त में जो भी संख्या होगी चाहे वह 5 से divisible हो या 5 से divisible न हो उसे 5 से divide करते हैं और फिर ऊपर के number को छोड़कर rest को जोड़ देते हैं। जोड़ने के बाद जो अंक आयेगा उतने Zero (answer) होगा। (Remainder पर ध्यान नहीं देते हैं।)

i. $1 \times 2 \times 3 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times \dots \times 500$ in how many zeroes.

5	500
5	100
5	20
	4

$= 100 + 20 + 4 = 124$ Zeroes.

ii. $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times \dots \times 200$ in how many zeroes.

5	200
5	40
5	8
	1

$40 + 8 + 1 = 49$ Zeroes.

iii. $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times \dots \times 1000$ in how many zeroes.

5	1000
5	200
5	40
5	8
	1

$200 + 40 + 8 + 1 = 249$ Zeroes.

iv. $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times \dots \times 19$

5	19
	3

$= 3$ Zeroes.

Rule: इस तरह के question में जितने भी 2 और 5 आते हैं उनको अलग-अलग कर लें क्योंकि किसी भी multiplication में '0' आने का एक मात्र कारण 2 और 5 ही है। 2 और 5 में किसकी संख्या कम होगी वह उसका answer होगा।

v. $6 \times 8 \times 12 \times 10 \times 15 \times 20 \times 16 \times 5 \times 6 \times 12$ in how many zeroes ?

$2^1 \times 3^3 \times 2^3 \times 2^2 \times 3 \times 2^1 \times 5^1 \times 3 \times 5^1 \times 2^2 \times 5 \times 2^4 \times 5^1 \times 2^1 \times 3 \times 2^2 \times 3$

$2^1 + 2^3 \times 2^2 \times 2^1 \times 5^1 \times 5^1 \times 2^2 \times 5^1 \times 2^4 \times 5^1 \times 2^1 \times 2^2$

$2^{16} \times 5^4 = 4$ zeroes. Ans

vi. $1 \times 3 \times 5 \times 7 \times 9 \times 11 \times 13 \times \dots \times 25$ in how many zeroes.
= '0' zeroes.

Rules:— odd number विषम संख्या में एक भी शून्य नहीं आया चाहे 5 जितनी बार भी आए क्योंकि odd number में 2 नहीं आया।

vii. $2 \times 4 \times 6 \times 8 \times 10 \times 12 \times \dots \times 100$ in how many zeroes ?

$2 \times 1 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 2 \times 4 \times 2 \times 5 \times \dots \times 2 \times 50$

$2(1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times \dots \times 50)$

5	50
5	10
	2

$10 + 2 = 12$ शून्य

viii. $2 \times 4 \times 6 \times 8 \times 10 \times 12 \times \dots \times 100$ in how many zeroes.

$2 \times 4 \times 6 \times 8 \times 10 \times 12 \times \dots \times 100/2 = 50$

5	50
5	10
	2

$10 + 2 = 12$ शून्य होगा।

Rule: जब even number continue आता जाए तब last number को 2 से divide कर देंगे फिर जो number उसे 5 वें divide करेंगे।

i. $2 \times 4 \times 6 \times 8 \times 10 \times \dots \times 200$ in how many zeroes.

5	100
5	20
	4

$\frac{200}{2} = 100$ $20 + 4 = 24$ zeroes.

Q. 10 के प्रथम 100 गुणज को गुणा करने पर right में कितना zero होगा?

$10 \times 20 \times 30 \times 40 \times 50 \times \dots \times 1000$

$10 \times 1 \times 10 \times 2 \times 10 \times 3 \times 10 \times 4 \times \dots \times 10 \times 1000$

$10^{1000} (1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times \dots \times 100)$

5	100
5	20
2	4

$100 + 20 + 4 = 124$ zero.

Rule: इस तरह के question में 10 के power को common लेते हैं और 100 को 5 से गुणा कर देते हैं।

(Addition And Subtraction)

(Unit Place)

1. 2 का power कुछ भी रहे Unit Place पर हमेशा 2, 4, 6, 8 आएगा।

2
2
4
2
8
2
6
2
2
2
4
2
8
2
6

2. 2 का power अगर 4 का multiple है तो unit place पर हमेशा 6 आएगा।

$$2^4 = 6, 2^8 = 6, 2^{20} = 6, 2^{48} = 6, 2^{84} = 6$$

$$2^{36} = 6, 2^{96} = 6, 2^{52} = 6, 2^{28} = 6$$

3. 2 के power का remainder अगर 1, 2, 3 बचता है तो unit place पर हमेशा 2, 4, 8 आएगा।

$$2^{41} = 2^1 = 2 \quad 2^{843} = 2^3 = 8$$

$$2^{42} = 2^2 = 4 \quad 2^{578} = 2^2 = 4$$

$$2^{43} = 2^3 = 8 \quad 2^{313} = 2^1 = 2$$

$$2^{55} = 2^3 = 8$$

$$2^{98} = 2^2 = 4 \quad \therefore 2 \text{ का power चाहे कुछ भी हो}$$

$$2^{57} = 2^1 = 2 \quad \text{उसे 4 से divided करेंगे}$$

- Q. 2^{514} है तो unit place पर क्या आयेगा?

$$2^2 \times 2^0 = 4 \times 1 = 4$$

4. 3 के power कुछ भी हो अगर वह 4 का multiple है तो unit place पर हमेशा 1 होगा।

$$3^8 = 1, 3^{44} = 1, 3^{48} = 1, 3^{84} = 1, 3^{56} = 1$$

$$3^{32} = 1, 3^{24} = 1, 3^{36} = 1, 3^{12} = 1, 3^{28} = 1$$

3
3
9
3
7
3
1
3
3
9
3
7
3
1

5. 3 के power अगर 4 का multiple नहीं है तो जो शेष बचेगा वही उसका power होगा।

$$3^{41} = 3^1 = 3 \quad 3^{575} = 3^3 = 7$$

$$3^{42} = 3^2 = 9 \quad 3^{415} = 3^3 = 7$$

$$3^{43} = 3^3 = 7 \quad 3^{131} = 3^3 = 7$$

$$3^{44} = 3^0 = 1 \quad 3^{55} = 3^3 = 7$$

$$3^{34} = 3^2 = 9 \quad 3^{58} = 3^2 = 9$$

$$3^{85} = 3^1 = 9 \quad 3^{62} = 3^2 = 9$$

$$3^{98} = 3^2 = 9 \quad 3^{74} = 3^2 = 9$$

$$3^{35} = 3^3 = 7$$

$$4 - ①$$

$$4 - ②$$

$$4 - ③$$

$$4 - ④$$

$$4 - ⑤$$

$$4 - ⑥$$

$$4 - ⑦$$

$$4 - ⑧$$

$$4 - ⑨$$

$$4 - ⑩$$

$$4 - ⑪$$

Ex. $4^{785} = 4 \quad 4^{95} = 4$

$$4^{986} = 6 \quad 4^{96} = 6$$

$$4^{55} = 4 \quad 4^{95} = 4$$

$$4^{42} = 6 \quad 4^{96} = 6$$

6. $5^n =$
 $6^n =$
 $1^n =$
 $0^n =$ } इन सभी के unit place पर हमेशा some number आयेगा।

Ex.: $6^2 = 6, 5^2 = 5, 1^2 = 1, 0^2 = 0$

$$7$$

$$4$$

$$7$$

$$9$$

$$7$$

$$3$$

$$7$$

$$1$$

$$7$$

$$7$$

$$7$$

$$9$$

$$7$$

$$3$$

$$7$$

$$1$$

$$7$$

$$7$$

$\therefore$ 7 का power कुछ भी हो अगर वह 4 से divisible है तो उसके unit place पर हमेशा 1 होगा।

Ex. $7^4 = 1, 7^{16} = 1, 7^{12} = 1, 7^{96} = 1, 7^{48} = 1$

$\therefore$ अगर 4 से divisible न हो तो जो शेष बचेगा वही unit place पर आएगा।

Ex. $7^{41} = 7^1 = 7 \quad 7^{63} = 7^3 = 3$

$$7^{42} = 7^2 = 9 \quad 7^{568} = 7^2 = 9$$

$$7^{66} = 7^2 = 9 \quad 7^{55} = 7^3 = 3$$

$$7^{57} = 7^1 = 7 \quad 7^{63} = 7^3 = 3$$

(Addition And Subtraction)

Rule: – 8 का power अगर 4 से कटने वाला हो तो unit place पर हमेशा 6 आयेगा।

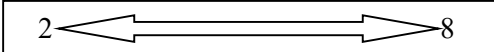
$$:- 8^4 = 6, 8^{48} = 6, 8^{24} = 6, 8^{32} = 6, 8^{56} = 6$$

$$8^{100} = 6, 8^{96} = 6, 8^{12} = 6, 8^{108} = 6, 8^{88} = 6$$

:- 8 का power अगर 4 से कटने वाला न हो तो जो Remainder बचेगा उसे 8 का power कर देंगे फिर जो unit place पर आएगा वह answer होगा।

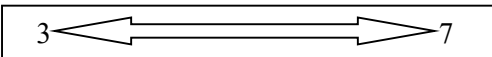
$$:- 8^{41} = 8^1 = 8, 8^{97} = 8^1 = 8, 8^{42} = 8^2 = 4$$

$$8^{51} = 8^3 = 2, 8^{43} = 8^3 = 8^2, 8^{54} = 8^2 = 4$$

1. 

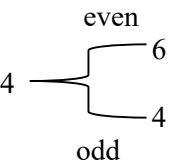
i. पूरा-पूरा कट गया हो unit place पर 6 आएगा।

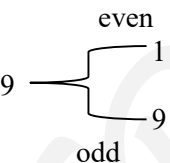
ii. 4 से divide करते हैं तो शेष बचेगा वह इसका power हो जायेगा।

2. 

i. 4 से भाग देने पर पूरा-पूरा कट जाएगा तो unit place पर 1 आयेगा।

ii. 4 से भाग देते हैं जो शेष बचता है वह इसका power हो जाएगा।

3.  $5:- 5' = 5$
even
odd
 $6' = 6$
 $1' = 1$
 $0' = 0$

4. 

(i) $(376)^{98} \times (562)^{85} (789)^{75}$ इकाई स्थान पर क्या आएगा?

$$6 \times 2 \times 9 = 108 \text{ इकाई स्थान पर 8 आएगा।}$$

(ii) $(793)^{97} \times (576)^{93} \times (974)^{85}$
 $3 \times 6 \times 4 = 72$
इकाई स्थान पर 2 आएगा।

(iii) $(976)^{68} \times (759)^{65} \times (785)^{68}$
 $6 \times 9 \times 5 = 270$
इकाई स्थान पर '0' आएगा।

unit place पर कोई even number और एक 5 रहे और वह multiply के रूप में हो तो unit place पर हमेशा '0' होगा।

(Arithmetic Progressions)

i. $\frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56} + \frac{1}{72}$

Rule:- denominator को ऐसे तोड़ते हैं जो 1 number का अन्तर हो जिसमें छोटा को पहले और बड़ा को बाद में रखते हैं। उसके बाद 1st के smallest में से last का largest घटा देते हैं।

1. $\frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56} + \frac{1}{72}$
 $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{1}{6} \quad \frac{1}{8} - \frac{1}{2} = \frac{1}{72}$

$$\therefore \frac{1}{2} - \frac{1}{9} = \frac{9-2}{18} = \frac{7}{18}$$

2. $\frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56} + \frac{1}{72} + \frac{1}{90} + \frac{1}{110}$
 $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{1}{6} \quad \frac{1}{10} - \frac{1}{11} = \frac{1}{110}$

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{11} = \frac{11-2}{22} = \frac{9}{22}$$

3. 1st टूटने वाला न हो तो उसे as it is छोड़ देंगे। जहाँ से टूटता है वहाँ से छोटा वाला लेते हैं।

4. $\frac{1}{11} + \frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56} + \frac{1}{72} + \frac{1}{90} + \frac{1}{110}$
 $\frac{1}{11} + \frac{1}{1} - \frac{1}{11} = \frac{1}{1} = 1 \quad \frac{1}{10} - \frac{1}{11} = \frac{1}{110}$

Rule for Exam :- जितने का अन्तर हो उसको $\frac{1}{n}$ कहते हैं।

जैसे- $\frac{1}{2} \left[\frac{1}{3} - \frac{1}{15} \right] = \frac{1}{2} \left[\frac{12}{45} \right] = \frac{1}{2} \times \frac{4}{15} = \frac{2}{15} \text{ Ans.}$

5. $\frac{1}{3.5} + \frac{1}{5.7} + \frac{1}{7.9} + \frac{1}{9.11} + \frac{1}{11.13} + \frac{1}{13.15} + \frac{1}{15.17} + \frac{1}{17.19} + \frac{1}{19.21}$
 $\frac{1}{2} \left[\frac{1}{3} - \frac{1}{21} \right] = \frac{1}{2} \left[\frac{27-7}{21} \right] = \frac{1}{2} \times \frac{6}{21} = \frac{1}{7} \text{ Ans.}$

6. $\frac{1}{2.5} + \frac{1}{5.8} + \frac{1}{8.11} + \frac{1}{11.14} + \frac{1}{14.17} + \frac{1}{17.20} + \frac{1}{20.29} +$
 $\frac{1}{3} \left[\frac{1}{2} - \frac{1}{29} \right] = \frac{1}{3} \left[\frac{23-2}{46} \right] = \frac{1}{3} \times \frac{21}{46} = \frac{7}{46} \text{ Ans.}$

7. $\frac{3}{1^2 \cdot 2^2} + \frac{5}{2^2 \cdot 3^2} + \frac{7}{3^2 \cdot 4^2} + \dots + \frac{39}{19^2 \cdot 20^2}$

$$\frac{1}{1^2} - \frac{1}{20^2} = \frac{1}{1} - \frac{1}{400}$$

$$= \frac{400-1}{400} = \frac{399}{400}$$

(Addition And Subtraction)

8. $\left(1 - \frac{1}{2}\right)\left(1 - \frac{1}{3}\right)\left(1 - \frac{1}{4}\right)\left(1 - \frac{1}{5}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{10}\right)$

$\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{4}{5} \times \frac{5}{6} \times \dots \times \frac{9}{10} = \frac{1}{10} \text{ Ans.}$

9. $\left(1 - \frac{1}{5}\right)\left(1 - \frac{1}{6}\right)\left(1 - \frac{1}{7}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{n}\right)$

$\frac{4}{5} \times \frac{5}{6} \times \frac{6}{7} \times \frac{7}{8} \times \dots \times \frac{19}{20}$

$\frac{4}{20} = \frac{1}{5} \text{ Ans.}$

(Number of divisor)

Rule : – जितना power हो उतने में 1 जोड़ दो तो number of division निकल जाएगा।

2	8	
2	4	$= 2^3 = 8$
2	2	$3 + 1 = 4$
	1	

∴ 8 : - 1, 2, 4, 8

1.

2	6
3	3
	1

 $2^1 \times 3^1$
 $1 + 1 \times 1 + 1 = 4$

6 : - 1, 2, 3, 6

Rule : – Number का Power जितना आये उसमें से 1 घटा देंगे।

1. $8 \rightarrow 1, 2, 4, 8$

i. $2^{3+1} = 2^4 = 16 - 1 = 15$

ii. $\frac{2^{4+1} - 1}{2 - 1} = \frac{15}{1} = 15$

2. $6 : - 1, 2, 3, 6$

$2^{1+1} \times 3^{1+1} = 2^2 \times 3^2$

$\frac{2^{1+1} - 1 \times 3^{1+1} - 1}{2 - 1 \times 3 - 1} = \frac{3}{1} \times \frac{8}{2} = 12 \text{ Ans.}$

3. 36 का sum of division कितना होगा?

$2^2 \times 3^2 \quad \frac{2^{2+1} - 1}{2 - 1} \times \frac{3^{2+1} - 1}{3 - 1}$

$\frac{7}{1} \times \frac{26}{2} = 91 \text{ Ans.}$

4. $144 = 12 \times 12$

$4 \times 3 \times 4 \times 3$

$2^2 \times 3 \times 2^2 \times 3$

$2^{4+1} - 1 \times 3^{2+1} - 1$

$2 - 1 \times 3 - 1 = \frac{31}{1} \times \frac{26}{2} = 403 \text{ Ans.}$

5. 256 के division का योग क्या होगा?

16×16

$2^4 \times 2^4 =$

$\frac{2^{4+1} - 1}{2 - 1} \times \frac{2^{4+1} - 1}{2 - 1} = \frac{31}{1} \times \frac{31}{1} = 916 \text{ Ans.}$

6. $729 =$

27×27

$3^3 \times 3^3$

$\frac{3^{3+1} - 1}{3 - 1} \times \frac{3^{3+1} - 1}{3 - 1}$

$\frac{80}{2} \times \frac{80}{2} = 1600 \text{ Ans.}$

A.P (Arithmetic Progression)

समान्तर संख्याएँ

2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18,40

Rule : a = First term (प्रथम पद)

d = Common difference (समान अन्तर)

t_n = last term (अन्तिम पद)

n = number term (पदों की संख्या)

$t_n = a + (n - 1)d = t_n = a + (n - 1)d$

Q. 2, 4, 6, 8, 10, 12,find the 20th term.

$t_{20} = 2 + (20 - 1)2$

$= 2 + 19 \times 2$

$= 2 + 38 = 40 \text{ Ans.}$

Rule : जब table के रूप में हो और number of term निकालने को कहे तो जितना difference हो उसमें direct गुणा कर देंगे। और first term जोड़ देंगे।

Q. 3, 6, 9, 12,find the 20th term

$3 + (20 - 1)3$

$3 + 57 = 60 \text{ Ans.}$

Q. 2, 5, 8, 11, 14,find the 20th term?

$t_{20} = a + (n - 1)d$

$2 + (20 - 1)3$

$2 + 19 \times 3$

$2 + 57 = 59 \text{ Ans.}$

(Addition And Subtraction)

Rule:- जब number of term पूछे तो last term को first term से divide कर देते हैं।

Q. 3, 6, 9, 12,120 find the number of term?

$$\frac{120}{3} = 40^{\text{th}} \text{ term.}$$

Q. $2 + 4 + 6 + 8 + 10 + 12 \dots\dots$ find the sum of 20th term?

$$S_n = \frac{n}{2}(2a + (n-1)d)$$

$$\begin{aligned} S_{20} &= \frac{20}{2}(2a + (20-1)d) \\ &= 10(4 + 19 \times 2) \\ &= 10 \times 42 = 420 \text{ Ans.} \end{aligned}$$

Q. $3 + 6 + 9 + 12 + \dots\dots$ find the sum of 20th terms?

$$S_n = \frac{n}{2}(2a + (n-1)d)$$

$$\begin{aligned} &= \frac{20}{2}(2 \times 3 + (20-1)3) \\ &= 10(6 + 19 \times 3) \\ &= 10 \times 63 = 630 \text{ Ans.} \end{aligned}$$

$$\frac{n}{2}[a + a + (n-1)d]$$

$$S_n = \frac{n}{2}[a + t_n] \text{ use the last term given.}$$

Q. $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + \dots\dots + n$

$$S_n = \frac{n}{2}[2a + (n-1)d]$$

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

$$= \frac{n}{2}[2 + n - 1]$$

$$= \frac{n}{2}[n + 1]$$

$$\text{प्रथम } n \text{ प्राकृत संख्याओं का योग} = S_n = \frac{n(n+1)}{2}$$

Q. प्रथम 25 प्राकृत संख्याओं का योग ज्ञात करें?

$$\frac{25(25+1)}{2} = \frac{25 \times 26}{2} = 325 \text{ Ans.}$$

Q. प्रथम 50 प्राकृत संख्याओं का योग निकालें।

$$\frac{50 \times 51}{2} = 1275 \text{ Ans.}$$

Q. प्रथम 100 प्राकृत संख्याओं का सम निकालें।

$$\frac{100 \times 101}{2} = 5050 \text{ Ans.}$$

Q. प्रथम 44 प्राकृत संख्याओं का योग निकालें।

$$\frac{44 \times 45}{2} = 990 \text{ Ans.}$$

G.P (Geometric Progression)

Rule :- 2nd term को 1st term से divide करने पर जितना आता है उतना ही 3rd term को 2nd से divide करने पर आता है तो उसे G.P. कहते हैं।

a = first term

r = common ratio

t_n = last term

n = number of term

$$t_n = ar^{n-1}$$

$$r = \frac{2^{\text{nd}} \text{ term}}{1^{\text{st}} \text{ term}}$$

Q. 2, 4, 6, 8, find the 8th term.

$$t_8 = 2 \times 2^{8-1} = 2 \times 128 = 256 \text{ Ans.}$$

Q. 3, 6, 12, 24, find the 7th term.

$$t_7 = 3 \times 2^{(7-1)} = 3 \times 2^6$$

$$= 3 \times 64 = 192 \text{ Ans.}$$

Q. 3, 9, 27, find the 5th term

$$3 \times 3^{(5-1)} = 3 \times 3^4 = 3 \times 81 = 243 \text{ Ans.}$$

Sum of n term:-

$$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$$

Q. 2, 4, 8, find the sum of 7th term.

$$S_7 = \frac{2(2^{7-1} - 1)}{2 - 1} = \frac{2 \times 2^{7-1} - 2}{1}$$

$$2 \times 64$$

$$2 \times 127 = 254 \text{ Ans.}$$

Q. 3, 6, 12, find the sum of 8th term.

$$\frac{3(2^8 - 1)}{2 - 1} = 3 \times 2^8 - 3$$

$$3 \times 255 = 765 \text{ Ans.}$$

Q. 4, 8, 16, find the sum of 6th term.

$$\frac{4(2^6 - 1)}{2 - 1} = \frac{4 \times (64 - 1)}{1} = 4 \times 63 = 252 \text{ Ans.}$$

:- अगर r का value 1 (r < 1) से छोटा हो और अनन्त तक योग निकालना हो तो

(Addition And Subtraction)

$$S_{\infty} = \frac{a}{1-r}$$

:- जब divide को multiply से change करते हैं तो वह reverse हो जाएगा।

Q. $1 + \frac{1}{2^1} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3} + \dots$ find the sum of infinite term?

$$S_{\infty} = \frac{1}{1 - \frac{1}{2}} = \frac{1}{\frac{1}{2}} = 2 \text{ Ans.}$$

Rule :- जब Base same हो और गुणा के रूप में हो तो power जोड़ देते हैं और Base common ले लेते हैं।

Q. $2^1 \times \frac{1}{2^{3^1}} \times \frac{1}{2^{3^2}} \times \frac{1}{2^{3^3}} \times \frac{1}{2^{3^4}} \times \dots$

$$\frac{1}{2^{\frac{3-1}{3}}} = 2^{\frac{1}{3}} = 2^{\frac{1}{3}} \text{ Ans.}$$

:- अगर $(r > 1)$ R 1 से बड़ा हो तो—

Q. $3 + 6 + 12 + \dots$

= ∞ . Ans.

H.P (Harmanic Progcression)

:- a, b, c, d, e.....are in H.P

:- अगर कोई number H.P में है या नहीं उसे मालूम करने के लिए उसे उल्टा करके देखते हैं। उल्टा करने के बाद अगर वह A.P में है तो H.P में होगा।

जैसे — $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{6}, \dots$ are in H.P A.P में लाने के लिए Reverse कर देते हैं।

जैसे— $\frac{2}{1}, \frac{4}{1}, \frac{8}{1}, \dots$ are in A.P

$t_n = a + (n-1)d$ सब rule A.P वाला follow होगा।

Q. $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{6}, \frac{1}{8}, \dots$ find the 40th term.

$$= \frac{1}{40} \text{ Ans.}$$

A.M
Arthmatic mean
a x b are in A.P
 $a - x = b - x$
 $2x = a + b$
 $x = \frac{a+b}{2}$

G.M
Geomatic mean
a x b, are in G.P
 $\frac{x}{a} = \frac{b}{x}$
 $x^2 = ab$

$$A.M = \frac{a+b}{2}$$

$$G = \sqrt{ab}$$

H.M
Harmatric mean
a x b, are in H.P

$\frac{1}{a}, \frac{1}{x}, \frac{1}{b}$ are in

$$\frac{1}{x} - \frac{1}{a} = \frac{1}{b} - \frac{1}{x}$$

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

$$\frac{1+1}{x} = \frac{a+b}{ab}$$

$$x(a+b) = 2ab$$

$$x = \frac{2ab}{a+b}$$

$$H = \frac{2ab}{a+b}$$

$$A \times H = \frac{a+b}{2} \times \frac{2ab}{a+b}$$

$$A \times H = G^2$$

$$G = \sqrt{A \times H}$$

Formulas

(a + b) = sum of two numbers

ab = Product of two numbers

$a^2 + b^2$ = sum of the square of the two numbers

1 (i) $(a+b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$

$$a + b = 12$$

$$ab = 35$$

$$a^2 + b^2 = ?$$

$$(12)^2 = a^2 + b^2 + 2 \times 35$$

$$144 = a^2 + b^2 + 70$$

$$a^2 + b^2 = 144 - 70 = 74 \text{ Ans.}$$

(ii) किन्हीं दो संख्याओं को योग 14 है। उसका गुणनफल 48 है तो इन संख्याओं के वर्गों का योग क्या होगा?

$$a + b = 14$$

$$ab = 48$$

$$(14)^2 = a^2 + b^2 + 2 \times 48$$

$$196 = a^2 + b^2 + 96$$

(Addition And Subtraction)

$$196 - 96 = 100$$

$$a^2 + b^2 = 100$$

7. (i) $(a - b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab$

$a - b$ = difference of two number

- (ii) दो संख्याओं का अन्तर 5 है तथा उसका गुणनफल 36 है तो इन संख्याओं के वर्गों का योग क्या होगा?

$$(a - b)^2 = (5)^2$$

$$ab = 36$$

$$(5)^2 = a^2 + b^2 - 2 \times 36$$

$$25 + 72 = a^2 + b^2$$

$$a^2 + b^2 = 97 \text{ Ans.}$$

- › अगर नीचे $(a + b)$ है तो $(a + b)$ कट जायेगा और answer $(a - b)$ होगा और अगर नीचे $(a - b)$ दिया है तो $(a - b)$ कट जाएगा और answer $(a + b)$ होगा।

(कभी-कभी direct जोड़कर $(a + b)$ या घटाकर $(a - b)$ लिख देते हैं।)

- › यदि पहले वाले अंक से नीचे की संख्या बड़ी है तो नीचे $(a + b)$ है और यदि दूसरे वाले अंक से नीचे की संख्या छोटी है तो नीचे $(a - b)$ है

$$\frac{26.58 \times 26.58 - 23.42 \times 23.42}{26.58 - 23.42} = a^2 \times b^2 = (a + b) - (a - b)$$

$$= 50.00 = 50 \text{ Ans.}$$

- › दो संख्याओं का योग 60 है और उसका अन्तर 20 है तो इन संख्याओं के वर्गों का योग क्या होगा?

$$60 \times 20 = 1200$$

Q. $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$

$$\frac{18 \times 18 \times 18 + 12 \times 12 \times 12}{18 \times 18 - 18 \times 12 + 12 \times 12} = \frac{(18 + 12)(18^2 - 18 \times 12 + 12^2)}{18^2 \times 18 \times 12 + 12^2}$$

$$= 18 + 12 = 30 \text{ Ans.}$$

- › $a : b$ के बीच में symbol (+) है तो $(a + b)$ और symbol (-) है तो $(a - b)$ answer होगा।

:- $a^3 - b^3 - (a - b)(a^2 + ab + b^2)$

$$\frac{18 \times 18 \times 18 - 12 \times 12 \times 12}{18 \times 18 + 18 \times 12 + 12 \times 12} = \frac{(18 - 12)(18^2 + 18 \times 12 + 12^2)}{18^2 + 18 \times 12 + 12^2}$$

$$= 18 + 12 = 30 \text{ Ans.} = 6 \text{ Ans.}$$

:- $a^3 + b^3 + c^3$ का answer हमेशा zero होगा।

:- first term $a + b + c = 0$ होगा तो 2nd term भी '0' होगा।

$$a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = 0$$

$$a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$$

:- ऐसे प्रश्नों में $(a)^3 + (b)^3 + (c)^3 - 3abc$ हो तो उत्तर हमेशा '0' होगा $|a + b + c$ का मान '0' होना चाहिए।

Rule :- $\frac{a^3 + b^3 + c^3 - 3abc}{a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca} = (a + b + c)$

Q. $\frac{20^3 + 30^3 + 50^3 - 3(20)(30)(50)}{20^2 + 30^2 + 50^2 - (20)(30) - (30)(50) - (50)(20)}$

$$20 + 30 + 50 = 100 \text{ Ans.}$$

Rule:- $(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$

$$\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = x^2 + \frac{1}{x^2} + 2 \times x \times \frac{1}{x}$$

$$= x^2 + \frac{1}{x^2} + 2$$

Rule :- $(\sqrt{5})^2 = 5$

$$\sqrt{3^2} = 3$$

$$\sqrt{7^2} = 7$$

:- अगर root का square करना हो तो रूट हटा देते हैं।

Q. $\left(\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}\right) = 6$, $x + \frac{1}{x} = ?$

$$\left(\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}\right) = (\sqrt{x})^2 + \left(\frac{1}{x}\right)^2 + 2$$

$$(6)^2 = x + \frac{1}{x} + 2$$

$$36 - 2 = 34 \text{ Ans.}$$

Rule :- $(-4)^2 = 16$ जब कोई संख्या (-) में हो तब भी उसका square (+) होगा, क्योंकि square करने पर $(-)(-) = +$ हो जाएगा।

Q. $x^2 + \sqrt{5x} + 1$

$$\frac{x^2}{x} + \frac{5x}{x} + \frac{1}{x} = \sqrt{5} \quad x + \frac{1}{x} = x^2 + \frac{1}{x^2} + 2$$

$$\sqrt{5} = 5 - 2 = 3$$

Q. $x + \frac{1}{x} = 4$

(Addition And Subtraction)

$$\frac{x^2+1}{x} = 4$$

$$\frac{6x}{x^2+8x+1}$$

$$x^2+1=4x$$

$$\frac{6x}{4x+8x} = \frac{6x}{12x} = \frac{1}{2} \text{ Ans.}$$

$81 \times 82 \times 83 \times 84 \times \dots \times 89$ in how many zeroes.
2.....2.....5.....

5 आएगा तो एक zero आयेगा।

i. 5 or $51 = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 1$ zero.

ii. 6 or $61 = 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 1$ zero.

iii. $5 \mid 100$
 $5 \mid 20$ $20+4=24$ zero.

iv. $5 \mid 200$
 $8 \mid 40$ $40+8+1=49$ zero.

v. $5 \mid 300$
 $5 \mid 60$ $60+12+2=74$ zero.

vi. $15 \times 21 \times 16 \times 26$ in how many zeroes.

$$\frac{5 \mid 15}{3} \times \frac{5 \mid 21}{4} \times \frac{5 \mid 16}{3} \times \frac{5 \mid 26}{5} = 3+4+3+5+1=16 \text{ zero.}$$

vii. $38 \times 50 \times 100$ in how many zeroes?

$$\frac{5 \mid 38}{7}, \frac{5 \mid 50}{10}, \frac{5 \mid 100}{20} \quad 7+1+10+2+20+4=44 \text{ zero.}$$

viii. 45×55
 $5 \mid 45$ $5 \mid 55$
 $5 \mid 9$ $5 \mid 11$ $10+13=23$ zero.

ix. 84×76
 $5 \mid 84$ $5 \mid 76$
 $5 \mid 16$ $5 \mid 17$ $19+20=39$ zero.

Q. किसी संख्या को 60 से divide करने पर शेष 16 बचता है अगर उसी संख्या को 12 से भाग देंगे तो शेष क्या बचेगा?
 $12)16(1$

$$\frac{12}{4} \quad 4 \text{ शेष बचेगा}$$

Rule: इस तरह के question में जो शेष बचा हुआ number होता है उसको दुसरा जो नम्बर दिया हुआ है उससे divide करते हैं, और फिर जो शेष बचता है वह हमारा answer होगा।

Q. किसी संख्या को 84 से भाग देने पर 20 शेष बचता है, उसी संख्या को 12 से भाग देने पर शेष क्या होगा?
 $12)20(1$

$$\frac{12}{8} \quad 8 \text{ शेष बचेगा।}$$

Q. किसी संख्या को 65 से भाग देने पर शेष 30 बचता है। अगर उसी संख्या को 13 से भाग देने पर शेष क्या बचेगा?

$$13)30(21) \quad \frac{26}{4} \quad 4 \text{ शेष बचेगा।}$$

Q. किसी संख्या को 84 से भाग देने पर शेष 20 बचता है। अगर उस संख्या के वर्ग को 12 से भाग देंगे तो शेष क्या बचेगा?

$$(20)^2 = 400 \quad 12)400(33) \quad \frac{36}{40} \quad 4 \text{ शेष बचेगा।}$$

Q. प्रथम 51 सम संख्याओं का योग निकालें।
 $51 \times 52 = 2652$

Q. प्रथम 51 विषम संख्याओं का योग निकालें।
 $(51)^2 = 2601$

Rule.: $1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 + \dots + n^2$
प्रथम n^2 प्राकृतिक संख्याओं के वर्गों का योग
 $S_n = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} = 6$

Q. प्रथम 10 प्राकृत संख्याओं के वर्गों का योग ज्ञात कीजिए—
 $\frac{10 \times 11 \times 21}{6} = 385 \text{ Ans.}$

Q. प्रथम 20 प्राकृत संख्याओं के वर्गों का योग निकाले।
 $\frac{20 \times 21 \times 41}{6} = 2870 \text{ Ans.}$

Q. 2 के गुणजों के 20 पदों का योग निकालें।
 $20(20+1) = 20 \times 21 = 420$

Q. 2 के गुणजों के 20 पदों का योग निकालें।
 $20(20+1) = 20 \times 21 = 420$

Q. तीन के गुणजों के 20 पदों का योग ज्ञात करें।

(Addition And Subtraction)

$$20(20+1) = 20 \times 21 = 420$$

Q. $5^2 + 6^2 + 7^2 + \dots + 10^2$

$$\frac{10 \times 11 \times 21}{6} - \frac{4 \times 5 \times 9}{6}$$

$$= 385 - 30 = 355$$

Q. $6^2 + 7^2 + 8^2 + 9^2 + \dots + 20^2$

$$\frac{20 \times 21 \times 41}{6} - \frac{5 \times 6 \times 11}{6}$$

$$= 2870 - 55 = 2815$$

Rule :- Table के रूप में होगा तो पहला common ले लेंगे और फिर last number को first से divide कर देंगे।

Q. $2^2 + 4^2 + 6^2 + 8^2 + 10^2 + \dots + 14^2$

$$2^2 \left(\frac{7 \times 8 \times 15}{6} \right) = 4 \times 140 = 560$$

Q. $2^2 + 4^2 + 6^2 + 8^2 + \dots + 20^2$

$$4 \left(\frac{10 \times 11 \times 21}{6} \right) = 4 \times 385 = 1540$$

Q. $1^2 + 3^2 + 5^2 + 7^2 + \dots + 11$ solved it?
 $1^2 + 3^2 + 5^2 + 7^2 + \dots + 11^2 - 2^2 + 4^2 + 6^2 + \dots + 10^2$

$$\left(\frac{11 \times 12 \times 23}{6} \right) - \frac{2^2 (5 \times 6 \times 44)}{6}$$

$$506 - 220 = 286$$

natural number लाने के लिए जो number है उसको घटा देंगे।

Q. $1^2 + 3^2 + 5^2 + \dots + 15^2$

$$1^2 + 3^2 + 5^2 + \dots + 15^2 - 2^2 + 4^2 + \dots + 14^2$$

$$\frac{15 \times 16 \times 31}{6} - \frac{4 \times 7 \times 8 \times 15}{6}$$

$$1240 - 560 = 680 \text{ Ans.}$$

Rule: $1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 + \dots + n^3$
 प्रथम n प्राकृतिक संख्याओं के धनों का योग
 $= \left[\frac{n(n+1)^2}{2} \right]$

Q. प्रथम 10 प्राकृतिक धन संख्याओं के धनों का योग निकालें।

$$\left(\frac{10(10+1)}{2} \right)^2 - \left(\frac{10 \times 11}{2} \right)^2$$

$$(55)^2 = 3025 \text{ Ans.}$$

Q. प्रथम 20 प्राकृतिक संख्याओं के धनों का योग निकालें।

$$\left(\frac{20 \times 21}{2} \right)^2 = (210)^2 = 44100 \text{ Ans.}$$

Q. $4^3 + 5^3 + 6^3 + \dots + 10^3$

$$\left(\frac{10 \times 11}{2} \right)^2 - \left(\frac{3 \times 4}{2} \right)^2$$

$$(55)^2 - (6)^2 = 3025 - 36 = 2989$$

$$tn = a + (n - 1)d$$

$$Sn = \frac{n}{2} (2a + (n - 1)d)$$

Q. 100, 150, 200, 250.....find the 20th term

$$t_{20} = 100 + (20 - 1) \times 50$$

$$100 + 19 \times 50$$

$$100 + 950 = 1050$$

Q. 100, 150, 200, 250,तो 20 वें महीने का term क्या होगा?

$$S_n = \frac{n}{2} (2a + (n - 1)d)$$

$$= \frac{20}{2} (2 \times 100 + (20 - 1)50)$$

$$= 10(200 + 19 \times 50)$$

$$10(200 + 950)$$

$$10 \times 1150 = 11500 \text{ Ans.}$$

Q. एक व्यक्ति पहले महीने 100 रु० जमा करता है। यदि प्रत्येक माह में 50 रु० बढ़ा देता है तो 30 वें महीने में कितना पैसा जमा करेगा।

$$t_n = a + (n - 1)d = 100 + (30 - 1)50$$

$$= 100 + 29 \times 50$$

$$= 100 + 1450$$

$$= 1550 \text{ रु० Ans.}$$

Q. एक व्यक्ति पहले महीने 100 रु० जमा करता है यदि प्रत्येक माह 50 रु० बढ़ा देता है तो 30 महीने तक कितना पैसा जमा करेगा।

$$Sn = \frac{n}{2} (2a + (n - 1)d)$$

$$= \frac{30}{2} (2 \times 100 + 29 \times 50)$$

$$= 15(200 + 29 \times 50)$$

$$= 15 \times 1650 = 24750 \text{ Ans.}$$

EXERCISES SIMPLIFICATION - Ist

1- $77.4 + 73.96 \div 8.6 = ?$

(Addition And Subtraction)

- (1) 17.60 (2) 9 (3) 86 (4) None
- 2- 0.07 0.008
(1) .056 (2) .0056 (3) .00056 (4) .56000
- 3- $\frac{(0.6)^4 - (0.5)^4}{(2.3)^2 - 0.69 + 0.09} = ?$
(1) 3.9 (2) 39 (3) 34.45 (4) 50
- 4- $\frac{(2.3)^3 + 0.27}{(2.3)^2 - 0.69 + 0.09} = ?$
(1) 2.6 (2) 2 (3) 2.33 (4) 2.27
- 5- $\frac{(0.6)^4 + (0.5)^4}{(0.6)^2 + (0.5)^2} = ?$
(1) 1.1 (2) 0.1 (3) 11 (4) .11
- 6- वैज्ञानिक पद्धति में 0.000005279 को लिखें:-
(1) 5279×10^{-5} (2) 52.79×10^{-7}
(3) 5.279×10^{-6} (4) None
- 7- यदि $4137 \div 1.75 = 2364$ तो $41.37 \div 17.5$ का मान है:
(1) 23.64 (2) 2.364 (3) .2364 (4) 236.4
- 8- यदि $1.5x = 0.04y$, तो $\left(\frac{y-x}{y+x}\right)$ का मान क्या होगा?
(1) $\frac{730}{77}$ (2) $\frac{73}{77}$ (3) $\frac{73}{770}$ (4) None
- 9- $0.575757\ldots = ?$
(1) $\frac{57}{100}$ (2) $\frac{57}{99}$ (3) $\frac{57}{90}$ (4) None
- 10- $0.47777\ldots = ?$
(1) $\frac{477}{100000}$ (2) $\frac{477}{100}$ (3) $\frac{437}{100}$ (4) $\frac{43}{90}$
- 11- $0.63 + 0.87 = ?$
(1) 1.01 (2) .101 (3) 1.01 (4) 1.001
- 12- $(0.4444\ldots) \times (0.6666\ldots) = ?$
(1) $\frac{9}{20}$ (2) $\frac{8}{27}$ (3) $\frac{4}{9}$ (4) $\frac{6}{9}$
- 13- $0.8 + 0.6 + 0.4 = ?$
(1) 3 (2) .18 (3) .4 (4) 2
- 14- $0.786 - 0.123 + 0.046 = ?$
(1) 0.739 (2) 0.829 (3) 0.709 (4) 0.719

- 15- $\frac{3}{4}, \frac{2}{5}$ तथा $\frac{3}{7}$ में सबसे छोटी भिन्न हैं-
(1) $\frac{3}{4}$ (2) $\frac{2}{5}$ (3) $\frac{3}{7}$ (4) सभी समान हैं
- 16- $8\frac{1}{3}\%$ को न्यूनतम भिन्न में मान क्या होगा?
(1) $\frac{25}{3}$ (2) $\frac{1}{12}$ (3) $\frac{3}{5}$ (4) $\frac{5}{12}$
- 17- वह छोटी-से-छोटी संख्या जिसे के हर में जोड़ने पर एक उचित भिन्न प्राप्त होगा।
(1) 2 (2) 5 (3) 8 (4) 7
- 18- $\frac{1}{2}, \frac{5}{7}, \frac{3}{5}$ और $\frac{4}{7}$ में कौन सबसे बड़ा भिन्न हैं।
(1) $\frac{1}{2}$ (2) $\frac{5}{7}$ (3) $\frac{3}{5}$ (4) $\frac{4}{5}$
- 19- $\frac{1}{4}, \frac{3}{7}$ और $\frac{5}{9}$ में कौन सबसे बड़ी भिन्न हैं।
(1) $\frac{4}{7}$ (2) $\frac{3}{7}$ (3) $\frac{5}{9}$ (4) सभी समान हैं
- 20- भिन्न $\frac{1}{3}, \frac{2}{5}$ और $\frac{3}{5}$ में सबसे छोटे तथा सबसे बड़े भिन्नों का योग होगा-
(1) $\frac{14}{15}$ (2) $\frac{4}{15}$ (3) $\frac{13}{15}$ (4) $\frac{9}{15}$
- 21- निम्नलिखित में से कौन सी भिन्न श्रेणी अवरोही क्रम में हैं?
(1) $\frac{1}{13}, \frac{3}{5}, \frac{5}{7}$ (2) $\frac{1}{3}, \frac{5}{7}, \frac{3}{5}$
(3) $\frac{5}{7}, \frac{3}{5}, \frac{1}{3}$ (4) $\frac{5}{7}, \frac{1}{3}, \frac{3}{5}$
- 22- कौन सी भिन्न श्रेणी अवरोही क्रम में हैं?
(1) $\frac{8}{9}, \frac{9}{12}, \frac{10}{15}$ (2) $\frac{10}{15}, \frac{8}{10}, \frac{9}{12}$
(3) $\frac{8}{10}, \frac{10}{15}, \frac{9}{12}$ (4) $\frac{9}{12}, \frac{10}{15}, \frac{8}{12}$
- 23- किसी धन का भाग उसके भाग से 75 अधिक है, तो धन ज्ञात करें।
(1) 1800 (2) 9000 (3) 900 (4) 2700
- 24- किसी धन का भाग उसके से 500 अधिक है, तो धन क्या होगी?
(1) 600 (2) 1200 (3) 1800 (4) 940
- 25- किसी संख्या का भाग 96 हो, तो उस संख्या का भाग कितना होगा?
(1) 144 (2) 256 (3) 108 (4) 490

(Addition And Subtraction)

26- किसी दो अंको की संख्या का भाग उस संख्या के भाग से 8 अधिक है, तो उस संख्या के अंको का योग क्या होगा?

- (1) 2 (2) 15 (3) 18 (4) 9

27- $\frac{8}{17}$ में से क्या घटाया जाए ताकि प्राप्त भिन्न हो जाए?

- (1) $\frac{9}{17}$ (2) $\frac{7}{18}$ (3) $\frac{9}{34}$ (4) $\frac{7}{34}$

28- 60 का भाग, 80 के भाग से कितना कम है।

- (1) 15 (2) 12 (3) 3 (4) 20

29- निम्नलिखित को अवरोही क्रम में लिखिए:

- (1) $\frac{3}{4}, \frac{3}{5}, \frac{6}{7}, \frac{8}{9}, \frac{4}{7}$ (2) $\frac{8}{11}, \frac{4}{7}, \frac{9}{9}, \frac{8}{9}, \frac{4}{7}$
(3) $\frac{5}{7}, \frac{4}{9}, \frac{3}{7}, \frac{2}{5}, \frac{5}{6}$ (4) $\frac{1}{3}, \frac{2}{5}, \frac{3}{7}, \frac{4}{7}, \frac{5}{9}$

30- निम्नलिखित को आरोही क्रम में लिखिए:

- (1) $\frac{8}{11}, \frac{2}{5}, \frac{4}{7}, \frac{5}{8}, \frac{1}{3}$ (2) $\frac{7}{11}, \frac{0}{11}, \frac{5}{9}, \frac{3}{8}, \frac{2}{7}$
(3) $\frac{3}{7}, \frac{2}{5}, \frac{4}{11}, \frac{5}{17}, \frac{1}{4}$ (4) $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{6}{7}, \frac{8}{9}, \frac{13}{14}$

31- एक व्यक्ति ने अपने ऋण का $\frac{3}{5}$ भुगतान किया और उसे पूरा ऋण चुकता करने के लिए अब भी 8400 रु० भुगतान करने है। ऋण की कुल राशि ज्ञात कीजिए?

32- एक स्कूल में कुल बच्चों की $\frac{7}{12}$ लड़कियाँ है यदि लड़कों की कुल संख्या-7560 है तो स्कूल में लड़कियों की संख्या ज्ञात कीजिए?

33- एक ड्रम का $\frac{3}{7}$ भाग पानी से भरा है, जब 156 लीटर पानी निकाल लिया जाता है तो वह $\frac{1}{11}$ भरा है। ड्रम की कुल क्षमता ज्ञात कीजिए?

34- एक आदमी अपनी आय का $\frac{1}{3}$ भाग किताबों पर $\frac{1}{7}$ भाग खाद्य सामग्री पर $\frac{2}{5}$ भाग किराये पर खर्च करता है तथा उसके पास 1456 रु० शेष बचें है उसकी कुल आय ज्ञात कीजिए?

35- एक आदमी अपनी आय का $\frac{4}{7}$ किताबों पर $\frac{2}{11}$ यात्रा पर और $\frac{3}{13}$ खाद्य पदार्थों और किराये पर खर्च करता है और उसके पास 160 रु० बचतें है। उसने किताबों पर कितने रुपये खर्च किये।

36- एक टंकी का $\frac{1}{3}$ भाग भरा है जब 104 लीटर पानी इसमें

और भर दिया जाता तो इसका $\frac{5}{7}$ भाग भर जाता है। टंकी को पूरा भरने के लिए कितने लीटर पानी और बढ़ाया जाय?

37- कोई धनराशि जान और पाल के बीच इस प्रकार बांटी गयी, जान को मिला $\frac{3}{5}$ भाग पाल को मिले $\frac{7}{8}$ भाग के बराबर है जान को 140 रु० मिले पाल को कितनी धनराशि प्राप्त हुई?

38- कोई धनराशि A और B के बीच इस प्रकार बांटी गयी A को मिला $\frac{3}{7}$ भाग, B को मिले $\frac{5}{9}$ भाग के बराबर है। 'A' को 210 रु० मिले तो B को कितनी धनराशि प्राप्त हुई?

39- एक व्यक्ति 4.50 लीटर कैरोसीन खरीदता है जिसका वजन 4.205 किग्रा है। लीटर में कैरोसिन की मात्रा ज्ञात कीजिए यदि इसका वजन 10.5125 किग्रा० है।

40- मैंने अपनी यात्रा शुरू की जिसमें कुल यात्रा का $\frac{2}{7}$ भाग बस द्वारा, $\frac{1}{5}$ भाग टैक्सी द्वारा तय किया। उसके उपरान्त शेष यात्रा का $\frac{1}{4}$ भाग पैदल चला। यदि मैं 54 किमी० पैदल चला तो कुल कितने किमी० यात्रा की?

41- 30 प्रतिशत आयकर कटौती तथा शेष राशि का 20 प्रतिशत आवास ऋण के भुगतान के बाद शेष 11200 रु० राम को वेतन दिया जाता है। भुगतान की गयी आयकर की राशि ज्ञात कीजिए?

42- A अपनी आय का 12.50 किताबों पर तथा शेष 50 प्रतिशत खर्च करने 380 रु० बचता है। किताबों पर कितनी धनराशि खर्च की गयी?

43- 84 का $\frac{3}{7}$ 96, $\frac{5}{8}$ से कितना कम है?

44- एक छात्र से किसी संख्या का $\frac{3}{7}$ ज्ञात करने के लिए कहा गया। त्रुटिवश उस छात्र ने संख्या का, $\frac{3}{17}$ ज्ञात किया इस प्रकार छात्र द्वारा प्राप्त उत्तर सही उत्तर से 300 कम था उस संख्या का $\frac{3}{22}$ कितना होगा?

45- एक छात्र किसी संख्या का $\frac{5}{22}$ ज्ञात करने के लिए कहा गया। त्रुटिवश उस छात्र ने संख्या का $\frac{15}{22}$ ज्ञात किया। इस प्रकार छात्र द्वारा प्राप्त उत्तर सही उत्तर से 300 कम था। उस संख्या का $\frac{3}{22}$ कितना है?

(Addition And Subtraction)

46- एक आदमी के वेतन में प्रतिवर्ष $\frac{1}{10}$ की वृद्धि की जाती है। वर्ष 2000 में वेतन 12100 रु० था वर्ष 1998 में उसका वेतन कितना था?

47- शहर A में जन्म और मृत्यु दर पूरे शहर का क्रमशः $\frac{1}{8}$ और $\frac{1}{10}$ है। वर्ष 2000 में शहर की जनसंख्या 84050 थी। वर्ष 1998 और 1999 दोनों वर्ष की कुल जनसंख्या ज्ञात कीजिए?

48- एक आदमी प्रतिमाह 320 रु० अपने देय का भुगतान करता है। 9 माह के अन्त में वह पाता है कि उसके अपने कुल देय का केवल $\frac{5}{36}$ भुगतान किया उसकी कुल देय राशि ज्ञात कीजिए?

49- $(x^{a-b})^c \times (x^{b-c})^a \times (x^{c-a})^b = ?$
(1) 0 (2) 1 (3) 4 (4) 3

50- $\left(\frac{p^x}{p^y}\right)^{\frac{1}{xy}} \cdot \left(\frac{p^y}{p^z}\right)^{\frac{1}{yz}} \cdot \left(\frac{p^z}{p^x}\right)^{\frac{1}{xz}} = ?$
(1) 0 (2) 1 (3) $p^{\frac{1}{xyz}}$ (4) $\frac{1}{p^{x+y+z}}$

51- $(9 + 16 + 25 + 36 + \dots + 100) = ?$
(1) 350 (2) 380 (3) 400 (4) 420

52- $\frac{(0.03)^2 - (0.01)^2}{(0.03 - 0.01)} = ?$
(1) 0.02 (2) 0.004 (3) 0.4 (4) 0.04

53- $[(0.111)^3 + (0.222)^3 - (0.333)^3 + (0.333)^2 (0.222)]^2$ का सरलीकृत मान है।
(1) 0.999 (2) 0 (3) 0.888 (4) 111

54- $\frac{0.1 \times 0.1 \times 0.1 + 0.02 \times 0.02 \times 0.02}{0.2 \times 0.2 \times 0.2 + 0.04 \times 0.04 \times 0.04}$
(1) 0.0125 (2) 0.125 (3) 0.25 (4) 0.5

55- $999 \frac{995}{999} \times 999$ का मान है—
(1) 990809 (2) 998996 (3) 999824 (4) 998999

56- $7, 77, 777, 7777 \div 77$ बराबर है—
(1) 1111 (2) 101001 (3) 10101 (4) 1010101

57- $\frac{(7.5)^3 + 1}{(7.5)^2 - 6.5}$ बराबर है—
(1) 2.75 (2) $\frac{9}{5}$ (3) 4.75 (4) 8.5

EXERCISES SIMPLIFICATION – IInd

1- $417.25 - 41.72 - 4.53 = ?$
(a) 380.06 (b) 371 (c) 348

(d) 315 (e) इनमें से कोई नहीं

2- $\frac{(6+6+6+6) \div 6}{4+4+4+4 \div 4} = ?$

(a) 1 (b) $\frac{3}{2}$ (c) $\frac{4}{13}$

(d) 0 (e) इनमें से कोई नहीं

3- $-2x + 6 = 4x - 2$ समीकरण को हल करें।

(a) $\frac{1}{2}$ (b) 3 (c) $\frac{4}{3}$

(d) 0 (e) इनमें से कोई नहीं

4- $7.92 + 3.59 - 2.38 = ?$

(a) 8.13 (b) 7.14 (c) 7.13 (d) 6.13

5- यदि $\left(a + \frac{1}{a}\right) = 3$ हो तो $\left(a^2 + \frac{1}{a^2}\right) = ?$

(a) 18 (b) 7 (c) 11

(d) 9 (e) इनमें से कोई नहीं

6- $(1257)^{27} \times (493)^{824} \times (4612)^{94}$ इकाई अंक होगा—

(a) 2 (b) 4 (c) 6 (d) 8

7- $\sqrt{-\sqrt{3} + \sqrt{3+8\sqrt{7+4\sqrt{3}}}}$ का मान है—

(a) 1 (b) 2 (c) 3

(d) 8 (e) इनमें से कोई नहीं

8- निम्नलिखित में सबसे बड़ी संख्या कौन-सी है?

(a) $\sqrt{7} - \sqrt{5}$ (b) $\sqrt{9} - \sqrt{7}$ (c) $\sqrt{11} - \sqrt{9}$ (d) $\sqrt{5} - \sqrt{3}$

9- $\frac{(0.75)^2}{1-0.75} + \left[0.75 + (0.75)^2 + 1\right]$ का वर्गमूल लगभग है—

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4 (e) इनमें से कोई नहीं

10- $\frac{4\frac{2}{7} - \frac{1}{2}}{3\frac{1}{2} + 1\frac{1}{7}} \div \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{5 - \frac{1}{5}}}} = ?$

(a) 1 (b) $\frac{1}{2}$ (c) 2 (d) $\frac{1}{3}$

(Addition And Subtraction)

- 11- $\frac{1}{9} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56} + \frac{1}{72} = ?$
(a) $\frac{1}{2}$ (b) 0 (c) $\frac{1}{9}$ (d) $\frac{1}{2520}$
- 12- यदि A का $\frac{2}{3} = B$ का 75% = C का 0.6 हो तो A : B : C होगा?
(a) 2 : 3 : 3 (b) 3 : 4 : 5 (c) 4 : 5 : 6 (d) 9 : 8 : 10
- 13- इनमें से कौन-सी संख्या पूर्ण वर्ग नहीं है?
(a) 403041 (b) 123904
(c) 96721 (d) इनमें से कोई नहीं
- 14- इनमें से कौन-सी संख्या पूर्ण वर्ग है?
(a) 19881 (b) 18971 (c) 17951 (d) 16831
- 15- 15876 के वर्गमूल में इकाई का अंक क्या होगा?
(a) 8 (b) 6 (c) 4 (d) 2
- 16- $(0.\bar{4})$ का वर्गमूल कितना है?
(a) $0.\bar{6}$ (b) $0.\bar{7}$ (c) $0.\bar{8}$ (d) $0.\bar{9}$
- 17- $\sqrt{0.00004761} = ?$
(a) 0.00069 (b) 0.0069 (c) 0.069 (d) 0.0609
- 18- 2600 में छोटी से छोटी कौन सी संख्या जोड़ने पर यह पूर्ण वर्ग बन जायेगा?
(a) 1 (b) 5 (c) 3
(d) 9 (e) इनमें से कोई नहीं
- 19- 666 में छोटी से छोटी कौन सी संख्या जोड़ने पर यह पूर्ण वर्ग बन जायेगा?
(a) 10 (b) 20 (c) 30
(d) 40 (e) इनमें से कोई नहीं
- 20- 8602 में छोटी से छोटी कौन सी संख्या जोड़ने पर यह पूर्ण वर्ग बन जायेगा?
(a) 234 (b) 47 (c) 128
(d) 36 (e) इनमें से कोई नहीं
- 21- वह छोटी से छोटी संख्या जिससे 21600 में गुणा करने पर गुणनफल पूर्ण वर्ग बन जाए?
(a) 7 (b) 11 (c) 3
(d) 6 (e) इनमें से कोई नहीं
- 22- वह छोटी से छोटी संख्या जिससे 2352 में गुणा करने पर गुणनफल पूर्ण वर्ग बन जाए?
(a) 4 (b) 3 (c) 2
(d) 1 (e) इनमें से कोई नहीं
- 23- 1470 को किस छोटी से छोटी संख्या से भाग दें कि भागफल एक पूर्ण वर्ग हो?
(a) 5 (b) 6 (c) 15
(d) 30 (e) इनमें से कोई नहीं
- 24- एक विद्यालय में प्रत्येक अध्यापक से उतने रुपये लिये जितने अध्यापक थे। इससे कुल 729 रुपये एकत्रित किये गये। विद्यालय में अध्यापकों की संख्या कितनी है?
(a) 18 (b) 23 (c) 27
(d) 37 (e) इनमें से कोई नहीं
- 25- किसी बगीचे में पेड़ों की संख्या 7225 है अगर प्रत्येक कतार में उतने ही पेड़ हैं जितनी की कतारों की संख्या है तो प्रत्येक कतार में पेड़ों की संख्या क्या है?
(a) 21 (b) 39 (c) 47
(d) 85 (e) 88
- 26- अधिकतम 1525 सैनिकों को अगर इस प्रकार खड़ा किया गया हो कि प्रत्येक पंक्ति में उतने ही सैनिक हो जितनी की पंक्ति हों, तो बताइए कि ऐसा करने पर कितने सैनिक पंक्ति से बाहर रह जायेंगे?
(a) 36 (b) 69 (c) 5
(d) 4 (e) इनमें से कोई नहीं
- 27- संख्या 22 तथा 88 के वर्गों का अन्तर कितना होगा?
(a) 2500 (b) 5000 (c) 3500
(d) 7260 (e) इनमें से कोई नहीं
- 28- वह न्यूनतम पूर्ण वर्ग संख्या जो 3, 4, 5, 6 एवं 8 से विभाज्य है क्या होगा?
(a) 30 (b) 7200 (c) 900 (d) 3600 (e) 400
- 29- $\sqrt{2\sqrt{2\sqrt{2}}} = ?$
(a) $2^{\frac{15}{16}}$ (b) $2^{\frac{7}{8}}$ (c) $2^{\frac{31}{32}}$ (d) 2^{502}
- 30- $\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x}}}}} = ?$
(a) $x^{\frac{15}{16}}$ (b) $x^{\frac{7}{8}}$ (c) $x^{\frac{31}{32}}$ (d) $x^{\frac{63}{64}}$

(Addition And Subtraction)

31- $\sqrt{5 + \sqrt{11 + \sqrt{19 + \sqrt{29 + \sqrt{49}}}}} = ?$

- (a) 3 (b) 2 (c) 4 (d) 6

32- $\sqrt{248 + \sqrt{52 + \sqrt{144}}} = ?$

- (a) 14 (b) 16 (c) 16.6 (d) 18.8

33- $\sqrt{30 - \sqrt{29 - \sqrt{20 - \sqrt{16}}}} = ?$

- (a) 4 (b) 6 (c) 14 (d) 5

34- $\sqrt{106 - \sqrt{32 + \sqrt{25 - \sqrt{81}}}} = ?$

- (a) 11 (b) 10 (c) 9 (d) 12

35- $\sqrt{21 + \sqrt[3]{59 + \sqrt{16 + \sqrt[3]{722 + \sqrt{49}}}}} = ?$

- (a) 4 (b) 5 (c) 6 (d) 8

36- $\sqrt[3]{\sqrt[3]{1728 + 52} + \sqrt[3]{1 + \sqrt[3]{1 + \sqrt[3]{343}}}} = ?$

- (a) 4 (b) 5 (c) 8 (d) 6

37- यदि $x = \sqrt{3 + \sqrt{3 + \sqrt{3} + \dots}}$ तो निम्न में से कौन सत्य है?

- (a) $x = 3$ (b) $3 < x < 4$ (c) $x > 3$ (d) $2 < x < 4$

38- $7 + 2\sqrt{10}$ का वर्गमूल क्या होगा?

- (a) $\sqrt{5} + \sqrt{2}$ (b) $\sqrt{5} - \sqrt{2}$ (c) $7 - 2$
(d) $\sqrt{7} + \sqrt{2}$ (e) $\sqrt{7} - \sqrt{2}$

39- $19 - 8\sqrt{3}$ का वर्गमूल है—

- (a) $2 - \sqrt{6}$ (b) $4 + \sqrt{3}$ (c) $5 - \sqrt{3}$ (d) $4 - \sqrt{3}$

40- यदि 841 का वर्गमूल 29 है, तो $\sqrt{0.00000841}$ बराबर है—

- (a) 0.029 (b) 0.00029 (c) 0.0029 (d) 0.29

41- यदि $\sqrt{4096} = 64$ तो

$\sqrt{40.96} + \sqrt{0.4096} + \sqrt{0.004096} + \sqrt{0.00004096}$ का मान है—

- (a) 7.1014 (b) 7.09 (c) 7.1104 (d) 7.12

42- 998×981

- (a) 961374 (b) 1106440 (c) 979038
(d) 11235 (e) इनमें से कोई नहीं

43- $1009 \times 993 = ?$

- (a) 99937 (b) 1000937 (c) 1001937
(d) 98937 (e) इनमें से कोई नहीं

44- दो उत्तरोत्तर/क्रमिक/लगातार/Succe seive संख्याओं का गुणनफल 9506 है। दोनों में से छोटी संख्या कौन सी है?

- (a) 96 (b) 97 (c) 98
(d) 99 (e) इनमें से कोई नहीं

45- दो क्रमिक सम संख्याओं का गुणनफल 9408 है। दोनों में से बड़ी संख्या है—

- (a) 96 (b) 98 (c) 94
(d) 92 (e) इनमें से कोई नहीं

46- एक संख्या को 555 तथा 445 के योग से विभाजित करने पर भागफल उनके अंतर के दोगुने के बराबर आता है और शेषफल 30 आता है। तदनुसार संख्या बताएँ?

- (a) 220030 (b) 22030 (c) 1220
(d) 1250 (e) इनमें से कोई नहीं

47- विभाजन के एक प्रश्न में विभाजक, भागफल का 10 गुना और शेषफल का 5 गुना है। तदनुसार, यदि उसमें शेषफल 40 हो, तो भाज्य कितना होगा?

- (a) 240 (b) 440 (c) 4040
(d) 4000 (e) इनमें से कोई नहीं

48- $1.\bar{4} = ?$

- (a) $\frac{14}{10}$ (b) $\frac{14}{9}$ (c) $\frac{14}{90}$ (d) $1\frac{4}{9}$

49- $2.\overline{357} = ?$

- (a) $\frac{2355}{999}$ (b) $\frac{2357}{999}$ (c) $\frac{2355}{990}$
(d) इनमें से कोई नहीं

50- $3.\overline{87} - 2.\overline{59} = ?$

- (a) 1.20 (b) $1.\bar{2}$ (c) $1.\overline{27}$ (d) $1.\overline{28}$

51- (a) एक संख्या अपने $\frac{4}{7}$ से 60 अधिक है। संख्या क्या है?
(a) 140 (b) 60 (c) 104 (d) None of these
(b) किसी संख्या तथा उसके $\frac{4}{7}$ के बीच का अन्तर 15 है। संख्या क्या है?

- (a) 25 (b) 35 (c) 45 (d) None of these

(Addition And Subtraction)

52- 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 लेते हैं?

- (a) 5 (b) 12 (c) $\frac{7}{12}$ (d) None of these

53- एक पोल का $\frac{1}{6}$ भाग लाल तथा $\frac{1}{3}$ भाग सफेद है। यदि शेष नीला हो तथा इस नीले भाग की लम्बाई 18मीटर हो तो पोल की कुल लम्बाई क्या है?

- (a) 16 (b) 36 (c) 45 (d) None of these

(A) एक बांस का $\frac{1}{10}$ भाग नीला तथा शेष का $\frac{3}{8}$ भाग काले रंग से रंगा हुआ। यदि शेष 9मीटर लाल रंग से रंगा हो तो उसकी कुल लम्बाई क्या है?

- (a) 9 (b) 16 (c) 15 (d) None of these

(B) किसी बांस के 0.1और $\frac{5}{8}$ भाग क्रमशः मिट्टी और पानी में तथा उसकी शेष लम्बाई 11मीटर पानी के ऊपर है। बांस की लम्बाई क्या है?

- (a) 11 (b) 30 (c) 40 (d) None of these

54- किसी कक्षा में कुल विद्यार्थियों का $\frac{3}{8}$ भाग लड़कियाँ तथा शेष लड़के हैं। यदि लड़कियों की संख्या का $\frac{2}{9}$ भाग तथा लड़कों की संख्या का $\frac{1}{4}$ भाग अनुपस्थित हो, तो कुल विद्यार्थियों की संख्या का कितना भाग उपस्थित है?

- (a) $\frac{75}{96}$ (b) $\frac{74}{96}$ (c) $\frac{73}{96}$ (d) None of these

(a) एक कार्यालय में $\frac{1}{3}$ महिला कर्मचारी हैं जिसमें से $\frac{1}{2}$ महिलायें विवाहित हैं तथा $\frac{1}{3}$ विवाहित महिलाओं के बच्चे हैं। यदि $\frac{3}{4}$ पुरुष विवाहित हो तथा $\frac{2}{3}$ विवाहित पुरुषों के बच्चे हो, तो कुल कर्मचारियों के कितने भाग के बच्चे नहीं हैं?

- (a) $\frac{18}{11}$ (b) $\frac{11}{18}$ (c) $\frac{5}{18}$ (d) $\frac{6}{11}$

55- एक छात्र ने एक पुस्तक का $\frac{3}{8}$ भाग पहले दिन तथा शेष का $\frac{4}{5}$ भाग दूसरे दिन तथा शेष का $\frac{2}{3}$ भाग तीसरे दिन पढ़ा तथा 30 पृष्ठ शेष रहें। पुस्तक में कुल पृष्ठ की संख्या कितनी है?

- (a) 702 (b) 207 (c) 720 (d) None of these

(A). एक गेंद जमीन पर टप्पा खाकर अपनी पूर्व ऊँचाई की $\frac{3}{4}$ ऊँचाई उठ जाती है। यदि उस गेंद को 32मीटर की ऊँचाई से फेंका जाए, तो तीसरे टप्पे के बाद वह कितनी ऊँचाई तक जाएगी?

- (a) 24 (b) 18 (c) 13.5 (d) None of these

56- जब किसी लड़के से भिन्न का $\frac{6}{7}$ बताने को कहा गया तो उसने गलती से उस भिन्न को $\frac{6}{7}$ से भाग दे दिया

और सही उत्तर से $\frac{13}{70}$ अधिक उत्तर प्राप्त किया। वह भिन्न ज्ञात कीजिए?

- (a) $\frac{5}{3}$ (b) $\frac{3}{5}$ (c) $\frac{2}{5}$ (d) $\frac{5}{2}$

(a) एक परीक्षा में एक विद्यार्थी को किसी संख्या का $\frac{3}{14}$ ज्ञात करना था। उस विद्यार्थी ने इस संख्या का $\frac{3}{4}$ ज्ञात कर दिया जो कि ठीक उत्तर से 150अधिक था। अभिष्ट संख्या क्या है?

- (a) 820 (b) 820 (c) 280 (d) None of these

57- एक टंकी $\frac{2}{5}$ भरी है। यदि इसमें 16लीटर पानी और डाल दें तो टंकी का $\frac{6}{7}$ भाग भर जाता है। टंकी की धारिता कितनी है? [$\frac{4}{5}$ भरा -6 निकाला -4 डाला $-3/4$ भरा]

- (a) 40 (b) 35 (c) 53 (d) 16

(a) चार बच्चे A, B, C, Dकुछ रुपये आपस में बाँटते हैं।

Aउसका $\frac{1}{4}$ भाग लेता है। शेष का $\frac{2}{3}$ भाग Bलेता है।

इसके बाद बचे भाग को Cतथा Dबराबर-बराबर बाँट लेते हैं। कुल का कितना भाग Cको मिलता है?

- (a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{1}{2}$ (c) $\frac{1}{8}$ (d) $\frac{3}{4}$

58- एक भिन्न ऐसी है कि उसका हर, अंश से 2अधिक है। यदि अंश में 1घटा दें तथा हर में 1बढ़ा दें तो भिन्न का मान $\frac{1}{2}$ हो जाता है भिन्न क्या है?

- (a) $\frac{3}{5}$ (b) $\frac{7}{9}$ (c) $\frac{5}{7}$ (d) $\frac{11}{13}$ (e) इनमें से कोई नहीं

59- एक भिन्न का हर उसके अंश से 4अधिक है और यदि अंश में 7जोड़े जाए तो भिन्न 1से अधिक हो जाता है। भिन्न क्या है?

- (a) $\frac{3}{7}$ (b) $\frac{1}{6}$ (c) $\frac{3}{5}$

- (d) $\frac{4}{7}$ (e) इनमें से कोई नहीं

60- किसी भिन्न के अंश व हर में 2 : 3का अनुपात है। यदि इसके अंश में से 6घटाने पर जो भिन्न प्राप्त होती है वह दी गई भिन्न के $\frac{2}{3}$ के बराबर है तो मूल भिन्न का अंश कितना है?

- (a) 27 (b) 6 (c) 18

- (d) 36 (e) इनमें से कोई नहीं

61- यदि एक भिन्न का अंश 150%बढ़ा दिया जाय और हर 350%बढ़ा दिया जाय तो परिणामी भिन्न $\frac{25}{31}$ आता है। मूल भिन्न कौन सा है?

(Addition And Subtraction)

(a) $\frac{11}{17}$ (b) $\frac{11}{15}$ (c) $\frac{15}{17}$

(d) $\frac{13}{15}$ (e) इनमें से कोई नहीं

62- $\frac{1}{7 + \frac{1}{6 + \frac{1}{5}}} = ?$

(a) 2 (b) 5 (c) 3 (d) 4 (e) इनमें से कोई नहीं

63- $5 + \frac{1}{6 + \frac{1}{6 + \frac{1}{10}}} =$

(a) 2 (b) 5 (c) 3
(d) 4 (e) इनमें से कोई नहीं

64- $\frac{1}{3 - \frac{1}{2 - \frac{1}{\frac{5}{7}}}}$

(a) 2 (b) 5 (c) 3
(d) 4 (e) इनमें से कोई नहीं

65- $3 + \frac{1}{7 - \frac{2}{4 + \frac{5}{6 + \frac{1}{2}}}} = ?$

(a) 2 (b) 5 (c) 3
(d) 4 (e) इनमें से कोई नहीं

66- किसी संख्या में 36 से भाग देने पर शेष 31 बचता है तो उस संख्या में 12/18/6 से भाग देने पर शेष क्या बचेगा? [VAR – वर्ग (square)/ घन (cube) में भाग देने]
(a) 7, 13, 1 (b) 13, 7, 1 (c) 1, 13, 7 (d) 7, 1, 13

67- किसी संख्या में 4 से भाग देने पर शेषफल 3 बचता है तो उससे तीगुनी संख्या में 4 से भाग देने पर शेषफल कितना प्राप्त होगा?
(a) 4 (b) 3 (c) 2 (d) 1

68- जब किसी संख्या को किसी भाजक से विभाजित करते हैं, तो शेष 63 बचता है। जब उस संख्या को दोगुने को उसी भाजक से विभाजित करते हैं तो शेष 55 बचता है। भाजक कितना है?
(a) 71 (b) 63 (c) 55 (d) 72

69- एक संख्या को 585 से भाग करने के लिए एक छात्र ने इसे क्रमागत रूप से क्रमशः 5, 9, 13 से भाग दिया तथा शेषफल 4, 8, 12 प्राप्त किये। यदि वह उस संख्या को 585 से भाग देता तो शेषफल क्या प्राप्त होता?

(a) 585 (b) 12 (c) 7 (d) 584

70- जब किसी संख्या में 9, 5, 4 से लगातार भाग दिया जाता है तो शेषफल क्रमशः 6, 2, 3 प्राप्त होता है तो ज्ञात करें—

(a) वह छोटी से छोटी संख्या कौन सी है।

(a) 37 (b) 7 (c) 339 (d) None of these

(b) उस संख्या में 180 जो 9, 5 तथा 4 का गुणनफल है। से भाग देने पर शेषफल क्या होगा?

(a) 6, 2, 3 (b) 3, 2, 6 (c) 2, 3, 6 (d) 2, 6, 3

(c) उसी संख्या में लगातार क्रमशः 4, 5, 9 से (या भाजकों का क्रम उल्टा कर दिया जाये भाग देने पर शेषफल क्रमशः क्या होगा?

(a) 3, 4, 7 (b) 7, 4, 3 (c) 4, 7, 3 (d) None of these

(d) यदि अंतिम भागफल 7 हो तो संख्या बताएँ?

(a) 1419 (b) 9141 (c) 4191 (d) None of these

71- $(27 + 29 + 35)$ को 13 से भाग देने पर शेषफल क्या आयेगा?

(a) 2 (b) 5 (c) 3 (d) 4 (e) इनमें से कोई नहीं

72- $[(27)^5 \times (29)^2 \times (35)^4]$ को 13 से भाग देने पर शेषफल क्या आयेगा?

(a) 2 (b) 5 (c) 3 (d) 4 (e) इनमें से कोई नहीं

73- $(18)^{158}$ को 18/ 17/ 19 से भाग दिया जाय तो शेष क्या होगा?

(a) 0, 1, 18 (b) 18, 1, 0 (c) 0, 18, 1
(d) 1, 0, 18 (e) इनमें से कोई नहीं

74- $(7^{19} + 2)$ को 6 से भाग दिया जाता है, शेषफल क्या होगा?

(a) 5 (b) 3 (c) 2 (d) 1 (e) इनमें से कोई नहीं

75- $(67^{67} + 67)$ को 68 से विभाजित किया जाए तो शेषफल क्या होगा?

(a) 67 (b) 68 (c) 69 (d) 66 (e) इनमें से कोई नहीं

76- $(18^{359} - 3488)$ को 17 से भाग देने पर शेषफल क्या आयेगा?

(a) 2 (b) 5 (c) 3 (d) 4 (e) इनमें से कोई नहीं

(Addition And Subtraction)

77- $[(138)^{56} - (135)^{56}]$ को 27 से भाग देने पर शेष क्या आयेगा?

- (a) 2 (b) 5 (c) 3 (d) 4 (e) इनमें से कोई नहीं

78- $(25^{25} + 1) \div 24$ तो शेषफल -

- (a) 2 (b) 5 (c) 3 (d) 4 (e) इनमें से कोई नहीं

79- $(29)^{159}$ को 5 या 7 से भाग देने पर शेष क्या आयेगा?

- (a) 2 (b) 5 (c) 3 (d) 4 (e) इनमें से कोई नहीं

80- $(34)^{159}$ को 7/11 से भाग देने पर शेषफल क्या आयेगा?

- (a) 2 (b) 5 (c) 3 (d) 4 (e) इनमें से कोई नहीं

81- $(32)^{159}$ को 7/8 से भाग देने पर शेषफल क्या आयेगा?

- (a) 2 (b) 5 (c) 3
(d) 4 (e) इनमें से कोई नहीं

82- 2^{31} को 5 से विभाजित करने पर शेषफल क्या आयेगा?

- (a) 2 (b) 4 (c) 1 (d) 3

83- निम्न में से कौन सी संख्या $5^{71} + 5^{72} + 5^{73}$ को पूरी तरह विभाजित कर सकती है?

- (a) 150 (b) 160 (c) 155 (d) 30

84- $2^{71} + 2^{72} + 2^{73} + 2^{74}$ किस संख्या से विभाजित होगी-

- (a) 9 (b) 10 (c) 11 (d) 13

85- $6^{31} + 6^{32} + 6^{33}$ किस संख्या से विभाजित होगी-

- (a) 86 (b) 33 (c) 35 (d) 65

86- $4^{61} + 4^{62} + 4^{63} + 4^{64}$ किस संख्या से विभाजित होगी?

- (a) 11 (b) 13 (c) 17 (d) 19

87- $2^{16} - 1$ निम्न में से किसके द्वारा विभाज्य है?

- (a) 11 (b) 13 (c) 17 (d) 15

88- वह सबसे बड़ी संख्या ज्ञात करें जो $(n^3 - n)(n - 2)$ के रूप वाली प्रत्येक संख्या को पूर्णतः विभाजित करेगी, जहाँ n कोई 2 से बड़ी प्राकृत संख्या है।

- (a) 6 (b) 12 (c) 24 (d) 48

89- $(64)^{2x-5} = 4 \times 8^{(x-4)}$ $x = ?$

- (a) $\frac{9}{20}$ (b) $\frac{20}{9}$ (c) $\frac{20}{7}$ (d) $\frac{7}{20}$

90- $\sqrt[3]{x^{12}} \times \sqrt[2]{x^6} = x^?$

- (a) 6 (b) 5 (c) 4 (d) 7

91- $\sqrt{86.49} + \sqrt{5+k^2} = 12.3$ तो $k = ?$

- (a) 2 (b) 3 (c) 1 (d) 4

92- $\sqrt[3]{32} - 3\sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{500} = ?$

- (a) $4\sqrt[3]{4}$ (b) $3\sqrt[3]{24}$ (c) $6\sqrt[3]{24}$ (d) 916

93- $(\sqrt{3} + \sqrt{5})^2 = ?$

- (a) $8 + 2\sqrt{15}$ (b) $8 - 2\sqrt{15}$
(c) $12 - 2\sqrt{35}$ (d) $12 + 2\sqrt{35}$

94- $(\sqrt{7} - \sqrt{5})^2 = ?$

- (a) $8 - 2\sqrt{35}$ (b) $8 + 2\sqrt{35}$
(c) $12 - 2\sqrt{35}$ (d) $12 + 2\sqrt{35}$

95- $7 + 2\sqrt{10}$ का वर्गमूल क्या होगा?

- (a) $\sqrt{5} + \sqrt{3}$ (b) $5 - \sqrt{3}$ (c) $\sqrt{5} - \sqrt{3}$ (d) $\sqrt{5} + \sqrt{2}$

96- $(4 + \sqrt{15})$ का वर्गमूल क्या है?

- (a) $3\sqrt{3} + 2\sqrt{5}$ (b) $\frac{1}{2}(\sqrt{6} + \sqrt{10})$
(b) $\sqrt{5} + \sqrt{3}$ (d) $2\sqrt{5} + \sqrt{3}$

97- $(3 + \sqrt{5})$ का वर्गमूल क्या है?

- (a) $\left(\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ (b) $\left(\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2}\right)$
(b) $\left(\frac{\sqrt{5}}{2} - \frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ (d) $\left(\sqrt{\frac{5}{2}} + \sqrt{\frac{1}{2}}\right)$

98- $(7 + 3\sqrt{5})(7 - 3\sqrt{5})$ का वर्गमूल है-

- (a) $\sqrt{5}$ (b) 2 (c) 4 (d) $3\sqrt{5}$

99- $\sqrt{-\sqrt{3} + \sqrt{3+8\sqrt{7+4\sqrt{3}}}}$ का मान है-

- (a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 8

100- यदि $x = 4 - \sqrt{15}$ तो $x + \frac{1}{x} = ?$

- (a) 0 (b) 1 (c) 8 (d) -8

(Addition And Subtraction)

101- यदि $a = (5 + 2\sqrt{6})$ हो तो $\left(\sqrt{a} - \frac{1}{\sqrt{a}}\right)$ का मान क्या होगा?

- (a) $2\sqrt{2}$ (b) $3\sqrt{2}$ (c) $2\sqrt{3}$ (d) $3\sqrt{3}$

102- यदि $a = (\sqrt{7} - \sqrt{5})$ तथा $c = (\sqrt{7} + \sqrt{5})$ हो, तो $\frac{c^2 - a^2}{c^2 + a^2}$ का मान क्या होगा?

- (a) 1 (b) 0 (c) $\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{5}}$ (d) $\frac{\sqrt{35}}{6}$

103- $\frac{1}{\sqrt{9} - \sqrt{8}}$ बराबर होगा—

- (a) $3 + 2\sqrt{2}$ (b) $3 - 2\sqrt{2}$
(c) $\frac{1}{3 + 2\sqrt{2}}$ (d) $\frac{1}{2}(3 - 2\sqrt{2})$

104- $\frac{\sqrt{5}}{3 - \sqrt{2}}$ का मान ज्ञात कीजिए?

- (a) $\sqrt{5}$ (b) 5 (c) $\sqrt{10}$ (d) $\frac{3\sqrt{5} + \sqrt{10}}{7}$

105- $\frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}} = ?$

- (a) $\frac{5 - 2\sqrt{6}}{5}$ (b) $\frac{5 + 2\sqrt{6}}{5}$ (c) $5 - 2\sqrt{6}$ (d) $5 + 2\sqrt{6}$

106- $\frac{\sqrt{9} + \sqrt{7}}{\sqrt{9} - \sqrt{7}} + \frac{\sqrt{9} - \sqrt{7}}{\sqrt{9} + \sqrt{7}} = ?$

- (a) $3 + \sqrt{7}$ (b) 16 (c) 32 (d) 8

107- $\frac{1}{\sqrt{12} - \sqrt{140}} - \frac{1}{\sqrt{8} - \sqrt{60}} - \frac{2}{\sqrt{10} + \sqrt{84}} = ?$

- (a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3

108- $\frac{1}{\sqrt{9} - \sqrt{8}} - \frac{1}{\sqrt{8} - \sqrt{7}} + \frac{1}{\sqrt{7} - \sqrt{6}} - \frac{1}{\sqrt{6} - \sqrt{5}} + \frac{1}{\sqrt{5} - \sqrt{4}} = ?$

- (a) 1 (b) $\sqrt{3}$
(c) 5 (d) इनमें से कोई नहीं

109- $\sqrt{3}$, $\sqrt[3]{2}$, तथा $\sqrt[3]{4}$ में से सबसे बड़ी संख्या कौन सी है?

- (a) $\sqrt{3}$ (b) $\sqrt[3]{2}$ (c) $\sqrt{2}$ (d) $\sqrt[3]{4}$

110- $(\sqrt{7} - \sqrt{5})$, $(\sqrt{5} - \sqrt{3})$, $(\sqrt{9} - \sqrt{7})$ तथा $(\sqrt{11} - \sqrt{9})$ में सबसे बड़ा कौन सा है?

- (a) $\sqrt{7} - \sqrt{5}$ (b) $\sqrt{5} - \sqrt{3}$
(c) $\sqrt{9} - \sqrt{7}$ (d) $\sqrt{11} - \sqrt{9}$

111- $(\sqrt{19} - \sqrt{17})$, $(\sqrt{13} - \sqrt{11})$, $(\sqrt{7} - \sqrt{5})$ तथा $(\sqrt{5} - \sqrt{3})$ में सबसे छोटा कौन सा है?

- (a) $\sqrt{19} - \sqrt{17}$ (b) $\sqrt{13} - \sqrt{11}$
(c) $\sqrt{7} - \sqrt{5}$ (d) $\sqrt{5} - \sqrt{3}$

112- 2^{60} , 3^{48} , 4^{36} तथा 5^{24} में से सबसे बड़ा कौन सा है?

- (a) 2^{60} (b) 3^{48} (c) 4^{36} (d) 5^{24}

113- 2^{250} , 3^{150} , 5^{100} तथा 4^{200} संख्याओं में सबसे छोटी संख्या कौन सी है?

- (a) 2^{250} (b) 3^{150} (c) 5^{100} (d) 4^{200}

114- $\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \frac{1}{5 \times 6} = ?$

- (a) 1 (b) $\frac{1}{2}$ (c) $\frac{1}{3}$ (d) $\frac{5}{6}$

115- $\frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56} + \frac{1}{72} + \frac{1}{90} + \frac{1}{110} = ?$

- (a) $\frac{55}{6}$ (b) $\frac{6}{55}$ (c) $\frac{1}{5}$ (d) $\frac{6}{5}$

116- $\left(1 - \frac{1}{2}\right)\left(1 - \frac{1}{3}\right)\left(1 - \frac{1}{4}\right) \dots \dots \left(1 - \frac{1}{n}\right) = ?$

- (a) n (b) $\frac{1}{n}$ (c) 2n (d) 3n

117- $\left(1 - \frac{1}{3}\right)\left(1 - \frac{1}{4}\right)\left(1 - \frac{1}{5}\right) \dots \dots \left(1 - \frac{1}{50}\right) = ?$

- (a) 25 (b) 5 (c) $\frac{1}{25}$ (d) None of these

118- $\left(2 - \frac{1}{3}\right)\left(2 - \frac{3}{5}\right)\left(2 - \frac{5}{7}\right) \dots \dots \left(2 - \frac{999}{1001}\right) = ?$

- (a) $\frac{1001}{3}$ (b) $\frac{1003}{3}$ (c) $\frac{999}{4}$ (d) $\frac{997}{3}$

119- $\left(1 + \frac{1}{2}\right)\left(1 + \frac{1}{3}\right)\left(1 + \frac{1}{4}\right) \dots \dots \left(1 + \frac{1}{120}\right) = ?$

(Addition And Subtraction)

- (a) $\frac{2}{121}$ (b) $\frac{4}{3}$ (c) $\frac{121}{2}$ (d) None of these
- 120- यदि $\frac{x}{y} = \frac{4}{5}$ हो तो -
(A). $\frac{x+5}{y-8} = ?$
(a) 3 (b) 2 (c) -3 (d) None of these
(B). $\frac{2x^2+3y^2}{3x^2-2y^2} = ?$
(a) $\frac{127}{2}$ (b) $\frac{-107}{2}$ (c) $\frac{2}{107}$ (d) $-\frac{2}{107}$
(C). $\frac{6x+4y}{6x-5y} = ?$
(a) 44 (b) 45 (c) -44 (d) 40
- 121- $999\frac{995}{999} \times 999$ का मान है-
(a) 998996 (b) 998999 (c) 990809 (d) 999824
- इकाई का अंक क्या होगा?
122- $236 \times 479 \times 512$
(a) 6 (b) 9 (c) 2 (d) 8
- 123- $(2137)^{754}$
(a) 7 (b) 9 (c) 3 (d) 1
- 124- $33^{57} \times 61^{41} \times 7^{63}$
(a) 9 (b) 7 (c) 1 (d) 3
- 125- $17^{1999} + 11^{1999} - 7^{1999}$
(a) 7 (b) 6 (c) 1 (d) 0
- 126- $6^{10} \times 7^{17} \times 11^{27}$ में अभाज्य गुणनखण्ड की संख्या कितनी है?
(a) 64 (b) 71 (c) 81 (d) इनमें से कोई नहीं
- 127- $\frac{(8)^{\frac{25}{3}} \times (15)^{32}}{(6)^{12}}$ अभाज्य गुणनखण्ड की संख्या है?
(a) 64 (b) 65 (c) 66 (d) 67
- 128- $(216)^{\frac{3}{5}} \times (2500)^{\frac{2}{5}} \times (300)^{\frac{1}{5}}$ में अभाज्य गुणनखण्ड की संख्या कितनी है?
(a) 6 (b) 7 (c) 8 (d) इनमें से कोई नहीं
- 129- दो अंको वाली एक संख्या के अंको का योगफल 10 है। यदि उस संख्या से 36 घटा दिया जाए/में 36 जोड़

- दिया जाए, तो अंको के स्थान उलट जाते हैं तो वह संख्या बतायें-
(a) 73, 37 (b) 46, 64 (c) 82, 28 (d) None of these
- 130- दो अंको से बनी संख्या में दहाई अंक, इकाई अंक से 2 कम है। यदि संख्या के तिगुने में संख्या के अंक पलटने पर प्राप्त संख्या का $\frac{6}{7}$ जोड़ दे तो 108 प्राप्त होता है। मूल संख्या के अंको का योग कितना है?
(a) 7 (b) 6 (c) 5 (d) 8
- 131- दो अंकों की एक संख्या में इकाई का अंक दहाई के अंक से 2 अधिक है। अंको के योगफल का चार गुना संख्या से 3 कम है। संख्या ज्ञात कीजिए?
(a) 32 (b) 35 (c) 13 (d) 46
- 132- एक जंगल में कुछ गाय और कुछ तोते हैं। यदि सिरों की कुल संख्या 35 और पैरों की कुल संख्या 100 हो तो तोते की कुल संख्या ज्ञात करें।
(a) 15 (b) 35 (c) 25 (d) 20
- 133- भेड़ तथा गड़ेरियों के एक समूह में 16 पैर हैं, जो सिर की संख्या से 10 अधिक है। इसमें भेड़ों की संख्या क्या है?
(a) 4 (b) 2 (c) 6 (d) 8
- 134- भैंसों तथा बत्खों के एक समूह में सिरों की संख्या के दोगुने से 24 अधिक पैर हैं। भैंसों की संख्या समूह में कितनी है?
(a) 12 (b) 13 (c) 24 (d) 18
- 135- कुछ घोड़े और उतनी ही संख्या में आदमी कहीं जा रहे हैं। आदमियों में आधे(घोड़े के स्वामी) अपने घोड़ों की पीठ पर सवार है और शेष घोड़ों को आगे से पकड़कर चला रहे हैं। यदि भूमि पर चलने वाले कदमों की संख्या 70/100 है तो उनमें घोड़े कितने हैं?
(a) 14, 20 (b) 20, 14 (c) 13, 20 (d) 19, 18
- 136- बगुले के एक झुंड में कुल बगुलों की संख्या के वर्गमूल नदी में है। शेष के आधे नदी किनारे है तथा शेष 28 पेड़ पर हैं, तो बगुलों की कुल संख्या क्या है?
(a) 49 (b) 36 (c) 25 (d) 64
- 137- एक मजदूर को 30 दिन के लिए 12 रुपये प्रतिदिन की मजदूरी पर इस शर्त पर रखा गया कि गैर हाजिर होने पर प्रतिदिन 6 रुपये के दर से मजदूरी काट ली जायेगी। यदि उसे कुल 180 रुपये मिले तो उसने कुल कितने दिन कार्य किया?
(a) 15 (b) 6 (c) 10 (d) 20
- 138- स्वतंत्रता दिवस पर 175 बच्चों में कुल मिठाईयाँ बराबर-बराबर बाँटी जानी थी। परन्तु 35 बच्चों के अनुपस्थित होने के कारण प्रत्येक बच्चे को 4 मिठाई अधिक मिली। मिठाईयों की संख्या कितनी है?
(a) 2000 (b) 1500 (c) 2800 (d) None of these
- 139- 450 रुपये में कुछ गेंदे खरीदी जा सकती है। यदि प्रत्येक गेंद का मूल्य 15 रु० कम होता तो इतने ही रुपये में पाँच अधिक गेंदे खरीदी जा सकती थी। कितनी गेंदे खरीदी गईं?

(Addition And Subtraction)

- 140- एक कक्षा के कमरे में कुछ बेंच है। यदि प्रत्येक बेंच पर 4 विद्यार्थी बैठे हो तो 3 बेंच खाली रह जाते हैं परन्तु यदि प्रत्येक बेंच पर 3 विद्यार्थी बैठे तो 3 विद्यार्थियों को जगह नहीं मिलती है। कक्षा में कुल विद्यार्थी है?
- (a) 48 (b) 36 (c) 24 (d) 54

EXERCISES SIMPLIFICATION –IIIrd

- 1- $5554.999 \div 50.001 = ?$
(1) 110 (2) 150 (3) 200 (4) 50 (5) 125
- 2- $64^{12} \div 4^{18} = 64^?$
(1) 9 (2) 3 (3) 12
(4) 7 (5) None of these
- 3- $3\frac{6}{7} - 6\frac{1}{4} + 5\frac{1}{3} = ?$
(1) $1\frac{65}{84}$ (2) $8\frac{1}{84}$ (3) $2\frac{79}{84}$
(4) $5\frac{47}{84}$ (5) None of these
- 4- 14% of 80 + ? % of 90 = 31.9
(1) 16 (2) 23 (3) 18
(4) 26 (5) None of these
- 5- $\sqrt{\sqrt{194481}} = ?$
(1) 17 (2) 19 (3) 21
(4) 23 (5) 27
- 6- $\frac{3}{5}$ of $\frac{4}{7}$ of $\frac{9}{11}$ of 21175 = $2^2 \times 3^3 \times ?$
(1) 45 (2) 48 (3) 51 (4) 54 (5) 55
- 7- 16.5 % of 1399.921 + 114.78% of 1211 = ?
(1) 1270 (2) 1350 (3) 1490
(4) 1530 (5) 1610
- 8- 4% of 250 $\times$? % of 140 = 84
(1) 12 (2) 5 (3) 6 (4) 8 (5) None of these
- 9- $(6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6)^4 \times (6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6)^5 \div (6 \times 6)^7 = (36)^?$
(1) 15 (2) 2 (3) 16 (4) 29 (5) None of these
- 10- $45 \div 1.5 - 0.5 = ?$
(1) 22.5 (2) 25.5 (3) 29.5
(4) 45 (5) None of these
- 11- $\frac{3}{7} \times \frac{9}{14} \div \frac{5}{7} = ?$
(1) 27/10 (2) 13/15 (3) 27/70
(4) 12/35 (5) None of these
- 12- $6\frac{3}{16} - 3\frac{1}{16} + 5\frac{1}{8} = ?$
(1) $5\frac{5}{16}$ (2) $4\frac{5}{16}$ (3) $9\frac{3}{16}$

- (4) $8\frac{1}{4}$ (5) None of these
- 13- $\frac{210}{14} \times \frac{17}{15} \times ? = 4046$
(1) 202 (2) 218 (3) 233
(4) 227 (5) None of these
 - 14- 83% of 2350 = ?
(1) 1509.5 (2) 1950.5 (3) 1905.5
(4) 1590.5 (5) None of these
 - 15- $\sqrt{1089} + 3 = (?)^2$
(1) 5 (2) 6 (3) 3 (4) 8 (5) 4
 - 16- $96 + 32 \times 5 - 31 = ?$
(1) 223 (2) 225 (3) 229
(4) 221 (5) None of these
 - 17- $? \div 36 = (7)^2 - 8$
(1) 1426 (2) 1449 (3) 1463
(4) 1476 (5) None of these
 - 18- $\sqrt{8281} = ?$
(1) 89 (2) 97 (3) 93 (4) 91 (5) 83
 - 19- $1798 \div 31 ? = 348$
(1) 3 (2) 6 (3) 4 (4) 5 (5) None of these
 - 20- 43% of 600 + ? % of 300 = 399
(1) 45 (2) 41 (3) 42 (4) 47 (5) None of these
- Directions (21-28) : find out the approximate value which is closest to the value that should replace the question mark (?) in the following questions. (you are NOT expected to find out the exact value)
- 21- $\sqrt{1223.9975}$
(1) 110 (2) 144 (3) 35 (4) 12.55 (5) 125
 - 22- $1205 \div 2.5 = ?$
(1) 3000 (2) 4800 (3) 300 (4) 480 (5) 500
 - 23- $22020 \div 0.011 = ?$
(1) 20020 (2) 2000000 (3) 200200
(4) 200002 (5) 200020
 - 24- $\sqrt[3]{500} \times \sqrt{740} = ?$
(1) 172 (2) 244 (3) 216
(4) 182 (5) None of these
 - 25- $452 + 69.994 = ?$
(1) 1300 (2) 110 (3) 1600 (4) 1500 (5) 1400
 - 26- $\frac{(10008.99)^2}{10009.001} \times \sqrt{3589} \times 0.4987 = ?$
(1) 3000 (2) 4000000 (3) 9000000
(4) 300000 (5) 5000
 - 27- What approximate value should come in place of the question mark (?) in the following question?

(Addition And Subtraction)

- 35% of 1478 $\div$ 29% of 3214 = ?
(1) 1600 (2) 1250 (3) 1300 (4) 1450 (5) 1500
- 28- What approximate value should come in place of the question mark(?) in the following equation?
 $5/7$ of 1596 + 3015 = ? – 2150
(1) 7200 (2) 4800 (3) 5300
(4) 5800 (5) 6300
- 29- What approximate value will come in place of question mark (?) in the following equation?
 $21.0091 - 6.085 + 13.24 = (35 + ?) \times 2$
(1) 6.5 (2) 10.5 (3) 15.5
(4) 20.5 (5) 24.5
- 30- $20538 + 6240 + 3005 = ?$
(1) 27000 (2) 30000 (3) 35000
(4) 40000 (5) 33000
- 31- 10% of 62.513 + of ? = 11
(1) 25 (2) 40 (3) 48 (4) 30 (5) 45
- 32- 33 % of ? = 101 + 296
(1) 800 (2) 1800 (3) 1500 (4) 1200 (5) 900
- 33- $20\sqrt{2} + 15\%$ of 481 = ?
(1) 200 (2) 150 (3) 100 (4) 250 (5) 300
- 34- Approximately, what will come in place of the question mark (?) in the following equation?
 $1559.999 \div 24.001 + 11.005 \times 6.999 = ?$
(1) 137 (2) 132 (3) 152
(4) 142 (5) None of these
- 35- $95^{3.7} \div 95^{0.9989} = 95^?$
(1) 1.9 (2) 3 (3) 2.99 (4) 3.6 (5) 2.7
- 36- $\sqrt{100} + \frac{3.001}{4.987}$ of 1891.992 = ?
(1) 2500 (2) 1200 (3) 1640 (4) 1525 (5) 2130
- 37- 137% of 12345 = ?
(1) 17000 (2) 15000 (3) 1500 (4) 14300 (5) 900
- 38- 12.49% of 839.859 = ?
(1) 95 (2) 100 (3) 115 (4) 105 (5) 90
- 39- $\sqrt{10^{3.1} \times 10^{2.9}} = ?$
(1) 100 (2) 10 (3) 1000 (4) 10000 (5) 10^6
- 40- $26.82327.9234.5001 = ?$
(1) 3775 (2) 3780 (3) 3800 (4) 3805 (5) 3750
41. $196.1 \times 196.1 \times 196.1 \times 196.1 \times 4.01 \times 4.001 \times 4.999$
 $= 196.1^4 \times 4 \times ?$
(1) 100 (2) 16 (3) 10 (4) 64 (5) 32
- 42- $\frac{2}{7} \times \frac{1}{8} + \frac{3}{7} \div \frac{6}{16} = ?$
(1) $\frac{2}{56}$ (2) $\frac{3}{56}$ (3) 1 (4) 2.5 (5) 50/60
- 43- $10.1^{2.01} + 2.9^{3.001} = ?$
(1) 130 (2) 160 (3) 115 (4) 117 (5) 147
- 44- $\sqrt{1999.9997} = 4.76 \times ?$
(1) 11 (2) 45 (3) 49 (4) 6 (5) 9
- 45- In the following equation what approximate value will come in place of the question Mark (?)?
 $85.147 \div 34.912 \times 6.2 + ? = 802.293$
(1) 400 (2) 450 (3) 550 (4) 800 (5) 500
- 46- What approximate value should come in place of the question mark (?) in the following question?
 $29.352 \times 7.897 \times 3.732 = ?$
(1) 30 (2) 45 (3) 60
(4) 80 (5) None of these