

Teacher's Manual

**बौद्धिक
गणित**

कक्षा-6

लेखक :
अजय जैन

Vidyalaya Prakashan

An ISO 9001 : 2008 Certified Company
(Publishers of Quality Educational Books)

रूपरेखा

1. संख्याओं की जानकारी	3
2. संख्याओं का खेल	18
3. पूर्ण संख्याएँ	35
4. ऋणात्मक संख्याएँ और पूर्णांक	45
5. भिन्न	50
6. दशमलव	67
7. बीजगणित का परिचय	74
8. अनुपात और समानुपात	76
9. आधारभूत ज्यामितीय संकल्पनाएँ	85
10. आधारभूत आकृतियों को समझना	89
11. त्रिविमीय आकृतियाँ	93
12. सममिति (प्रतिबिंब)	94
13. प्रायोगिक ज्यामिती	94
14. परिमाप और क्षेत्रफल	98
15. आँकड़ों का प्रबंधन	107

Vidyalaya Prakashan

An ISO 9001 : 2008 Certified Company
(Publishers of Quality Educational Books)

Sales Office

C-24, Jwala Nagar, Transport Nagar, Meerut-250002
Ph. : 0121-2400630, 8899271392

Head Office

A-102 Chander Vihar, Delhi-110092
e-mail : vidyalayaprakashan@yahoo.in

अभ्यास 1-A

1. प्रत्येक संख्या को अंकों में लिखिए-

- (i) 8,572 (ii) 43,062
 (iii) 2,01,405 (iv) 19,08,006
 (v) 10,12,11,304

2. प्रत्येक संख्या को शब्दों लिखिए-

- (i) बावन हजार तीन
 (ii) छह लाख पंद्रह हजार चौहत्तर
 (iii) पच्चीस लाख बीस हजार सत्रह
 (iv) तीन करोड़ दस लाख दो हजार पाँच सौ तेरह
 (v) छह करोड़ पंद्रह हजार चार सौ छह
 (vi) अठारह करोड़ अठारह लाख आठ हजार सात सौ

3. प्रत्येक संख्या को उसके प्रसारित रूप में लिखिए-

- (i) $2 \times 100000 + 1 \times 10000 + 7 \times 1000 + 8 \times 100 + 1 \times 10 + 6 + 1$
 (ii) $1 \times 1000000 + 5 \times 100000 + 4 \times 1000 + 5 \times 100 + 1 \times 10 + 8 \times 1$
 (iii) $4 \times 10000000 + 3 \times 1000000 + 6 \times 100000 + 1 \times 10000 + 7 \times 1000 + 2 \times 100 + 8 \times 10 + 5 \times 1$
 (iv) $5 \times 10000000 + 5 \times 100000 + 5 \times 1000 + 5 \times 1$
 (v) $8 \times 10000000 + 9 \times 100000 + 1 \times 10000 + 4 \times 100 + 2 \times 10$
 (vi) $7 \times 100000000 + 4 \times 1000000 + 9 \times 100000 + 8 \times 10000 + 3 \times 1000 + 1 \times 100 + 6 \times 10$

4. प्रत्येक के लिए संख्या लिखिए-

- (i) 8,20,385, (ii) 45,76,402
(iii) 2,05,06,873

5. संख्या 367829704 में दो 7 के स्थानीय मानों का अंतर-

पहले 7 का स्थानीय मान = 7000000 है।

दूसरे 7 का स्थानीय मान = -700 है।

$$\text{अंतर} = \underline{\underline{6999300}}$$

उत्तर 6999300

6. संख्या 39760825 में 9 के स्थानीय मान और अंकित मान का अंतर-

9 का स्थानीय मान = 9000000 है।

9 का अंकित मान = 9 है।

$$\text{अन्तर} = \begin{array}{r} 9000000 \\ -9 \\ \hline 8999991 \end{array}$$

7. 6, 2, 0, 4, 5 से बनी सबसे बड़ी संख्या = 65420

सबसे छोटी संख्या = 20456

उत्तर-20456, 65420

8. 900000

9. संख्या 547

इसके अंक पलटने पर बनी संख्या = 745

दोनों में अंतर = 745

$$-547$$

$$\underline{\underline{198}}$$

10. संख्या 83067524 में 4 और 0 के अंकित/वास्तविक और स्थानीय मान एक से हैं।

11. (i) 503, 305, 350, 530

(ii) 5, 55,553, 535, 533, 333, 355, 353, 550, 505, 530, 503,
500, 300, 330, 303, 350, 305

12. प्रत्येक संख्या को अंकों में लिखिए-

- (i) 4,000,440 (ii) 20,130,203

(iii) 64,203,008

13. प्रत्येक संख्या को अंतर्राष्ट्रीय प्रणाली के अनुसार शब्दों में लिखिए-

- (i) छह सौ पैंतालीस हजार सात सौ बत्तीस
- (ii) सात मिलियन अड़तालीस हजार नौ सौ तिहत्तर
- (iii) छियालिस मिलियन आठ सौ तेईस हजार सात सो चालीस
- (iv) अट्ठाइस मिलियन छह सौ दो हजार चौरासी
- (v) अठ्ठानवे मिलियन पाँच सौ छत्तीस हजार चार
- (vi) अस्सी मिलियन छह सौ चार हजार पाँच

अभ्यास 1-B

1. निम्नलिखित संख्याओं की तुलना कीजिए और रिक्त स्थानों में $>$, $<$ या $=$ का चिह्न लगाइए-

- (i) = (ii) > (iii) > (iv) <

2. निम्नलिखित संख्याओं को अवरोही क्रम में व्यवस्थित कीजिए-

- (i) 900000, 9234070, 9234080, 9234082
- (ii) 80000, 74125067, 71025067, 701035070
- (iii) 900000, 37218027, 352137036, 362147009
- (iv) 666666, 3456789, 26875709, 80506100

3. निम्नलिखित संख्याओं को अवरोही क्रम में व्यवस्थित कीजिए-

- (i) 22266775, 3066666, 2000000, 1224456
- (ii) 7200072, 7100008, 7100007, 720000
- (iii) 87865432, 87654321, 80706050, 76543210
- (iv) 62967821, 61318417, 50008327, 49698870

4. निम्नलिखित का उत्तरवर्ती लिखिए-

- (i) $648083 + 1 = 648084$ (ii) $134700 + 1 = 13470001$
(iii) $599999 + 1 = 600000$ (iv) $5432106 + 1 = 5432107$

5. निम्नलिखित का पूर्ववर्ती लिखिए-

- (i) $758989 - 1 = 758988$ (ii) $663090 - 1 = 663089$
(iii) $566666 - 1 = 566665$ (iv) $3689000 - 1 = 3688999$

अभ्यास 1-C

- कनस्तर में बिस्किट का भार = 14 किग्रा 250 ग्रा
मिलीग्राम में भार = $14 \times 1000000 + 250 \times 1000$
 $= 14000000 + 250000$
उत्तर = 14250000 मिली ग्राम
- बिहार की जनसंख्या = 6,64,73,122
राजस्थान की जनसंख्या = 5,63,72,124
उत्तर प्रदेश की जनसंख्या = + 8,69,55,209
तीनों राज्यों की इकट्ठी जनसंख्या = 209800455
- कम्पनी की 2008 की कमाई = ₹ 56743970
अगले वर्ष की कमाई = 56743970
 $+ 24867540$
₹ 81611510
- दो संख्याओं का अंतर = 8465472
यदि छोटी संख्या = 5762436
तो बड़ी संख्या होगी = +
14227908
- प्रथम सप्ताह में इंडियन बुक डिपो ने अप्रैल माह में पुस्तकें बेची = ₹ 395875
दूसरे सप्ताह में इंडियन बुक डिपो ने अप्रैल माह में पुस्तकें बेची = ₹ 286985
कुल बिक्री = ₹ 682860
प्रथम सप्ताह में अधिक बिक्री हुई तथा 395875
- 286985
₹ 108890
- अंकों 5, 3, 8, 6, 4 से बनी सबसे बड़ी संख्या = 86543
अंकों 5, 3, 8, 6, 4 से बनी सबसे छोटी संख्या = 34568

$$\begin{array}{r} \text{दोनों में अंतर} = 86543 \\ - 34568 \\ \hline 51975 \end{array}$$

7. बोर्डिंग स्कूल में विद्यार्थियों की कुल संख्या = 978

एक विद्यार्थी की वार्षिक फीस = ₹ 75,408

$$\begin{array}{r} \therefore \text{वर्ष भर की कुल फीस} = 75408 \\ \times 978 \\ \hline 603264 \\ 527856 \times \\ 678672 \times \times \\ \hline \text{₹ } 73749024 \end{array}$$

8. $8347 \times 54 = 450738$

$8347 \times 45 = -375615$

उत्तर 75123

9. $\therefore 16$ कमीजों में लगा कपड़ा = 44 मीटर

$\therefore 1$ कमीज में लगा कपड़ा = $44 \div 16$
= 2.75 मीटर

10. $\therefore 8$ पैकेटों की संहति = 10 किग्रा 600 ग्राम

$\therefore 1$ पैकेट की संहति = $10.600 \div 8$
1.325 किग्रा

उत्तर 1 किग्रा 325 ग्राम

अभ्यास 1-D

1. निम्नलिखित प्रत्येक को रोमन संख्याओं के रूप में लिखिए-

- | | | |
|------------------------------------|--------------|------------------------------|
| (i) XLVIII | (ii) LXXXIV | (iii) CII |
| (iv) CXXIV | (v) CDXXV | (vi) MIII |
| (vii) MMCDLVI | (viii) IVCCI | (ix) $\overline{\text{XVI}}$ |
| (x) $\overline{\text{XXVCMXVIII}}$ | | |

2. निम्नलिखित प्रत्येक के लिए हिन्दू-अरबी संख्या लिखिए-

- | | | |
|---------|---------|----------|
| (i) 24 | (ii) 99 | (iii) 79 |
| (iv) 98 | (v) 254 | (vi) 944 |

- (vii) 1019 (viii) 1565 (ix) 949
(x) 60019

3. निम्नलिखित में कौन-कौन अर्थहीन हैं-

- (ii), (iv), (v), (vii), (viii), (ix), (x)

अभ्यास 1-E

1. निम्नलिखित संख्याओं का दहाई में निकटन कीजिए-

(i) दी गई संख्या 74 है

इसका इकाई का अंक अंक 4 है जो 5 से कम है। हम संख्या का निकटन करने के लिए इकाई के स्थान 4 की जगह '0' शून्य रखेंगे।

अतः निकटन की गई संख्या 70 है।

(ii) दी गई संख्या 88 है। इसका इकाई का अंक 8 है जो 5 से ज्यादा है। अतः हम इकाई के स्थान पर '0' शून्य लिखकर दहाई के अंक को 1 बढ़ाकर लिखते हैं-

अतः निकटन की गई संख्या = 90

(iii) दी गई संख्या 873 है। इसका इकाई का अंक 5 से कम है अतः इसके स्थान पर '0' शून्य लिखते हैं।

अतः निकटन की गई संख्या 870 है।

(iv) दी गई संख्या 707 है। इसका इकाई का अंक 7 है जो 5 से ज्यादा है। इकाई के स्थान पर '0' शून्य रखकर दहाई के स्थान में 1 जोड़ते हैं।

अतः निकटन की संख्या = 710

(v) दी गई संख्या 1308 है जिसका इकाई का अंक 8 है जो 5 से ज्यादा है। इकाई के स्थान पर '0' रखकर दहाई के अंक में 1 जोड़ देते हैं।

अतः निकटन की गई संख्या = 1310

(vi) दी गई संख्या 1682 है जिसका इकाई का अंक 2 है जो 5 से कम है अतः इकाई के स्थान पर शून्य रखते हैं।

अतः निकटन की संख्या = 1680

(vii) दी गई संख्या 2345 है जिसका इकाई का अंक 5 है जो 5 के बराबर है अतः इकाई के स्थान पर '0' शून्य रखते हैं तथा दहाई के अंक में 1 जोड़ देते हैं।

अतः निकटन की गई संख्या = 2350

(viii) दी गई संख्या 7555 है जिसका इकाई का अंक 5 है जो 5 के बराबर है
अतः इकाई के स्थान पर '0' रख देते हैं तथा दहाई के अंक में 1 जोड़ देते हैं।

अतः निकटन की गई संख्या 7560 है।

2. निम्नलिखित संख्याओं का सैकड़े में निकटन कीजिए-

(i) दी गई संख्या 546 है। इसका दहाई का अंक 4 है जो 5 से कम है।
इसलिए हम दहाई और इकाई के अंकों के स्थान पर '0' शून्य लिखते हैं
और अन्य अंक को पहले की तरह ही रखते हैं जिससे किसी हुई संख्या का
निकटतम सैकड़े तक निकटन हो जाए।

अतः 546 को निकटतम सैकड़े तक 500 लिखा जाएगा।

(ii) दी गई संख्या 2066 है। इसका दहाई का अंक 6, 5 से ज्यादा है। इसलिए
हम सैकड़े के स्थान पर आए अंक में 1 जोड़ते हैं तथा दहाई और इकाई के
अंकों के स्थान पर '0' शून्य रखते हैं।

अतः 2066 को निकटतम सैकड़े तक निकटन कर 2100 लिखा जाएगा।

(iii) दी गई संख्या 4672 है। जिसका दहाई का अंक 7 है जो 5 से ज्यादा है।
इसलिए हम सैकड़े के स्थान पर आए अंक 6 में 1 जोड़ देंगे तथा दहाई और
इकाई के अंकों के स्थान पर '0' शून्य रख देंगे।

अतः 4672 को निकटतम सैकड़े तक निकटन कर 4700 लिखा जाएगा।

(iv) दी गई संख्या 6686 है। जिसका दहाई का अंक 8 है जो 5 से ज्यादा है।
इसलिए हम सैकड़े के स्थान पर आए अंक 6 में 1 जोड़ देंगे तथा दहाई और
इकाई के अंकों के स्थान पर आए अंकों की जगह '0' शून्य रख देंगे।

अतः 6686 को निकटतम सैकड़े तक निकटन कर 6700 लिखा जाएगा।

(v) दी गई संख्या 12340 है। जिसका दहाई का अंक 4 है जो 5 से कम है।
इसलिए हम सैकड़े के स्थान में कोई परिवर्तन नहीं करते और दहाई और
इकाई के स्थान पर '0' शून्य लगा देते हैं।

अतः 12340 को निकटतम सैकड़े तक निकटन कर 12300 लिखा
जाएगा।

(vi) दी गई संख्या 29850 है। जिसका दहाई का अंक 5 है जो 5 के बराबर है।
इसलिए सैकड़े के स्थान पर आए अंक 8 में 1 जोड़ देंगे तथा इकाई और
दहाई के अंकों के स्थान पर '0' शून्य रख देते हैं।

अतः 29850 का निकटतम सैकड़े तक निकटन कर 29900 लिखा
जाएगा।

(vii) दी गई संख्या 35850 है। जिसका दहाई का अंक 5 है जो 5 के बराबर है।
अतः सैकड़े के स्थान पर आए अंक 8 में 1 जोड़ देंगे तथा इकाई व दहाई के अंकों के स्थान पर '0' शून्य रख देते हैं।

अतः 35850 का निकटतम सैकड़े तक निकटन कर 35900 लिखा जाएगा।

(viii) दी गई संख्या 44477 है। इसका दहाई का अंक 7 है जो 5 से अधिक है।
अतः सैकड़े के स्थान पर आए अंक 4 में 1 जोड़ देंगे तथा दहाई एवं इकाई के अंकों के स्थान पर '0' शून्य रख देते हैं।

अतः 44477 को निकटतम सैकड़े तक 44500 लिखा जाएगा।

3. निम्नलिखित संख्याओं का हजार में निकटन कीजिए-

(i) दी गई संख्या 45600 है जिसका सैकड़े के स्थान का अंक 6 है जो 5 से अधिक है। अतः हजारवें स्थान पर आए अंक में 1 जोड़ेंगे तथा इकाई, दहाई व सैकड़े के स्थान पर '0' शून्य लिखते हैं।

अतः 45600 का निकटतम हजार तक निकटन करने पर 46000 लिखा जाएगा।

(ii) दी गई संख्या 8956 है जिसका सैकड़े के स्थान का अंक 9 है जो 5 से ज्यादा है। अतः हजारवें स्थान के अंक में 1 जोड़ेंगे तथा इकाई, दहाई व सैकड़े के स्थान पर '0' शून्य रखते हैं।

अतः 8956 का निकटतम हजार तक निकटन करने पर 9000 लिखा जाएगा।

(iii) दी गई संख्या 9819 है जिसका सैकड़े के स्थान का अंक 8 है जो 5 से अधिक है। अतः हजारवें स्थान के अंक में 1 जोड़ेंगे तथा इकाई, दहाई व सैकड़े के स्थान पर '0' शून्य रखते हैं।

अतः 9819 का निकटतम हजार तक निकटन करने पर 10,000 लिखा जाएगा।

(iv) दी गई संख्या 18490 है जिसका सैकड़े के स्थान का अंक 5 से कम है। इसके हजारवें स्थान के अंक में कुछ नहीं जोड़ेंगे तथा इकाई, दहाई व सैकड़े के स्थान पर '0' शून्य रखते हैं।

अतः 18490 का निकटतम हजार तक निकटन करने पर 18000 लिखा जाएगा।

(v) दी गई संख्या 48866 है जिसका सैकड़े के स्थान का अंक 8 है जो 5 से ज्यादा है। अतः हजारवें स्थान पर आए अंक में 1 जोड़ेंगे तथा इकाई, दहाई व सैकड़े के स्थान पर '0' शून्य लिखते हैं।

अतः 48866 का निकटतम हजारवें स्थान तक निकटन करने पर 49000 लिखा जाएगा।

- (vi) दी गई संख्या 65777 है जिसका सैकड़े के स्थान का अंक 7 है जो 5 से अधिक है। अतः हजारवें स्थान पर आए अंक में 1 जोड़ते हैं तथा इकाई, दहाई व सैकड़े के स्थान पर '0' शून्य लिखते हैं।

अतः 65777 का निकटतम हजारवें स्थान तक निकटन करने पर 66000 लिखा जाएगा।

- (vii) दी गई संख्या 853436 है जिसका सैकड़े के स्थान का अंक 5 से कम है। अतः हजारवें स्थान के अंक में कोई परिवर्तन नहीं किया जायेगा तथा इकाई, दहाई व सैकड़े के स्थान पर '0' शून्य लिखा जायेगा।

अतः 853436 का निकटतम हजार तक निकटन करने पर 853000 लिखा जाएगा।

- (viii) दी गई संख्या 936942 है जिसका सैकड़े के स्थान का अंक 9 है जो 5 से ज्यादा है। अतः हजारवें स्थान पर आए अंक में 1 जोड़ते हैं तथा इकाई, दहाई व सैकड़े के स्थान पर '0' शून्य लिखा जायेगा।

अतः 936942 का निकटतम हजारवें स्थान तक निकटन करने पर 937000 लिखा जाएगा।

4. निम्नलिखित में प्रत्येक का दहाई, सैकड़े और हजार में निकटन कीजिए-

- (i) दी गई संख्या 785 रुपये है।
- (a) **दहाई का निकटन**-790 क्योंकि इकाई के स्थान का अंक 5 है जो 5 के बराबर है अतः दहाई के स्थान के अंक में 1 जोड़ते हैं। तथा इकाई के स्थान पर '0' शून्य लिखते हैं।
- (b) **सैकड़े का निकटन**-800 क्योंकि दहाई के स्थान का अंक 8 है जो 5 से अधिक है अतः सैकड़े के स्थान के अंक में 1 जोड़ते हैं तथा इकाई और दहाई के स्थान पर '0' शून्य लिखते हैं।
- (c) **हजार का निकटन**-1000 क्योंकि सैकड़े के स्थान का अंक 5 से अधिक है।
- (ii) दी गई संख्या 2025 रुपए हैं।
- (a) **दहाई का निकटन**-2030 रुपए, क्योंकि इकाई के अंक के स्थान पर 5 है जो 5 के बराबर है अतः दहाई के स्थान के अंक में 1 जोड़ते हैं तथा इकाई और दहाई के स्थान पर '0' शून्य लिखते हैं।

- (b) **सैकड़े का निकटन-2000** क्योंकि दहाई के स्थान पर आया अंक 2, 5 से कम है अतः सैकड़े के स्थान में कोई परिवर्तन नहीं करेंगे तथा इकाई और दहाई के स्थान पर '0' शून्य रखते हैं।
- (c) **हजार का निकटन-2000** क्योंकि सैकड़े के स्थान पर अंक 5 से कम है। बाकी ऊपर की भाँति।
- (iii) 525 मीटर
- (a) **दहाई का निकटन-530** क्योंकि इकाई के अंक के स्थान पर 5 है जो 5 के बराबर है अतः दहाई के स्थान के अंक में 1 जोड़ते हैं तथा इकाई और दहाई के स्थान पर '0' शून्य लिखते हैं।
- (b) **सैकड़े का निकटन-500** क्योंकि दहाई के स्थान का अंक 5 से कम है अतः सैकड़े के स्थान के अंक में कोई परिवर्तन नहीं होगा तथा इकाई और दहाई के स्थान पर '0' शून्य रखते हैं।
- (c) **हजार का निकटन-1000** क्योंकि सैकड़े के स्थान का मान 5 के बराबर है अतः यह 1000 में निकटन होगा तथा इकाई, दहाई और सैकड़े के स्थान में '0' शून्य रखते हैं।
- (iv) 2387 मीटर का निकटन
- (a) **दहाई का निकटन-2390** क्योंकि इकाई के स्थान का अंक 7, 5 से अधिक है। अतः दहाई के स्थान के अंक में 1 जोड़ते हैं तथा इकाई और दहाई के स्थान पर '0' शून्य लिखते हैं।
- (b) **सैकड़े का निकटन-2400** क्योंकि दहाई के स्थान का अंक 5 से अधिक है अतः सैकड़े के स्थान के अंक में 1 जोड़ते हैं तथा इकाई और दहाई के स्थान पर '0' लिखते हैं।
- (c) **हजार का निकटन-2000** क्योंकि सैकड़े के स्थान का मान 5 से कम है अतः हजारवें स्थान के अंक में कोई परिवर्तन नहीं होगा तथा इकाई, दहाई और सैकड़े के स्थान में '0' शून्य रखते हैं।
- (v) 650 सेमी
- (a) **दहाई का निकटन-650** क्योंकि इकाई के स्थान का अंक 5 से कम है अतः दहाई के स्थान के अंक में कोई परिवर्तन नहीं होगा।
- (b) **सैकड़े का निकटन-700** क्योंकि दहाई के स्थान का अंक 5 से अधिक है अतः सैकड़े के स्थान के अंक में 1 जोड़ते हैं तथा इकाई और दहाई के स्थान पर '0' शून्य लिखते हैं।
- (c) **हजार का निकटन- 1000** क्योंकि सैकड़े के स्थान का मान 5 से अधिक है अतः हजारवें स्थान में 1000 लिखा जायेगा तथा इकाई, दहाई और सैकड़े के स्थान पर '0' शून्य रखते हैं।

(vi) 1256 किमी

- (a) **दहाई का निकटन**-1260 क्योंकि इकाई के स्थान का अंक 5 से अधिक है। अतः दहाई के स्थान के अंक में 1 जोड़ते हैं तथा इकाई और दहाई के स्थान पर '0' शून्य लिखते हैं।
- (b) **सैकड़े का निकटन**- 1300 क्योंकि दहाई के स्थान का अंक 5 से अधिक है अतः सैकड़े के स्थान के अंक में 1 जोड़ते हैं तथा इकाई और दहाई के स्थान पर '0' शून्य लिखते हैं।
- (c) **हजार का निकटन**-1000 क्योंकि सैकड़े के स्थान का अंक 5 से कम है अतः हजारवें स्थान के अंक में कोई परिवर्तन नहीं होगा तथा इकाई, दहाई और सैकड़े के स्थान में '0' शून्य रखते हैं।

(vii) 960 ग्राम

- (a) **दहाई का निकटन**-960 क्योंकि इकाई के स्थान का अंक 5 से कम है अतः दहाई के स्थान के अंक में कोई परिवर्तन नहीं होगा। तथा इकाई के स्थान पर '0' शून्य रहेगा।
- (b) **सैकड़े का निकटन**- 1000 क्योंकि दहाई के स्थान का अंक 5 से अधिक है अतः सैकड़े के स्थान के अंक में 1 जोड़ते हैं तथा इकाई और दहाई के स्थान पर '0' शून्य लिखते हैं।
- (c) **हजार का निकटन**-1000 क्योंकि सैकड़े के स्थान का मान 5 से अधिक है अतः हजारवें स्थान पर 1000 लिखा जायेगा तथा इकाई, दहाई और सैकड़े के स्थान में '0' शून्य रखते हैं।

(viii) 750 किग्रा

- (a) **दहाई का निकटन**-750 क्योंकि इकाई के स्थान का अंक 5 से कम है अतः दहाई के स्थान के अंक में कोई परिवर्तन नहीं होगा।
- (b) **सैकड़े का निकटन**-800 क्योंकि दहाई के स्थान का अंक 5 के बराबर है अतः सैकड़े के स्थान के अंक में 1 जोड़ते हैं तथा इकाई और दहाई के स्थान पर '0' शून्य रखते हैं।
- (c) **हजार का निकटन**- 1000 क्योंकि सैकड़े के स्थान का मान 5 से अधिक है अतः हजारवें स्थान में 1000 होगा।

5. 6500 तथा 7499

अभ्यास 1-F

1. प्रत्येक योगफल का दहाई में निकटन कीजिए-

- (i) $56 + 23$
 56 का दहाई में निकटन = 60
 23 का दहाई में निकटन = 30
 अतः अभीष्ट निकटन $(60 + 30) = 90$
- (ii) $42 + 77$
 42 का दहाई में निकटन = 40
 77 का दहाई में निकटन = 80
 अतः अभीष्ट निकटन $(40 + 80) = 120$
- (iii) $85 + 18$
 85 का दहाई में निकटन = 90
 18 का दहाई में निकटन = 20
 अतः अभीष्ट निकटन $(90 + 20) = 110$
- (iv) $13 + 68$
 13 का दहाई में निकटन = 10
 68 का दहाई में निकटन = 70
 अतः अभीष्ट निकटन $(10 + 70) = 80$
- (v) $185 + 256$
 185 का दहाई में निकटन = 190
 256 का दहाई में निकटन = 260
 अतः अभीष्ट निकटन $(190 + 260) = 450$
- (vi) $487 + 273$
 487 का दहाई में निकटन = 490
 273 का दहाई में निकटन = 270
 अतः अभीष्ट निकटन $(490 + 270) = 760$

2. प्रत्येक अंतर का निकटन कीजिए-

- (i) $88 - 32$
 अंतर = $88 - 32$
 $= 56$
 88 और 32 में सबसे बड़े स्थान का निकटन ज्ञात करेंगे।
 88 में दहाई का निकटन = 90

32 में दहाई का निकटन = 30
अनुमानित अंतर $(90 - 30) = 60$
60, 56 के निकटतम है।

उत्तर : 60

(ii) 1253 – 691

अंतर = $1253 - 691 = 562$

1253 में हजार में निकटन = 1000

691 में सैकड़े में निकटन = 700

अनुमानित अंतर = $(1000 - 700) = 300$

परंतु वास्तविक अंतर 562 और अनुमानित अंतर में निकटता नहीं है।

562 में दहाई का निकटन बिन्दु 560 तो 700 के निकटतम है।

अतः 560 उत्तर है।

(iii) 6481 – 3848

अंतर = $6481 - 3848$

= 2633

6481 में सैकड़े का निकटन = 6000

3848 में सैकड़े का निकटन = 4000

अनुमानित अंतर = $6000 - 4000 = 2000$

यह अंतर निकटतम नहीं है

अब दहाई में निकटन करने पर-

6481 का दहाई में निकटन = 6500

3848 का दहाई में निकटन = 3850

अनुमानित अंतर = $6500 - 3850 = 2650$

2633 का दहाई में निकटन = 2630

2650 का दहाई में निकटन = 2650

अतः 2630 उत्तर है।

(iv) 5366 – 2830

अंतर = $5366 - 2830$

= 2536

5366 का सैकड़े में निकटन = 5370

$$\begin{aligned}
&2830 \text{ का सैकड़े में निकटन} = 2830 \\
&\text{अनुमानित अन्तर} = 5370 - 2830 \\
&= 2540 \text{ जो वास्तविक अंतर के निकटतम है।}
\end{aligned}$$

अतः उत्तर 2540

(v) स्वयं करें।

(vi) स्वयं करें।

3. प्रत्येक गुणनफल का निकटन कीजिए-

(i) 523×81

$$523 \text{ का निकटतम सैकड़े में निकटन} = 500$$

$$81 \text{ का निकटतम दहाई में निकटन} = 80$$

$$\text{गुणनफल का निकटन} = 500 \times 80 = 40,000$$

(ii) 365×37

$$365 \text{ का निकटतम सैकड़े में निकटन} = 400$$

$$37 \text{ का निकटतम दहाई में निकटन} = 40$$

$$\text{गुणनफल का निकटन} = 400 \times 40 = 16000$$

(iii) 9146×24

$$9146 \text{ का निकटतम सैकड़े में निकटन} = 9100$$

$$24 \text{ का निकटतम दहाई में निकटन} = 20$$

$$\text{गुणनफल का निकटन} = 9100 \times 20 = 182000$$

(iv) 544×56

$$544 \text{ का निकटतम सैकड़े में निकटन} = 500$$

$$56 \text{ का निकटतम दहाई में निकटन} = 60$$

$$\text{गुणनफल का निकटन} = 500 \times 60 = 30,000$$

(v) 712×33

$$712 \text{ का निकटतम सैकड़े में निकटन} = 700$$

$$33 \text{ का निकटतम दहाई में निकटन} = 30$$

$$\text{गुणनफल का निकटन} = 700 \times 30 = 21000$$

(vi) 1980×63

$$1980 \text{ का निकटतम सैकड़े में निकटन} = 2000$$

$$63 \text{ का निकटतम सैकड़े में निकटन} = 60$$

$$\text{गुणनफल का निकटन} = 2000 \times 60 = 120000$$

4. प्रत्येक भागफल का निकटन कीजिए-

(i) $72 \div 7$

72 का निकटतम दहाई में निकटन = 70

7 का निकटतम इकाई में निकटन = 7

भागफल का निकटन = $70 \div 7 = 10$

(ii) $83 \div 17$

83 का निकटतम दहाई का निकटन = 80

17 का निकटतम दहाई का निकटन = 20

भागफल का निकटन = $80 \div 20 = 4$

(iii) $193 \div 24$

193 का निकटतम सैकड़े में निकटन = 200

24 का निकटतम दहाई में निकटन = 20

भागफल = $200 \div 20 = 10$

(iv) $1235 \div 11$

1235 का निकटतम सैकड़े में निकटन = 1000

11 का निकटतम दहाई में निकटन = 10

भागफल = $1000 \div 10 = 100$

(v) $745 \div 24$

745 का निकटतम सैकड़े में निकटन = 700

24 का निकटतम दहाई में निकटन = 20

भागफल = $700 \div 20 = 35$

(vi) $8706 \div 293$

8706 का निकटतम सैकड़े में निकटन = 9000

293 का निकटतम दहाई में निकटन = 300

भागफल = $9000 \div 300 = 30$

गणितीय बौद्धिक कौशल जाँचिए

1. निम्नलिखित रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए-

(i) 100

(ii) 100000

(iii) 1000

(iv) 10

2. स्थान लिखिए-

- (i) 3 (ii) 2

3. (i) स्वयं करें। (ii) स्वयं करें। (iii) 1028, 8210

4. निम्नलिखित रोमन संख्याओं के लिए हिंदू-अरबी संख्यांक लिखिए-

- (i) 121 (ii) 79 (iii) 500 (iv) 1000

5. 8534000

6. 100 हजार

7. 10 मिलियन

8. 5639000

9. 9999999

बहुविकल्पीय प्रश्न

सही उत्तर पर (✓) का चिह्न लगाइए-

1. (c) 2. (a) 3. (d) 4. (a) 5. (b) 6. (b) 7. (c) 8. (c) 9. (b) 10. (b) 11. (b)

2

संख्याओं का खेल

अभ्यास -2 A

1. (i) एक संख्या जो भाज्य को बिना कोई शेष बचाए पूर्णतया विभाजित करती है वह संख्या का गुणनखंड कहलाती है; उदाहरण के लिए- 2, 3 और 5 संख्या 30 के गुणनखंड हैं।
(ii) जब एक भाजक एक संख्या को इस प्रकार विभाजित करता है कि कोई शेष ना बचे तब भाज्य को भाजक का गुणज कहा जाता है; उदाहरण के लिए-संख्या 30; 2, 3 और 5 की गुणज है।
2. निम्नलिखित प्रत्येक के सभी गुणनखंड लिखिए-
- (i) $10 = 1 \times 2 \times 5$
गुणनखंड- 1, 2, 5, 10
- (ii) $15 = 1 \times 3 \times 5$
गुणनखंड-1, 3, 5, 15
- (iii) $32 = 1 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$
गुणनखंड -1, 2, 4, 8, 16, 32

(iv) $45 = 1 \times 3 \times 3 \times 5$

गुणनखंड -1, 3, 9, 15, 45

(v) $75 = 1 \times 3 \times 5 \times 5$

गुणनखंड- 1, 3, 5, 15, 25, 75

(vi) $168 = 1 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 7$

गुणनखण्ड- 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 12, 14, 21, 24, 28, 42, 56, 84, 168

(vii) $729 = 1 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$

गुणनखण्ड -1, 3, 9, 27, 81, 243, 729

3. निम्नलिखित प्रत्येक के पहले पाँच गुणज लिखिए-

(i) 9 के प्रथम 5 गुणज = 9, 18, 27, 36, 45

(ii) 15 के प्रथम 5 गुणज = 15, 30, 45, 60, 75

(iii) 24 के प्रथम 5 गुणज = 24, 48, 72, 96, 120

(iv) 75 के प्रथम 5 गुणज = 75, 150, 225, 300, 375

(v) 80 के प्रथम 5 गुणज = 80, 160, 240, 320, 400

(vi) 85 के प्रथम 5 गुणज = 85, 170, 255, 340, 425

(vii) 99 के प्रथम 5 गुणज = 99, 198, 297, 396, 495

4. सम संख्याएँ- 16, 40, 58, 144

विषम संख्याएँ- 27, 79, 263

(i) सम (ii) विषम (iii) सम (iv) सम

(v) विषम (vi) सम (vii) विषम

5. (i) 2 (ii) 2 (iii) 3

(iv) 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89

6. (ii) (iv)

7. संख्याएँ जिनके तीन या अधिक गुणनखंड हों उन्हें यौगिक संख्याएँ कहा जाता है।
हाँ 9

8. परिभाषित कीजिए-

(i) क्रमागत अभाज्य संख्याएँ-रूढ़ संख्याएँ जिनमें 2 का अंतर हो उन्हें द्विअभाज्य संख्याएँ कहा जाता है।

- (v) $234 = 2 \times 3 \times 3 \times 13$
 (vi) $945 = 3 \times 3 \times 3 \times 5 \times 7$
 (vii) $1224 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 17$
 (viii) $8712 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 11 \times 11$
 (ix) $9317 = 7 \times 11 \times 11 \times 11$
 (x) $9000 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5 \times 5$
 (xi) $13915 = 5 \times 11 \times 11 \times 23$
 (xii) $20570 = 2 \times 5 \times 11 \times 11 \times 17$

3. 4 अंकों की बड़ी से बड़ी संख्या = 9999

$$9999 = 3 \times 3 \times 11 \times 101$$

4. $1729 = 7 \times 13 \times 19$

आरोही क्रम (बढ़ता हुआ क्रम) में 7, 13, 19

$$13 - 7 = 6$$

$$19 - 13 = 6$$

दो क्रमागत रूढ़ संख्याओं का अंतर 6 है।

अभ्यास 2-D

1. अभाज्य गुणनखंड विधि द्वारा निम्नलिखित प्रत्येक में दी गई संख्याओं का म0स0प0 ज्ञात कीजिए-

(i) $24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$ (ii) $75 = 3 \times 5 \times 5$

$$36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$$

$$125 = 1 \times 5 \times 5 \times 5$$

$$\text{म0स0प0} = 2 \times 2 \times 3$$

$$\text{म0स0प0} = 5 \times 5$$

$$\text{उत्तर} = 12$$

$$\text{उत्तर} = 25$$

(iii) $272 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 17$ (iv) $48 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$

$$162 = 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$$

$$120 = 2 \times 2 \times 2 \times 1 \times 3 \times 5$$

$$\text{म0स0प0} = 2$$

$$\text{म0स0प0} = 2 \times 2 \times 2 \times 3$$

$$\text{उत्तर} = 2$$

$$\text{उत्तर} = 24$$

(v) $154 = 2 \times 7 \times 11$ (vi) $106 = 2 \times 53$

$$198 = 2 \times 3 \times 11 \times 3$$

$$159 = 3 \times 53$$

$$\text{म0स0प0} = 2 \times 11$$

$$265 = 5 \times 53$$

$$\text{उत्तर} = 22$$

$$\text{म0स0प0} = 53$$

उत्तर

$$(vii) 144 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$$

$$252 = 2 \times 2 \times 7 \times 1 \times 3 \times 3$$

$$630 = 2 \times 5 \times 7 \times 1 \times 3 \times 3$$

$$म०स०प० = 2 \times 3 \times 3$$

$$उत्तर = 18$$

$$(viii) 625 = 5 \times 5 \times 5 \times 5$$

$$3125 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$$

$$15625 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$$

$$म०स०प० = 5 \times 5 \times 5 \times 5$$

$$उत्तर = 625$$

2. सतत विभाजित विधि द्वारा निम्नलिखित प्रत्येक में दी गई संख्याओं का म०स०प० ज्ञात कीजिए।

- (i) 148, 518 में छोटी संख्या 148 है।

$$\begin{array}{r} 148 \overline{) 518} \quad (3 \\ \underline{-444} \\ 74 \overline{) 148} \quad (2 \\ \underline{-148} \\ \times \end{array}$$

उत्तर : म०स०प० = 74
यह अंतिम भाजक है।

- (ii) 390, 663 में छोटी संख्या 390 है।

$$\begin{array}{r} 390 \overline{) 663} \quad (1 \\ \underline{-390} \\ 273 \overline{) 390} \quad (1 \\ \underline{-273} \\ 117 \overline{) 273} \quad (2 \\ \underline{-234} \\ 39 \overline{) 117} \quad (3 \\ \underline{-117} \\ \times \end{array}$$

उत्तर : म०स०प० = 39

- (iii) 780, 936 में छोटी संख्या 780 है।

$$\begin{array}{r}
 780 \overline{) 936} \quad (1 \\
 \underline{-780} \\
 156 \overline{) 780} \quad (5 \\
 \underline{-780} \\
 \hline
 \times
 \end{array}
 \quad \text{उत्तर : म०स०प० = 156}$$

(iv) 1435, 3535 में छोटी संख्या 1435 है।

$$\begin{array}{r}
 1435 \overline{) 3535} \quad (2 \\
 \underline{-2870} \\
 665 \overline{) 1435} \quad (2 \\
 \underline{-1330} \\
 105 \overline{) 665} \quad (6 \\
 \underline{-630} \\
 35 \overline{) 105} \quad (3 \\
 \underline{-105} \\
 \hline
 \times
 \end{array}
 \quad \text{उत्तर : म०स०प० = 35}$$

(v) 7625, 8175 में छोटी संख्या 7625 है।

$$\begin{array}{r}
 7625 \overline{) 8125} \quad (1 \\
 \underline{-7625} \\
 500 \overline{) 7625} \quad (15 \\
 \underline{-7500} \\
 125 \overline{) 500} \quad (4 \\
 \underline{-500} \\
 \hline
 \times
 \end{array}
 \quad \text{उत्तर : म०स०प० = 125}$$

(vi) 1624, 522, 1276 में संख्याएँ 1624 और 1276 है। अब इनका म०स०प० ज्ञात करते हैं

$$\begin{array}{r}
 1276 \overline{) 1624} \quad (1 \\
 \underline{-1276} \\
 348 \overline{) 1276} \quad (3 \\
 \underline{-1044} \\
 232 \overline{) 348} \quad (1 \\
 \underline{-232} \\
 116 \overline{) 232} \quad (2 \\
 \underline{-232} \\
 \hline
 \times
 \end{array}$$

अब 116 और 522 का म0स0प0 ज्ञात करते हैं-

$$\begin{array}{r}
 116 \overline{) 522} \quad (4 \\
 \underline{-464} \\
 58 \overline{) 116} \quad (2 \\
 \underline{-116} \\
 \hline
 \times
 \end{array}$$

उत्तर : म0स0प0 = 58

- (vii) 1794, 2346, 4761 में बड़ी संख्याएँ = 4761 तथा 2346
 4761 और 2346 का म0स0प0 लेने पर-
 परंतु भाग विधि से इनका म0स0प0 पूर्ण संख्या में सम्भव नहीं है।
 अब 1794 और 4761 का म0स0प0 लेते हैं-

$$\begin{array}{r}
 1794 \overline{) 4761} \quad (2 \\
 \underline{-3588} \\
 1173 \overline{) 1794} \quad (1 \\
 \underline{-1173} \\
 621 \overline{) 1173} \quad (1 \\
 \underline{-621} \\
 552 \overline{) 621} \quad (1 \\
 \underline{-552} \\
 69 \overline{) 552} \quad (8 \\
 \underline{-552} \\
 \hline
 \times
 \end{array}$$

उत्तर : म0स0प0 = 35

- (viii) 2241, 8217, 747 में 2241 व 8217 बड़ी संख्याएँ हैं। 2241 व 8217
 बड़ी संख्याएँ हैं।

2241 व 8217 का म0स0प0 लेने पर-

$$\begin{array}{r}
 2241 \overline{) 8217} \quad (3 \\
 \underline{-6723} \\
 1494 \overline{) 2241} \quad (1 \\
 \underline{-1494} \\
 747 \overline{) 1494} \quad (2 \\
 \underline{-1494} \\
 \hline
 \times \quad \text{उत्तर : म0स0प0} = 747
 \end{array}$$

अब तीसरी संख्या 747 ही है।

अतः म0स0प0 = 747 उत्तर

3. $\frac{2211}{5025}$ का सरलतम रूप-

5025 व 2211 का म0स0प0 लेने पर-

$$\begin{array}{r}
 2211 \overline{) 5025} \quad (2 \\
 \underline{-4422} \\
 603 \overline{) 2241} \quad (3 \\
 \underline{-1809} \\
 402 \overline{) 603} \quad (1 \\
 \underline{-402} \\
 201 \overline{) 402} \quad (2 \\
 \underline{-402} \\
 \hline
 \times
 \end{array}$$

अब $\frac{2211}{5025}$ के हर व अंश को 201 से भाग देने पर

$$\frac{2211 \div 201}{5025 \div 201} = \frac{11}{25}$$

उत्तर : $\frac{11}{25}$

4. 245 और 1029 में से क्रमशः 5 घटाने पर

$$245 - 5 = 240, 1029 - 5 = 1024$$

240 व 1024 का म0स0प0 लेने पर

$$\begin{array}{r}
 240 \overline{) 1024} \quad (4 \\
 \underline{-960} \\
 64 \overline{) 240} \quad (3 \\
 \underline{-192} \\
 48 \overline{) 64} \quad (1 \\
 \underline{-48} \\
 16 \overline{) 48} \quad (3 \\
 \underline{-48} \\
 \underline{\times}
 \end{array}$$

उत्तर : 16

5. $398 - 7 = 391, 436 - 11 = 425, 542 - 15 = 527$

391, 425, 527 का म0स0प0 लेने पर

इनमें सबसे बड़ी दो संख्याएँ 527 व 425 हैं।

527 और 425 का म0स0प0 लेने पर-

$$\begin{array}{r}
 425 \overline{) 527} \quad (1 \\
 \underline{-425} \\
 102 \overline{) 425} \quad (4 \\
 \underline{-408} \\
 17 \overline{) 102} \quad (6 \\
 \underline{-102} \\
 \underline{\times}
 \end{array}$$

17 व 391 का म0स0 प0 लेने पर

$$\begin{array}{r}
 17 \overline{) 391} \quad (1 \\
 \underline{-34} \\
 51 \overline{) 17} \quad (
 \end{array}$$

जो असम्भव है।

अतः उत्तर 17

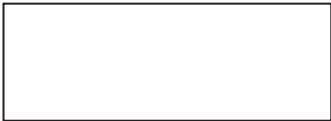
6. दो टैकरों की धारिता = 850, 680 लीटर है

बड़े से बड़े बर्तन की धारिता = इन संख्याओं का म0स0प0 लेने पर

$$\begin{array}{r}
 680 \overline{) 850} \quad (1 \\
 \underline{-680} \\
 170 \\
 170 \overline{) 680} \quad (4 \\
 \underline{-680} \\
 \underline{\times}
 \end{array}$$

उत्तर: 170 ली०

7. 20.16 मी०



15.60 मी०

समान माप के वर्गाकार पत्थरों की संख्या = इनका ल०स० लेने पर-
या 2016 सेमी, 1560 सेमी०

8. 527 सेब, 646 नाशपाती और 748 संतरे
प्रत्येक ढेर में अधिकतम फलों की संख्या-
527, 646 और 748 में संख्याएँ 527 और 646 लेते हैं।
527 और 646 का म०स०प० लेने पर-

$$\begin{array}{r}
 527 \overline{) 646} \quad (1 \\
 \underline{-527} \\
 119 \\
 119 \overline{) 527} \quad (4 \\
 \underline{-476} \\
 51 \\
 51 \overline{) 119} \quad (2 \\
 \underline{-102} \\
 17 \\
 17 \overline{) 51} \quad (3 \\
 \underline{-51} \\
 \underline{\times}
 \end{array}$$

उत्तर : 17 फल 1 ढेर में

$$\begin{aligned}
 \text{ढेरों की संख्या} &= \frac{\text{कुल फल}}{1 \text{ ढेर में फलों की संख्या}} \\
 &= \frac{527 + 646 + 748}{17} = \frac{1921}{17} = 113
 \end{aligned}$$

उत्तर : 113

9. अंग्रेजी की पुस्तकों की संख्या = 96
हिन्दी की पुस्तकों की संख्या = 240
गणित की पुस्तकों की संख्या = 336
96, 240, 336 में बड़ी संख्याएँ 336 व 240 हैं।
240 व 336 का मसप0 लेने पर

$$\begin{array}{r}
 240 \overline{) 336} \quad (1 \\
 \underline{-240} \\
 96 \overline{) 240} \quad (2 \\
 \underline{-192} \\
 48 \overline{) 96} \quad (2 \\
 \underline{-96} \\
 \times
 \end{array}$$

$$\text{मसप0} = 48$$

$$\begin{aligned}
 \text{ढेरियों की संख्या} &= \frac{96}{48} = 2 \\
 &= \frac{240}{48} = 5 \\
 &= \frac{336}{48} = 7
 \end{aligned}$$

उत्तर : 2, 5, 7

अभ्यास 2-E

1. अभाज्य गुणनखंड विधि द्वारा निम्नलिखित संख्याओं का लस0 ज्ञात कीजिए-

$$\begin{array}{l}
 \text{(i)} \quad \begin{array}{r|l} 2 & 24 \\ \hline 2 & 12 \\ \hline 2 & 6 \\ \hline 3 & 3 \\ \hline & 1 \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 2 & 36 \\ \hline 2 & 18 \\ \hline 3 & 9 \\ \hline 3 & 3 \\ \hline & 1 \end{array}
 \end{array}$$

$$24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$$

$$48 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$$

$$\text{लस0} = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$$

$$\text{Ans.} = 72$$

$$(ii) \quad \begin{array}{r|l} 2 & 64 \\ \hline 2 & 32 \\ \hline 2 & 16 \\ \hline 2 & 8 \\ \hline 2 & 4 \\ \hline 2 & 2 \\ \hline & 1 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 2 & 80 \\ \hline 2 & 40 \\ \hline 2 & 20 \\ \hline 2 & 10 \\ \hline 5 & 5 \\ \hline & 1 \end{array}$$

$$64 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

$$80 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5$$

$$\text{ल०स०} = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5$$

$$\text{Ans.} = 320$$

$$(iii) \quad \begin{array}{r|l} 2 & 12 \\ \hline 2 & 6 \\ \hline 3 & 3 \\ \hline & 1 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 2 & 16 \\ \hline 2 & 8 \\ \hline 2 & 4 \\ \hline 2 & 2 \\ \hline & 1 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 2 & 18 \\ \hline 3 & 9 \\ \hline 3 & 3 \\ \hline & 1 \end{array}$$

$$12 = 2 \times 2 \times 3$$

$$16 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

$$18 = 2 \times 3 \times 3$$

$$\text{ल०स०} = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$$

$$\text{Ans.} = 144$$

$$(iv) \quad \begin{array}{r|l} 2 & 48, & 72, & 96 \\ \hline 2 & 24, & 36, & 48 \\ \hline 2 & 12, & 18, & 24 \\ \hline 2 & 6, & 9, & 12 \\ \hline 2 & 3, & 9, & 6 \\ \hline 3 & 3, & 9, & 3 \\ \hline 3 & 1, & 3, & 1 \\ \hline & 1, & 1, & 1 \end{array}$$

$$\text{ल०स०} = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$$

$$\text{Ans.} = 288$$

(v)	2	288,	96,	192
	2	144,	48,	96
	2	72,	24,	48
	2	36,	12,	24
	2	18,	6,	12
	2	9,	3,	6
	3	9,	3,	3
	3	3,	1,	1
		1,	1,	1

$$\begin{aligned} \text{ल०स०} &= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \\ \text{उत्तर} &= 576 \end{aligned}$$

2. भाग विधि से ल०स० ज्ञात कीजिए-

- (i) 56, 84 का भाग विधि से ल०स० ज्ञात करना
पहले हम 56, 84 का म०स०प० ज्ञात करते हैं-

$$\begin{array}{r} 56 \overline{) 84} \quad (1 \\ \underline{-56} \\ 28 \end{array} \quad \begin{array}{r} 56 \overline{) 56} \quad (2 \\ \underline{-56} \\ \times \end{array}$$

$$\text{म०स०प०} = 28$$

$$\begin{aligned} \text{ल०स०} &= \frac{\text{संख्याओं का गुणनफल}}{\text{म०स०प०}} \\ &= \frac{56 \times 84}{28} = 168 \end{aligned}$$

उत्तर : 168

- (ii) 60, 96, 108 का ल०स०

$$\begin{aligned} \text{ल०स०} &= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \\ &\quad \times 3 \times 3 \times 3 \times 5 \\ \text{उत्तर} &= 4320 \end{aligned}$$

2	60,	96,	108
2	30,	48,	54
2	15,	24,	27
2	15,	12,	27
2	15,	6,	27
3	15,	3,	27
3	5,	1,	9
3	5,	1,	3
5	5,	1,	1
	1,	1,	1

(iii) 360, 432, 168 का ल०स०

2	360, 432, 168
2	180, 216, 84
2	90, 108, 42
2	45, 54, 21
3	45, 27, 7
3	15, 9, 7
3	5, 3, 7
5	5, 1, 7
7	1, 1, 7
	1, 1, 1

$$\begin{aligned}\text{ल०स०} &= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5 \times 7 \\ &= 15120\end{aligned}$$

(iv) 480, 60, 720

2	480, 60, 720
2	240, 30, 360
2	120, 15, 180
2	60, 15, 90
2	30, 15, 45
3	15, 15, 45
3	5, 5, 15
5	5, 5, 5
	1, 1, 1

$$\begin{aligned}\text{ल०स०} &= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \\ &= 1440\end{aligned}$$

4. ₹ 1 = 100 पैसे

$$\frac{5.35}{100} = \frac{535}{1000} \text{ पैसे}$$

$$\frac{535}{1000} \times 8 = 4280$$

$$\frac{535 \times 10}{1000} = 5.350$$

$$\frac{535 \times 20}{1000} = 11.700$$

5.

2	8,	15,	21
2	4,	15,	21
2	2,	15,	21
3	1,	15,	21
5	1,	5,	7
7	1,	1,	7
	1,	1,	1

$$\begin{aligned} \text{ल0स0} &= 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 7 \\ &= 840 \end{aligned}$$

$$\text{संख्या} = 100000 + 840 = 100840$$

परंतु 100840 यह संख्या 8 से पूर्णतया विभाजित है।

परंतु 15 तथा 21 से पूर्णतया विभाजित नहीं होगी यदि इसमें से 40 घटा दिया जाए तो प्राप्त संख्या 100840 तीनों संख्याओं से पूरा विभाजित हो जाती है।

अतः 100800 है।

6.

2	24,	15,	36
2	12,	15,	18
2	6,	15,	9
3	3,	15,	9
3	1,	5,	3
5	1,	5,	1
	1,	1,	1

$$\begin{aligned} \text{ल0स0} &= 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \\ &= 360 \end{aligned}$$

6 अंकों की सबसे बड़ी संख्या = 999999 है।

$$\text{अब } 999999 - 360$$

$$= 999639$$

परंतु यह उक्त संख्याओं से पूर्णतया विभाजित नहीं है।

$$999000 + 360 \times 2$$

$$999000 + 720$$

उत्तर = 999720 पूर्णतया विभाजित होगी।

7.	2	15,	20,	30,
	2	15,	10,	15
	3	15,	5,	15
	5	5,	5,	5
		1,	1,	1

$$\begin{aligned} \text{ल0स0} &= 2 \times 2 \times 3 \times 5 \\ &= 60 \text{ मिनट} = 1 \text{ घंटा} \end{aligned}$$

ये पुनः एक साथ बजेगी
 $= 10 + 1 = 11$ बजे

उत्तर : 11 बजे पूर्वाह्न

8.	2	4,	7,	12,	84
	2	2,	7,	6,	42
	3	1,	7,	3,	21
	7	1,	7,	1,	7
		1,	1,	1,	1

$$\begin{aligned} \text{ल0स0} &= 2 \times 2 \times 3 \times 7 \\ &= 84 \text{ सेकण्ड} = 1 \text{ मिनट } 24 \text{ सेकण्ड} \end{aligned}$$

5 : 1 मिनट, 24 सेकण्ड

14 मिनट = $14 \times 60 = 840$ सेकण्ड

$$= \frac{840}{84} = 10 + 1 = 11 \text{ बार}$$

9. पहली संख्या \times दूसरी संख्या = म0स0 \times ल0स0

$$\therefore 17 \times \text{दूसरी संख्या} = 13 \times 1989$$

$$\therefore \text{दूसरी संख्या} = \frac{13 \times 1989}{17}$$

$$= 13 \times 117$$

$$= 1521 \text{ उत्तर}$$

10. \therefore ल0 स0 \times म0स0 = पहली संख्या \times दूसरी संख्या

$$\therefore \text{ल0स0} \times 744 = 2232 \times 2976$$

$$\therefore \text{ल0स0} = \frac{2232 \times 2976}{744} = 8928$$

उत्तर 8928

11. ल0स0 × म0स0 = दोनों संख्याओं का गुणनफल

$$\therefore \text{ल0स0} \times 12 = 2160$$

$$\therefore \text{ल0स0} = \frac{2160}{12} = 180$$

उत्तर : 180

12.

2	85,	90,	80
2	85,	45,	40
2	85,	45,	20
2	85,	45,	10
3	85,	45,	5
3	85,	15,	5
5	85,	5,	5
17	17,	1,	1
	1,	1,	1

$$\begin{aligned} \text{ल0स0} &= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 17 \\ &= 12240 \text{ सेमी} \end{aligned}$$

गणितीय बौद्धिक कौशल जाँचिए

- 4 (ii)
- 2
- असत्य
- 30
- 30
- 1, 2, 2, 3
- 90 से 96 तक की संख्याएँ
- 28
- (iii), (v), (viii), (ix)

बहुविकल्पीय प्रश्न

- (a)
- (b)
- (b)
- (b)
- (b)
- (a)
- (c)
- (b)
- (d)
- (a)

अभ्यास -3 A

1. लिखिए-
 - (i) 1
 - (ii) 0
2. निम्नलिखित प्रत्येक संख्या की उत्तरवर्ती दीजिए-
 - (i) $0 + 1 = 1$
 - (ii) $999 + 1 = 1000$
 - (iii) $40900 + 1 = 40901$
 - (iv) $39999 + 1 = 40000$
 - (v) $13550500 + 1 = 13550501$
3. निम्नलिखित प्रत्येक संख्या की पूर्ववर्ती लिखिए-
 - (i) $15600 - 1 = 15599$
 - (ii) $10000 - 1 = 9999$
 - (iii) $185999 - 1 = 185998$
 - (iv) $5006000 - 1 = 5005999$
 - (v) $9999999 - 1 = 9999998$
4. 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50
कुल 19 संख्याएँ।
5. निम्नलिखित प्रत्येक संख्या-युग्म में बड़ी संख्या बताइए-
 - (i) कोई नहीं
 - (ii) 840
 - (iii) 7528
 - (iv) 100001
 - (v) 2168809
6. 8520007, 8520006, 8520005

अभ्यास -3 B

1. निम्नलिखित में से प्रत्येक को एक सत्य कथन बनाने के लिए रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए-
 - (i) $137 + 479 = 479 + 137$
 - (ii) $945 + 385 = 385 + 945$

(iii) $749 + 0 = 749$

(iv) $0 + 107 = 107$

(v) $48 + (105 + 23) = (48 + 105) + 23$

2. निम्नलिखित संख्याओं को जोड़िए और योजकों को क्रम को उलटकर निरीक्षण कीजिए-

(i) $785 + 607 = 1392$

(ii) $146 + 52 + 83 = 281$

(iii) $2756 + 7213 = 9969$

3. $345 + (679 + 321)$

$345 + 1000 = 1345$

$(345 + 679) + 321$

$1024 + 321 = 1345$

हाँ दोनों योगफल बराबर हैं संयोजन प्रगुण।

4. उचित पुनर्व्यवस्था के साथ योग ज्ञात कीजिए-

(i) $563 + 605 + 237$

(ii) $114 + 35 + 86 + 15$

$(563 + 605) + 237$

$(114 + 86) + (35 + 15)$

$1168 + 237 = 1405$

$200 + 50 = 250$

(iii) $438 + 382 + 562 + 268$

$(438 + 562) + (382 + 268)$

$1000 + 650 = 1650$

(iv) $52 + 3 + 4 + 5 + 35 + 36 + 37 + 38$

$(52 + 38 + 5 + 35) + (3 + 4 + 36 + 37)$

$130 + 80 = 210$

5. योग ज्ञात कीजिए-

(i) $468 + 9 = 477$

(ii) $548 + 99 = 647$

(iii) $2795 + 999 = 3794$

6. निम्नांकित जादुई वर्गों में प्रत्येक की लुप्त संख्याएँ भरकर वर्गों को पूरा कीजिए-

(i)

2	9	4
7	5	3
9	1	8

(ii)

8	1	6
3	5	7
4	9	2

(iii)

2	15	16	5
9	12	11	6
13	8	7	10
14	3	4	17

अभ्यास -3C

1. निम्नलिखित घटाव कीजिए और उसके अनुदिश योग से अपने उत्तर की जाँच-

(i) $7839 - 983 = 6856$
 $6856 + 983 = 7839$ उत्तर ठीक है।

(ii) $32507 - 10869 = 21638$
 $21638 + 10869 = 32507$ उत्तर ठीक है।

(iii) $500000 - 79879 = 420121$
 $420121 + 79879 = 500000$ उत्तर ठीक है।

2. निम्नलिखित में प्रत्येक तारांकित (*) स्थानों को सही अंक लिखकर पूरा कीजिए-

(i)
$$\begin{array}{r} 5 \ 7 \ 6 \\ - \ 3 \ 4 \ 9 \\ \hline 2 \ 2 \ 7 \end{array}$$

(i)
$$\begin{array}{r} 1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \\ - \ 6 \ 7 \ 9 \ 1 \\ \hline 9 \ 3 \ 2 \ 0 \ 9 \end{array}$$

(iii)
$$\begin{array}{r} 4 \ 0 \ 0 \ 1 \ 0 \ 0 \ 2 \\ - \ 2 \ 6 \ 5 \ 8 \ 7 \ 6 \\ \hline 3 \ 7 \ 3 \ 5 \ 1 \ 2 \ 6 \end{array}$$

3. 7 अंकों की सबसे छोटी संख्या = 1000000

6 अंकों की सबसे बड़ी संख्या = -999999

अन्तर $\frac{000001}{\quad}$

उत्तर : 1

4. अजय ने बैंक खाते में जमा किए = ₹ 17287

निकाले ₹ = - 6088

शेष रु0 बचे $\frac{11199}{\quad}$

उत्तर : ₹ 11199

5. सत्यम के पास कुल रुपये = 51000

उसने अभिनव को दिये = ₹ 7650

कृति को दिये = ₹ 11527

मनु को दिये = ₹ 25000

उसने कुल रुपये दिये + $\frac{44177}{\quad}$

शेष रुपए बचे = $\frac{51000}{\quad}$
 $\frac{- 44177}{\quad}$
 $\frac{6823}{\quad}$

उत्तर रु0 6823

6. गाँव की जनसंख्या = 7500

पुरुषों की जनसंख्या = 2489

स्त्रियों की जनसंख्या = +1865

दोनों की जनसंख्या = $\frac{4354}{\quad}$

∴ बच्चों की जनसंख्या = 7500

$\frac{- 4354}{\quad}$
 $\frac{3146}{\quad}$

उत्तर : 3146

अभ्यास 3-D

1. निम्नलिखित में प्रत्येक को सही कथन बनाने के लिए एक पूर्ण संख्या लिखकर रिक्त स्थान भरिए-

- (i) $287 \times 0 = 0$
- (ii) $3456 \times 1 = 3456$
- (iii) $364 \times 127 = 127 \times 364$
- (iv) $1234 \times 7864 = 7864 \times 1234$
- (v) $10 \times 100 \times 10 = 10000$
- (vi) $16 \times 17 = 16 \times 8 + 16 \times 5 + 16 \times 4$
- (vii) $14 \times 55 = 14 \times 60 - 14 \times 5$
- (viii) $56 \times 75 = 56 \times 80 - 56 \times 4 - 56$

2. निम्नलिखित कथनों में प्रत्येक के लिए प्रयुक्त प्रगुण बताइए-

- (i) क्रम-विनमेय प्रगुण
- (ii) संवरक प्रगुण
- (iii) संयोजन प्रगुण
- (iv) गुणात्मक विशेषता
- (v) 0 का गुणात्मक प्रगुण
- (vi) योग पर गुणन का वितरण प्रगुण
- (vii) घटा पर गुणन का वितरण नियम

3. उचित क्रम लेकर निम्नलिखित में प्रत्येक का गुणनफल ज्ञात कीजिए-

- (i) $4 \times 1528 \times 25$
 $(4 \times 25) \times 1528$
 100×1528
 $= 152800$
- (ii) $250 \times 125 \times 8 \times 4$
 $(250 \times 8) \times (125 \times 4)$
 2000×500
 $= 1000000$
- (iii) $16 \times 49 \times 25$
 $(16 \times 25) \times 49$
 400×49
 $= 19600$
- (iv) $4 \times 16 \times 50 \times 9$
 $(4 \times 50) \times 16 \times 9$
 200×144
 $= 28800$
- (v) $1792 \times 482 \times 0 \times 18$
 $1792 \times 18 \times 482 \times 0$
 $1792 \times 18 \times 0$
 $= 0$
- (vi) $625 \times 20 \times 8 \times 50$
 $(625 \times 8) \times (20 \times 50)$
 5000×1000
 $= 5000000$

4. निम्नलिखित में प्रत्येक का गुणनफल ज्ञात कीजिए-

- (i) 927×475
 $927 \times (500 - 25)$
 $927 \times 500 - 927 \times 25$
- (ii) 3014×627
 $(3000 + 14) \times 627$
 $30000 \times 627 + 14 \times 627$

$$463500 - 23175$$

$$= 440325$$

(iii) 12532×2059

$$12532 \times (2000 + 59)$$

$$= 12532 \times 2000 + 12532 \times 59$$

$$= 25064000 + 739388$$

$$= 25803388$$

$$1881000 + 8778$$

$$= 1889778$$

5. वितरण का नियम का प्रयोग करके निम्नलिखित का गुणनफल ज्ञात कीजिए-

(i) 736×103

$$736 \times (100 + 3)$$

$$= 736 \times 100 + 736 \times 3$$

$$= 73600 + 2208$$

$$= 75808$$

(ii) 947×96

$$947 \times (100 - 4)$$

$$= 947 \times 100 - 947 \times 4$$

$$= 94700 - 3788$$

$$= 90912$$

(iii) 996×256

$$(1000 - 4) \times 256$$

$$1000 \times 256 - 4 \times 256$$

$$256000 - 1024$$

$$= 254976$$

(iv) 1001×98

$$(1000 + 1) \times 98$$

$$1000 \times 98 + 1 \times 98$$

$$98000 + 98$$

$$= 98098$$

(v) 265×1007

$$265 \times (1000 + 7)$$

$$265 \times 1000 + 265 \times 7$$

$$= 265000 + 1855$$

$$= 266855$$

(vi) 463×198

$$463 \times (200 - 2)$$

$$463 \times 200 - 463 \times 2$$

$$92600 - 926$$

$$= 91674$$

6. योग या घटाव पर गुणा के वितरण नियम का प्रयोग करके निम्नलिखित को सरल कीजिए-

(i) $65 \times 75 + 35 \times 75$

$$= 75(65 + 35)$$

$$= 75 \times 100$$

$$= 7500$$

(ii) $54 \times 331 + 54 \times 169$

$$= 54(331 + 169)$$

$$= 54 \times 500$$

$$= 27000$$

(iii) 735×105

(iv) 165×97

$$\begin{aligned}
735 \times (105 + 5) &= 165 \times (100 - 3) \\
735 \times 100 + 735 \times 5 &= 165 \times 100 - 3 \times 165 \\
73500 + 3675 &= 16500 - 495 \\
= 77175 &= 16005
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
(v) \quad 631 \times 10 \times 467 - 367 \times 6310 \\
6310 \times 467 - 367 \times 6310 \\
6310 \times 100 \\
= 631000
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
7. \quad 3 \text{ अंकों की बड़ी से बड़ी संख्या} &= 999 \\
4 \text{ अंकों की बड़ी से बड़ी संख्या} &= 9999 \\
\text{दोनों संख्याओं की गुणा} &= 999 \times 9999 \\
&= 999 \times (10000 - 1) \\
&= 999 \times 10000 - 999 \\
&= 9990000 - 999 \\
&= 9989001
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
8. \quad \text{वितरक ने खरीदे टीवी के रंगीन सेट} &= 125 \\
\text{प्रत्येक सेट का मूल्य} &= ₹10350 \\
\text{सभी सेटों का कुल मूल्य} &= ₹10350 \times 125 \\
&= 10350 \times (100 + 25) \\
&= 10350 \times 100 + 10350 \times 25 \\
&= 1035000 + 258750 \\
&= 1293750 \text{ रुपए}
\end{aligned}$$

9. या तो एक या दोनों संख्याएँ शून्य होनी चाहिए।

$$\begin{aligned}
10. \quad 50 \times 165 + 30 \times 445 \\
= 8250 + 13350 \\
= 21600 \text{ रुपये}
\end{aligned}$$

अभ्यास 3-E

1. विभाजन कीजिए तथा भागफल एवं शेष प्राप्त कीजिए। अपने उत्तर की जाँच कीजिए-

(i) $5805 \div 25$

$$\begin{array}{r} 25 \overline{) 5805} \quad (232 \\ \underline{-50} \\ 80 \\ \underline{-75} \\ 55 \\ \underline{-50} \\ 5 \end{array}$$

भागफल = 232

शेषफल = 5

(ii) $17245 \div 56$

$$\begin{array}{r} 56 \overline{) 17245} \quad (307 \\ \underline{-168} \\ 445 \\ \underline{-312} \\ 53 \end{array}$$

भागफल = 307

शेषफल = 53

(iii) $23025 \div 1000$

$$\begin{array}{r} 1000 \overline{) 23025} \quad (23 \\ \underline{-2000} \\ 3025 \\ \underline{-3000} \\ 25 \end{array}$$

भागफल = 23

शेषफल = 25

1. निम्नलिखित कथनों में प्रत्येक के लिए प्रयुक्त प्रगुण बताइए-

(i) $38261 \div 1$

$$\frac{38261}{1} = 38261$$

उत्तर : 38261

(ii) $0 \div 678$

$$= \frac{0}{678} = 0$$

उत्तर : 0

(iii) $630 \div 63 - 10$

$$\frac{630}{63} - 10$$

$$10 - 10 = 0$$

उत्तर : 0

(iv) $999 + 635 \div 635$

$$999 + \frac{635}{635}$$

$$999 + 1 = 1000$$

उत्तर : 1000

(v) $60 \times 101 - 360 \div 6$

$$60 \times (100 + 1) - \frac{360}{6}$$

$$60 \times 100 + 1 \times 60 - 60$$

(vi) $964 - (425 \div 425)$

$$964 - \frac{425}{425}$$

$$964 - 1 = 963$$

$$6000 + 60 - 60 \quad \text{उत्तर} = 963$$

$$= 6000 \text{ उत्तर}$$

$$(vii) (40 \times 80) - 1600 \div 200$$

$$= 3200 - \frac{1600}{200}$$

$$= 3200 - 8$$

$$= 3192 \text{ उत्तर}$$

3. हॉ, $a \div a$

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

उत्तर हॉ, 1

4. माना वह संख्या x है तो

$$x \div 36 = 12$$

$$\frac{x}{36} = \frac{12}{1}$$

$$x = 36 \times 12$$

$$x = 432$$

$$\text{शेषफल} = 15$$

$$\text{तो संख्या } 432 + 15 = 447$$

$$\text{उत्तर : } 447$$

5. संख्या 40500 शेषफल 75 तो- 6.

$$\begin{array}{r} 175 \overline{) 40500} \quad (231 \\ \underline{- 350} \\ 550 \\ \underline{- 525} \\ 250 \\ \underline{- 175} \\ 75 \end{array}$$

$$\text{उत्तर} = 231$$

$$\begin{array}{r} 35 \overline{) 1200} \quad (34 \\ \underline{- 105} \\ 150 \\ \underline{- 140} \\ 10 \end{array}$$

$$35 - 10 = 25$$

$$\text{उत्तर} = 25$$

7. 5 अंकों की बड़ी से बड़ी संख्या = 99999

इसे 115 से भाग देते हैं-

$$\begin{array}{r}
 115 \overline{) 99999} \left(869 \right. \\
 \underline{- 920} \\
 799 \\
 \underline{- 690} \\
 1099 \\
 \underline{- 1035} \\
 64
 \end{array}$$

अतः संख्या = 99999 - 64
= 99935

उत्तर: 99935

अब 5 अंकों की छोटी-से-छोटी संख्या = 10000

इसको 115 से भाग देते हैं-

$$\begin{array}{r}
 115 \overline{) 10000} \left(86 \right. \\
 \underline{- 920} \\
 800 \\
 \underline{- 690} \\
 110
 \end{array}$$

अतः संख्या = 10000 - 110 + 115
= 10005 उत्तर

8. पहली संख्या × दूसरी संख्या = उनका गुणनफल

∴ 718 × दूसरी संख्या = 32310

∴ दूसरी संख्या = $\frac{32310}{718} = 45$

उत्तर : 45

$$\begin{array}{r}
 718 \overline{) 32310} \left(45 \right. \\
 \underline{- 2872} \\
 3590 \\
 \underline{- 3590} \\
 \times
 \end{array}$$

9. भाज्य = भाजक × भागफल + शेष

59761 = भाजक × 189 + 37

∴ भाजक × 189 = 59761 - 37

∴ भाजक = $\frac{59724}{189} = 316$

उत्तर : 316

10. ∴ 15 में से अशिक्षित व्यक्ति = 1

$$\therefore 1 \text{ में से अशिक्षित व्यक्ति} = \frac{1}{15}$$

$$\therefore 10725 \text{ में से अशिक्षित व्यक्तियों की संख्या} = \frac{1}{15} \times 10725 = \frac{2145}{3} = 715$$

$$\therefore \text{शिक्षित व्यक्तियों की संख्या} = 10725 - 715 = 10010 \text{ व्यक्ति}$$

11. प्रत्येक पंक्ति में वृक्षों की संख्या = $19625 \div 157$

$$\begin{array}{r} 157 \overline{) 19625} \quad (125 \\ \underline{-157} \\ 392 \\ \underline{-314} \\ 785 \\ \underline{-785} \\ \times \end{array} \quad \text{उत्तर} = 125 \text{ वृक्ष}$$

गणितीय बौद्धिक कौशल जाँचिए

स्वयं कीजिए।

4 ऋणात्मक संख्याएँ और पूर्णांक

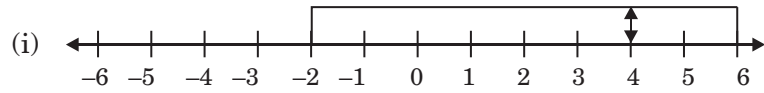
अभ्यास 4 -A

- निम्नलिखित में प्रत्येक का विपरीतार्थक बताइए-
 - 40 अंकों की गिरावट
 - 100 रु0 का लाभ
 - 2000 रु0 की निकासी
 - 500 रुपए का खर्च
 - 5 किग्रा भार की वृद्धि
 - धन खर्च करना
- निम्नलिखित को '+' या '-' चिह्न से प्रदर्शित कीजिए-
 - 2 किमी
 - + 5 किमी
 - + 10 किग्रा
 - 5° से
 - 9
 - 300 रुपए
- निम्नलिखित संख्याओं के बीच के सभी पूर्णांक लिखिए-
 - 3, -2, -1, 0, 1, 2
 - 1, 0, 1, 2, 3, 4, 5
 - 4, -3, -2

4. स्वयं कीजिए।
5. निम्नलिखित पूर्णांक युग्मों में से कौन-सी संख्या छोटी है-
- (i) -6 (ii) -1
(iii) -25 (iv) -26
6. निम्नलिखित पूर्णांक युग्मों में से कौन-सी संख्या बड़ी है-
- (i) 0 (ii) -2
(iii) -12 (iv) -375
7. संख्या रेखा का प्रयोग करके, पूर्णांक लिखिए जो-
- (i) 8 (ii) 0 (iii) -5
8. 3, 15, 4, 7, 0, 4, 9
9. मान ज्ञात कीजिए-
- (i) 8 (ii) 0 (iii) 15 (iv) -5
(v) 10 (vi) 2 (vii) 4 (viii) 5

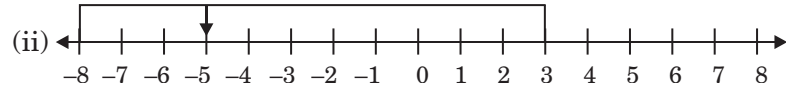
अभ्यास 4-B

1. एक संख्या रेखा खींचिए और निम्नलिखित पूर्णाकों का योग ज्ञात कीजिए-



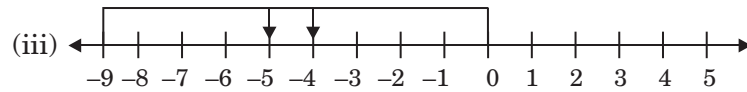
$$6 + (-2)$$

$$6 - 2 = 4 \text{ उत्तर}$$



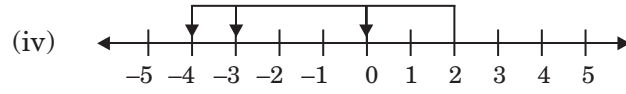
$$(-8) + 3$$

$$-8 + 3 = -5 \text{ उत्तर}$$



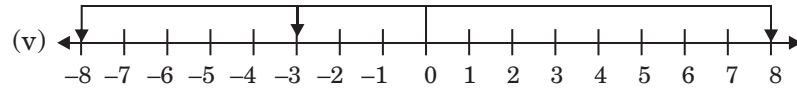
$$(-4) + (-5)$$

$$-4 - 5 = -9 \text{ उत्तर}$$



$$(-1) + (-3) + 2$$

$$-1 - 3 + 2 = -2 \text{ उत्तर}$$



$$(-3) + 8 + (-8)$$

$$-3 + 8 - 8 = -3 \text{ उत्तर}$$

2. रिक्त स्थान भरिए-

(i) $(-2) + (-7) = -2 - 7 = -9$

(ii) $(-7) + (-9) = -7 - 9 = -16$

(iii) $(-15) + (23) = -15 + 23 = 8$

(iv) $8 + (-18) = 8 - 18 = -10$

3. जोड़िए-

(i)
$$\begin{array}{r} -275 \\ -86 \\ \hline -361 \end{array}$$

(ii)
$$\begin{array}{r} -72 \\ -187 \\ \hline -259 \end{array}$$

(iii)
$$\begin{array}{r} -2065 \\ -876 \\ \hline -2941 \end{array}$$

(iv)
$$\begin{array}{r} -306 \\ -88 \\ \hline -394 \end{array}$$

(v)
$$\begin{array}{r} -105 \\ +317 \\ \hline 212 \end{array}$$

(vi)
$$\begin{array}{r} -583 \\ +279 \\ \hline -304 \end{array}$$

4. निम्नलिखित का योग ज्ञात कीजिए-

(i) $-36 + 127 = 91$

(ii) $-57 + 88 = 31$

(iii) $-433 + -150 = -583$

(iv) $1547 + -1548 = -1$

(v) $-212 + 38 + 182$

$$-212 + 220 = 8$$

5. निम्नलिखित का योगात्मक प्रतिलोम ज्ञात कीजिए-

(i) 54 का योगात्मक प्रतिलोम = -54

(ii) -186 का योगात्मक प्रतिलोम = 186

(iii) 0 का योगात्मक प्रतिलोम = 0

(iv) -1002 का योगात्मक प्रतिलोम = 1002

(v) 2056 का योगात्मक प्रतिलोम = -2056

6. निम्नलिखित प्रत्येक का उत्तरवर्ती ज्ञात कीजिए-

(i) $-25 + 1 = -24$ (ii) $100 + 1 = 101$

(iii) $-0 + 1 = 1$ (iv) $-1 + 1 = 0$

(v) $1 + 1 = 2$

7. निम्नलिखित प्रत्येक का पूर्ववर्ती ज्ञात कीजिए-

(i) $-42 - 1 = -43$ (ii) $0 - 1 = -1$

(iii) $-1 - 1 = -2$ (iv) $1 - 1 = 0$

(v) $-200 - 1 = -201$

8. $\leftarrow 90$ किमी दिल्ली $\rightarrow + 50$ किमी

अंत में कार दिल्ली से दूर है = $90 - 50 = 40$ किमी

9. $-25 + 5 = -20^\circ$

10. एक पूर्णांक 'x' इस प्रकार ज्ञात कीजिए कि-

(i) $x + 5 = 0$ (ii) $-3 + x = 0$

$x = -5$ $x = 3$

(iii) $x + (-6) = 0$ (iv) $-7 + x = 0$

$x = 6$ $x = 7$

अभ्यास 4-C

1. घटाइए-

(i) $-6 - 15 = -21$ (ii) $35 + 18 = 53$

(iii) $-27 - 48 = -75$ (iv) $0 - 109 = -109$

(v) $101 - 1001 = -900$ (vi) $0 - (-912) = 912$

2. मान ज्ञात कीजिए-

(i) $-37 - (-25)$ (ii) $-15 - 16 - (-33)$

$-37 + 25 = -12$ $-15 - 16 + 33$

$-31 + 33 = 2$

$$(iii) -14 - (-7) - (-127) + 275$$

$$-14 + 7 + 127 + 275$$

$$= -14 + 409$$

$$= 395$$

$$(iv) \{35 - (-6)\} + \{9 - (-28)\}$$

$$= \{35 + 6\} + \{9 + 28\}$$

$$= 41 + 37$$

$$= 78$$

$$3. -105 + 81 - (-18)$$

$$-105 + 81 + 18$$

$$-105 + 99$$

$$= 6$$

$$4. -205 + 148 - (236 - 172)$$

$$-205 + 148 - 236 + 172$$

$$-205 - 236 + 148 + 172$$

$$-441 + 320$$

$$= -121$$

$$5. (133 + -47) - (-184)$$

$$= 133 - 47 + 184$$

$$= 317 - 47$$

$$= 270$$

$$6. 75 - (-57)$$

$$= 75 + 57$$

$$= 132$$

$$7. -27 - 160$$

$$= -187$$

$$8. \text{मेरठ } 12^\circ \text{ C से } 4^\circ \text{ C रह गया}$$

$$12 - 4 = 8^\circ \text{ C}$$

$$\text{मुम्बई } 16^\circ \text{ C से } 8^\circ \text{ C}$$

$$16 - 8 = 8^\circ \text{ C}$$

किसी का नहीं

$$9. 4800 + 12500$$

$$= 17300 \text{ मीटर}$$

गणितीय बौद्धिक कौशल

स्वयं एवं कीजिए।

अभ्यास 5-A

1. निम्नलिखित में प्रत्येक के लिए एक भिन्न लिखिए-

(i) $\frac{4}{5}$	(ii) $\frac{7}{9}$	(iii) $\frac{1}{10}$	(iv) $\frac{9}{20}$
-------------------	--------------------	----------------------	---------------------
2. निम्नलिखित को शब्दों में लिखिए-

(i) दो-तिहाई	(ii) तीन बटा आठ
(iii) नौ बटा दस	(iv) पाँच बटा बारह
(v) सात बटा सोलह	
3. निम्नलिखित प्रत्येक भिन्न के अंश और हर लिखिए-

(i) अंश = 3, हर = 5	(ii) अंश = 5, हर = 7
(iii) अंश = 9, हर = 13	
4. भिन्न लिखिए जिनमें

(i) $\frac{3}{7}$	(ii) $\frac{5}{9}$	(iii) $\frac{7}{12}$	(iv) $\frac{8}{15}$
-------------------	--------------------	----------------------	---------------------
5. निम्नलिखित प्रत्येक समूह का $\frac{3}{4}$ भाग ज्ञात कीजिए-

(i) $12 \times \frac{3}{4}$ = 9 गेंद	(ii) $20 \times \frac{3}{4}$ = 15 गेंद
(iii) $32 \times \frac{3}{4}$ = 24 गेंद	(iv) $36 \times \frac{3}{4}$ = 27 गेंद
6. $\frac{15}{60} = \frac{1}{4}$
7. 2 से 15 तक प्राकृत संख्याएँ-
2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, $\frac{7}{14} = \frac{1}{2}$

$$8. 9 \times \frac{2}{3} = 6 \text{ कप}$$

$$9. 24 \times \frac{1}{4} = \frac{24}{4} = 6 \text{ सेब}$$

$$\text{शेष बचे } 24 - 6 = 18 \text{ सेब}$$

$$10. \text{रिया के पास कुल केले} = 12$$

$$(i) \text{ कृति को दिए} = 24 \times \frac{1}{2} = 12$$

$$(ii) \text{ मनु को दिए} = 24 \times \frac{1}{4} = 6$$

$$(iii) \text{ शेष बचे} = 24 - (12 + 6) \\ = 24 - 18 = 6$$

$$11. \frac{20}{60} = \frac{1}{3}$$

$$12. 4 \times \frac{1}{12} = \frac{1}{3}$$

अभ्यास 5-B

1. प्रत्येक की तीन समतुल्य भिन्न लिखिए-

$$(i) \frac{1 \times 2}{7 \times 2} = \frac{2}{14}$$

$$\frac{1 \times 3}{7 \times 3} = \frac{3}{21}$$

$$\frac{1 \times 4}{7 \times 4} = \frac{4}{28}$$

$$(iii) \frac{5 \times 2}{12 \times 2} = \frac{10}{24}$$

$$\frac{5 \times 3}{12 \times 3} = \frac{15}{36}$$

$$\frac{5 \times 4}{12 \times 4} = \frac{20}{48}$$

$$(v) \frac{4 \times 2}{13 \times 2} = \frac{8}{26}$$

$$\frac{4 \times 3}{13 \times 3} = \frac{12}{39}$$

$$(ii) \frac{3 \times 2}{11 \times 2} = \frac{6}{22}$$

$$\frac{3 \times 3}{11 \times 3} = \frac{9}{33}$$

$$\frac{3 \times 4}{11 \times 4} = \frac{12}{44}$$

$$(iv) \frac{7 \times 2}{9 \times 2} = \frac{14}{18}$$

$$\frac{7 \times 3}{9 \times 3} = \frac{21}{27}$$

$$\frac{7 \times 4}{9 \times 4} = \frac{28}{36}$$

$$\frac{4 \times 4}{13 \times 4} = \frac{16}{52}$$

2. बॉक्सों की पूर्ति कीजिए-

$$(i) \frac{3}{7} = \frac{\square}{42}$$

42 हर प्राप्त करने के लिए

$$\frac{3}{7} \text{ को } \frac{6}{6} \text{ से गुणा}$$

$$\frac{18}{42} = \frac{\square}{42}$$

$$\therefore \square = 18$$

$$(iii) \frac{35}{42} = \frac{5}{\square}$$

दूसरी आसान विधि

$$\frac{35}{42} \times \frac{5}{\square}$$

$$35 \times \square = 5 \times 42$$

$$\therefore \square = \frac{5 \times 42}{35} = 6$$

$$\square = 6$$

$$(iv) \frac{\square}{10} \times \frac{45}{50}$$

$$\square \times 50 = 10 \times 45$$

$$\therefore \square = \frac{10 \times 45}{50}$$

$$\square = 9$$

$$(vi) \frac{45}{60} = \frac{15}{\square}$$

$$\square \times 45 = 60 \times 15$$

$$\square = \frac{60 \times 15}{45} = 20$$

$$\therefore \square = 20$$

$$(ii) \frac{10}{22} = \frac{\square}{33}$$

भिन्नों के हर समान करने के लिए

$$\frac{10}{22} \text{ को } \frac{3}{3} \text{ से गुणा करना पड़ेगा।}$$

$$\frac{10 \times 3}{22 \times 3} = \frac{30}{66}$$

$\frac{\square}{33}$ को $\frac{2}{2}$ से गुणा करने पर

$$\frac{2\square}{66} = \frac{30}{66}$$

$$2\square = 30$$

$$\square = \frac{30}{2} = 15$$

$$\square = 15$$

$$(v) \frac{5}{8} \times \frac{\square}{16}$$

$$8 \times \square = 5 \times 16$$

$$\therefore \square = \frac{5 \times 16}{8} = 10$$

$$\therefore \square = 10$$

3. निम्नलिखित में से कौन-से युग्म समतुल्य भिन्नों के हैं-

(i) $\frac{2}{3} \not\sim \frac{7}{18}$

$$2 \times 18 = 7 \times 3$$

$$36 \neq 21$$

भिन्न समतुल्य नहीं है।

(iii) $\frac{3}{4} \sim \frac{24}{32}$

$$3 \times 32 = 4 \times 24$$

$$96 = 96$$

भिन्न समतुल्य है।

(ii) $\frac{6}{9} \not\sim \frac{4}{3}$

$$6 \times 3 = 9 \times 4$$

$$18 \neq 36$$

भिन्न समतुल्य नहीं है।

(iv) $\frac{21}{39} \sim \frac{7}{13}$

$$21 \times 13 = 7 \times 39$$

$$273 = 273$$

भिन्न समतुल्य है।

4. यदि भिन्न समतुल्य हैं तो = का चिह्न और यदि समतुल्य नहीं है तो \neq का चिह्न लगाइए-

(i) $\frac{1}{3} \square \frac{9}{24}$

$$\frac{1}{3} \not\sim \frac{9}{24}$$

$$1 \times 24 = 3 \times 9$$

$$24 \neq 27$$

(iii) $\frac{2}{9} \square \frac{14}{63}$

$$\frac{2}{9} \sim \frac{14}{63}$$

$$2 \times 63 = 9 \times 14$$

$$126 = 126$$

5. समतुल्य भिन्न लिखिए-

(i) $\frac{3}{8}$ जिसका अंश 63 हो

$$\frac{3}{8} = \frac{63}{\square}$$

$$3 \square = 8 \times 63$$

(ii) $\frac{2}{3} \square \frac{33}{22}$

$$\frac{2}{3} \not\sim \frac{33}{22}$$

$$2 \times 22 = 33 \times 3$$

$$44 \neq 99$$

(iv) $\frac{3}{8} \square \frac{15}{40}$

$$\frac{3}{8} \sim \frac{15}{40}$$

$$3 \times 40 = 8 \times 15$$

$$120 = 120$$

(ii) $\frac{2}{9} = \frac{\square}{63}$

$$9 \times \square = 2 \times 63$$

$$\square = \frac{2 \times 63}{9} = 14$$

$$\square = \frac{8 \times 63}{3}$$

$$\text{भिन्न} = \frac{14}{63}$$

$$\square = 168$$

$$\text{भिन्न} = \frac{63}{168}$$

$$(iii) \frac{6}{11} = \frac{42}{\square}$$

$$(iv) \frac{3}{8} = \frac{\square}{40}$$

$$6 \times \square = 11 \times 42$$

$$8 \times 3 \times 40$$

$$\therefore \square = \frac{11 \times 42}{6}$$

$$\square = \frac{3 \times 40}{8}$$

$$\square = 77$$

$$\square = 15$$

$$\text{भिन्न} = \frac{42}{77}$$

$$\text{भिन्न} = \frac{15}{40}$$

6. निम्नलिखित में प्रत्येक भिन्न को उसके सरलतम रूप में प्रकट कीजिए-

$$(i) \frac{48}{60} = \frac{4}{5}$$

$$(ii) \frac{28}{42} = \frac{2}{3}$$

$$(iii) \frac{40}{72} = \frac{5}{9}$$

$$(iv) \frac{56}{84} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

$$(v) \frac{46}{69} = \frac{2}{3}$$

7. निम्नलिखित में प्रत्येक को सरल करके इसके निम्नतम रूप में लिखिए-

$$(i) \frac{9}{15} = \frac{3}{5}$$

$$(ii) \frac{18}{24} = \frac{3}{4}$$

$$(iii) \frac{19}{108} = \frac{19}{108}$$

$$(iv) \frac{84}{98} = \frac{42}{49} = \frac{6}{7}$$

$$(v) \frac{28}{49} = \frac{4}{7}$$

8. समतुल्य भिन्नों का मिलान कीजिए-

$$(i) \frac{56}{84} = \frac{2}{3} \text{ (c)}$$

$$(ii) \frac{126}{210} = \frac{42}{70} = \frac{3}{5} \text{ (d)}$$

$$(iii) \frac{75}{300} = \frac{1}{4} \text{ (a)}$$

$$(iv) \frac{175}{500} = \frac{35}{100} = \frac{7}{20} \text{ (b)}$$

अभ्यास 5-C

1. निम्नलिखित भिन्नोँ में से कौन-सी भिन्नोँ उचित भिन्नोँ हैं-

$$\frac{1}{3}, \frac{3}{4}, \frac{16}{2}, \frac{10}{13}$$

2. निम्नलिखित भिन्नोँ में से कौन-सी भिन्नोँ अनुचित भिन्नोँ हैं-

$$\frac{5}{4}, \frac{7}{3}, 4, \frac{25}{12}, \frac{17}{16}$$

3. निम्नलिखित प्रत्येक को एक अनुचित भिन्न में बदलिए-

$$(i) 3\frac{2}{5} = \frac{17}{5}$$

$$(ii) 5\frac{3}{7} = \frac{38}{7}$$

$$(iii) 6\frac{3}{9} = \frac{57}{9}$$

$$(iv) 5\frac{5}{8} = \frac{45}{8}$$

$$(v) 6\frac{5}{8} = \frac{53}{8}$$

4. निम्नलिखित प्रत्येक को एक मिश्रित भिन्न में बदलिए-

$$(i) \frac{40}{7} = 5\frac{5}{7}$$

$$(ii) \frac{75}{8} = 9\frac{3}{8}$$

$$(iii) \frac{63}{10} = 6\frac{3}{10}$$

$$(iv) \frac{38}{11} = 3\frac{5}{11}$$

$$(v) \frac{101}{12} = 8\frac{5}{12}$$

5. बॉक्सों में उचित चिह्न > या < भरिए-

$$(i) \frac{6}{7} \square \frac{6}{11}$$

$$(ii) \frac{11}{15} \square \frac{8}{15}$$

$$\text{भिन्नोँ के हर समान करने पर (iii) } \frac{5}{8} \square \frac{7}{12}$$

$$\frac{6 \times 11}{7 \times 11} \square \frac{6 \times 7}{11 \times 7}$$

भिन्नोँ के हर समान करने पर

$$\frac{66}{77} \square \frac{41}{77}$$

$$\frac{5 \times 3}{8 \times 3} \square \frac{7 \times 2}{12 \times 2}$$

$$\frac{15}{24} \square \frac{14}{24}$$

$$(iv) \frac{4}{9} \square \frac{5}{6}$$

भिन्नो के हरों को समान करने पर

$$\frac{4 \times 2}{9 \times 2} \square \frac{5 \times 3}{6 \times 3}$$

$$\frac{8}{18} \square \frac{15}{18}$$

$$(vi) \frac{9}{10} \square \frac{7}{8}$$

भिन्नो के हरों को समान करने पर

$$\frac{9 \times 4}{10 \times 4} \square \frac{7 \times 5}{8 \times 5}$$

$$\frac{36}{40} \square \frac{35}{40}$$

$$(v) \frac{4}{5} \square \frac{7}{10}$$

$\frac{4}{5}$ को $\frac{2}{2}$ से गुणा करने पर

$$\frac{4 \times 2}{5 \times 2} = \frac{8}{10}$$

$$\frac{8}{10} \square \frac{7}{10}$$

6. नीचे दी गई भिन्नो की तुलना कीजिए-

$$(i) \frac{3}{8} \text{ और } \frac{5}{6}$$

भिन्नो के हर समान करने पर

$$\frac{3 \times 3}{8 \times 3} \text{ , } \frac{5 \times 4}{6 \times 4}$$

$$\frac{9}{24} < \frac{20}{24}$$

$$\frac{3}{8} < \frac{5}{6}$$

$$\text{या } \frac{5}{6} > \frac{3}{8}$$

$$(iii) \frac{5}{12} \text{ और } \frac{5}{8}$$

$$\frac{5}{8} > \frac{5}{12}$$

क्योंकि अंश समान होने पर छोटे

अंश वाली भिन्न बड़ी होगी।

$$(ii) \frac{7}{11} \text{ और } \frac{6}{7}$$

भिन्नो के हर समान करने पर

$$\frac{7 \times 7}{11 \times 7} \text{ , } \frac{6 \times 11}{7 \times 11}$$

$$\frac{49}{77} < \frac{66}{77}$$

$$\frac{6}{7} > \frac{7}{11}$$

$$(iv) \frac{5}{6} \text{ और } \frac{3}{4}$$

भिन्नो के हर समान करने पर

$$\frac{5 \times 2}{6 \times 2} \text{ , } \frac{3 \times 3}{4 \times 3}$$

$$\frac{10}{12} > \frac{9}{12}$$

या $\frac{5}{6} > \frac{3}{4}$

(v) $\frac{4}{5}$ और $\frac{5}{7}$ भिन्नो के हर समान करने पर $\frac{4 \times 7}{5 \times 7} = \frac{5 \times 5}{7 \times 5}$ या $\frac{28}{35} > \frac{25}{35}$

(vi) $\frac{7}{13}$ और $\frac{5}{7}$ भिन्नो के हर समान करने पर $\frac{7 \times 7}{13 \times 7} = \frac{5 \times 13}{7 \times 13}$ या $\frac{49}{91} < \frac{65}{91}$

या $\frac{4}{5} > \frac{5}{7}$ या $\frac{5}{7} > \frac{7}{13}$

7. निम्न भिन्नो को अवरोही क्रम में व्यवस्थित कीजिए-

(i) $\frac{2}{5}, \frac{3}{4}, \frac{3}{5}$ और $\frac{1}{2}$ 5, 4 व 2 का ल0स0 लेने पर

(ii) $\frac{3}{8}, \frac{3}{6}, \frac{3}{4}$ और $\frac{3}{12}$ 8, 6, 4 व 12 का ल0स0 लेने पर

2	5, 4, 2
2	5, 2, 1
5	5, 1, 1
	1, 1, 1

2	8, 6, 4, 12
2	4, 3, 2, 6
2	2, 3, 1, 3
3	1, 3, 1, 3
	1, 1, 1, 1

ल0स0 = $2 \times 2 \times 5 = 20$ ल0स0 = $2 \times 2 \times 2 \times 3 = 24$

सभी भिन्नो का हर 20 करने पर सभी भिन्नो का हर 24 लेने पर-

$\frac{2 \times 4}{5 \times 4}, \frac{3 \times 5}{4 \times 5}, \frac{3 \times 4}{5 \times 4}, \frac{1 \times 10}{2 \times 10}$ $\frac{3 \times 3}{8 \times 3}, \frac{3 \times 4}{6 \times 4}, \frac{3 \times 6}{4 \times 6}, \frac{3 \times 2}{12 \times 2}$

$\frac{8}{20}, \frac{15}{20}, \frac{12}{20}, \frac{10}{20}$ $\frac{9}{24}, \frac{12}{24}, \frac{18}{24}, \frac{6}{24}$

भिन्नो को अवरोही क्रम में लिखने पर अवरोही क्रम में लिखने पर

$\frac{15}{20}, \frac{12}{20}, \frac{10}{20}, \frac{8}{20}$ $\frac{18}{24}, \frac{12}{24}, \frac{9}{24}, \frac{6}{24}$

या $\frac{3}{4}, \frac{3}{5}, \frac{1}{2}, \frac{2}{5}$ या $\frac{3}{4}, \frac{1}{6}, \frac{3}{8}, \frac{3}{12}$

(iii) $\frac{2}{3}, \frac{7}{10}, \frac{11}{15}, \frac{17}{30}$ (iv) $\frac{7}{15}, \frac{9}{10}, \frac{8}{9}$ और $\frac{13}{18}$

3, 10, 15 व 30 का

15, 10, 9 व 18 का ल0स0 लेने पर

ल0स0 लेने पर

2	3, 10, 15, 30
3	3, 5, 15, 15
5	1, 5, 5, 5
	1, 1 1, 1

2	15, 10, 9, 18
3	15, 5, 9, 9
3	5, 5, 3, 3
5	5, 5, 1, 1
	1, 1, 1, 1

$$\text{ल0स0} = 2 \times 3 \times 5 = 30$$

$$\text{ल0स0} = 2 \times 3 \times 3 \times 5 = 90$$

सभी भिन्नों का हर 30 लेने पर

$$\frac{2 \times 10}{3 \times 10}, \frac{7 \times 3}{10 \times 3}, \frac{11 \times 2}{15 \times 2}, \frac{17}{30}$$

$$\frac{20}{30}, \frac{21}{30}, \frac{22}{30}, \frac{17}{30}$$

सभी भिन्नों का हर 90 लेने पर

$$\frac{7 \times 6}{15 \times 6}, \frac{9 \times 9}{10 \times 9}, \frac{8 \times 10}{9 \times 10}, \frac{13 \times 5}{18 \times 5}$$

$$\frac{42}{90}, \frac{81}{90}, \frac{80}{90}, \frac{65}{90}$$

भिन्नों को अवरोही क्रम में लिखने पर भिन्नों को अवरोही क्रम में लिखने पर

$$\frac{22}{30}, \frac{21}{30}, \frac{20}{30}, \frac{17}{30}$$

$$\frac{81}{90}, \frac{80}{90}, \frac{65}{90}, \frac{42}{90}$$

या $\frac{11}{15}, \frac{7}{10}, \frac{2}{3}, \frac{17}{30}$

या $\frac{9}{10}, \frac{8}{9}, \frac{13}{18}, \frac{7}{15}$

8. निम्न भिन्नों को आरोही क्रम में व्यवस्थित कीजिए-

(i) $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}$ और $\frac{7}{8}$

(ii) $\frac{3}{4}, \frac{7}{8}, \frac{11}{16}$ और $\frac{23}{32}$

2, 4, 6 और 8 का ल0स0 लेने पर 4, 8, 16 व 32 का ल0स0 लेने पर

2	2, 4, 6, 8
2	1, 2, 3, 4
2	1, 1, 3, 2
3	1, 1, 3, 1
	1, 1, 1, 1

2	4, 8, 16, 32
2	2, 4, 8, 16
2	1, 2, 4, 8
2	1, 1, 2, 4
2	1, 1, 1, 2
	1, 1, 1, 1

$$\text{ल0स0} = 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 24$$

$$\text{ल0स0} = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$$

सभी भिन्नों के हर 24 लेने पर-

$$\frac{1 \times 12}{2 \times 12}, \frac{3 \times 6}{4 \times 6}, \frac{5 \times 4}{6 \times 4}, \frac{7 \times 3}{8 \times 3}$$

$$\frac{12}{24}, \frac{18}{24}, \frac{20}{24}, \frac{21}{24}$$

सभी भिन्नों के हर 32 लेने पर

$$\frac{3 \times 8}{4 \times 8}, \frac{7 \times 4}{8 \times 4}, \frac{11 \times 2}{16 \times 2}, \frac{23}{32}$$

$$\frac{24}{32}, \frac{28}{32}, \frac{22}{32}, \frac{23}{32}$$

भिन्नों को आरोही क्रम में लिखने पर भिन्नों को आरोही क्रम में लिखने पर

$$\frac{12}{24}, \frac{18}{24}, \frac{20}{24}, \frac{21}{24}$$

या $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{7}{8}$

(iii) $\frac{2}{5}, \frac{3}{8}, \frac{8}{12}$ और $\frac{12}{24}$

5, 8, 12 और 24 का ल0स0 लेने पर

2	5, 8, 12, 24
2	5, 4, 6, 12
2	5, 2, 3, 6
3	5, 1, 3, 3
5	5, 1, 1, 1
	1, 1, 1, 1

$$\text{ल0स0} = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5$$

$$= 120$$

भिन्नों का हर 60 लेने पर

$$\frac{2 \times 24}{5 \times 24}, \frac{3 \times 15}{8 \times 15}, \frac{8 \times 10}{12 \times 10},$$

$$\frac{12 \times 5}{24 \times 5}$$

भिन्नों को अवरोही क्रम में लिखने पर

$$\frac{45}{120}, \frac{48}{120}, \frac{60}{120}, \frac{80}{120}$$

या $\frac{3}{8}, \frac{2}{5}, \frac{12}{24}, \frac{8}{12}$

$$\frac{22}{32}, \frac{23}{32}, \frac{24}{32}, \frac{28}{32}$$

या $\frac{11}{16}, \frac{23}{32}, \frac{3}{4}, \frac{7}{8}$

(iv) $\frac{3}{12}, \frac{5}{9}, \frac{9}{15}$ और $\frac{1}{3}$

12, 9, 15 और 3 का ल0स0 लेने पर

2	12, 9, 15, 3
2	6, 9, 15, 3
3	3, 9, 15, 3
3	3, 3, 5, 1
5	1, 1, 5, 1
	1, 1, 1, 1

$$\text{ल0स0} = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5$$

$$= 180$$

भिन्नों का हर 180 लेने पर

$$\frac{3 \times 15}{12 \times 15}, \frac{5 \times 20}{9 \times 20}, \frac{9 \times 12}{15 \times 12},$$

$$\frac{1 \times 60}{3 \times 60}$$

भिन्नों को अवरोही क्रम में लिखने पर

$$\frac{45}{180}, \frac{100}{180}, \frac{108}{180}, \frac{60}{180}$$

या $\frac{3}{12}, \frac{1}{3}, \frac{5}{9}, \frac{9}{15}$

अभ्यास 5-D

1. योग कीजिए

(i) $\frac{5}{9} + \frac{3}{9}$

$$\frac{5+3}{9} = \frac{8}{9}$$

(ii) $\frac{3}{13} + \frac{6}{13}$

$$\frac{3+6}{13} = \frac{9}{13}$$

$$(iii) \frac{3}{16} + \frac{9}{16}$$

$$\frac{3+9}{16} = \frac{12}{16} = \frac{3}{4}$$

$$(iv) \frac{1}{5} + \frac{1}{10}$$

5 व 10 का ल0स0 = 10

$$\frac{1}{5} + \frac{1}{10}$$

$$\frac{2+1}{10} = \frac{3}{10}$$

$$(v) \frac{2}{3} + \frac{5}{18}$$

3 व 18 का ल0स0 = 18

$$(vi) \frac{3}{8} + \frac{5}{12}$$

8 व 12 का ल0स0 = 24

$$\frac{2}{3} + \frac{5}{18}$$

$$\frac{12+5}{18} = \frac{17}{18}$$

$$\frac{3}{8} + \frac{5}{12}$$

$$\frac{9+10}{24} = \frac{19}{24}$$

$$(vii) \frac{2}{9} + \frac{3}{9} + \frac{1}{18}$$

9 व 18 का ल0स0 = 18

$$(viii) \frac{1}{3} + \frac{5}{8} + \frac{11}{12}$$

3, 8 व 12 का ल0स0 = 24

$$\frac{2}{9} + \frac{3}{9} + \frac{1}{18}$$

$$\frac{4+6+1}{18} = \frac{11}{18}$$

$$\frac{1}{3} + \frac{5}{8} + \frac{11}{12}$$

$$\frac{8+15+22}{24} = \frac{45}{24}$$

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

$$\frac{17}{5} + \frac{47}{10}$$

$$\frac{34+47}{10} = \frac{81}{10} = 8\frac{1}{10}$$

2. अंतर ज्ञात कीजिए-

$$(i) \frac{6}{9} - \frac{2}{9}$$

$$\frac{6-2}{9} = \frac{4}{9}$$

$$(ii) \frac{8}{17} - \frac{1}{17}$$

$$\frac{8-1}{17} = \frac{7}{17}$$

$$(iii) \frac{3}{4} - \frac{1}{3}$$

$$(iv) \frac{17}{18} - \frac{5}{12}$$

4 व 3 का ल0स0 = 12

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{3}$$

$$\frac{9-4}{12} = \frac{5}{12}$$

(v) $\frac{8}{15} - \frac{7}{20}$

15 व 20 का ल0स0 = 60

लेने पर-

$$\frac{8}{15} - \frac{7}{20}$$

$$\frac{32-21}{60} = \frac{11}{60}$$

(vii) $6\frac{1}{3} - 3\frac{2}{9}$

$$\frac{19}{3} - \frac{29}{9}$$

$$\frac{57-29}{9}$$

$$= \frac{28}{9} = 3\frac{1}{9}$$

(ix) $3\frac{3}{8} - 2\frac{7}{12}$

$$\frac{27}{8} - \frac{31}{12}$$

8 व 12 का ल0स0 = 24

$$\frac{27}{8} - \frac{31}{12}$$

$$\frac{81-62}{24} = \frac{19}{24}$$

3. सरल कीजिए-

(i) $\frac{5}{6} - \frac{4}{9} + \frac{2}{3}$

18 व 12 का ल0स0 = 36 लेने पर

$$\frac{17}{18} - \frac{5}{12}$$

$$\frac{34-15}{36} = \frac{19}{36}$$

(vi) $\frac{5}{9} - \frac{1}{6}$

9 व 6 का ल0स0 18 लेने पर

$$\frac{5}{9} - \frac{1}{6}$$

$$\frac{10-3}{18} = \frac{7}{18}$$

(viii) $6\frac{1}{6} - 2\frac{3}{4}$

$$\frac{37}{6} - \frac{11}{4}$$

6 व 4 का ल0स0 = 12

$$\frac{37}{6} - \frac{11}{4}$$

$$\frac{74-33}{12} = \frac{41}{12} = 3\frac{5}{12}$$

6, 9 व 3 का ल0स0 लेने पर = 18

$$\frac{5}{6} - \frac{4}{9} + \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{15 - 8 + 12}{18}$$

$$\frac{27 - 8}{18} = \frac{19}{18} = 1 \frac{1}{18}$$

(ii) $3 + \frac{11}{15} - \frac{5}{9}$

15 व 9 का ल0स0 लेने पर

$$\begin{array}{r|l} 3 & 15, 9 \\ \hline 3 & 5, 3 \\ \hline 5 & 5, 1 \\ \hline & 1, 1 \end{array}$$

ल0स0 = $3 \times 3 \times 5 = 45$

$$3 + \frac{11}{15} - \frac{5}{9} \quad \frac{135 + 33 - 25}{45}$$

$$\frac{168 - 25}{45} = \frac{143}{45} = 3 \frac{8}{45} \text{ उत्तर}$$

(iii) $5 \frac{3}{4} - 4 \frac{5}{12} + 3 \frac{1}{6}$

$$\frac{23}{4} - \frac{53}{12} + \frac{19}{6}$$

4, 12 व 6 का ल0स0 12 लेने पर -

$$\frac{23}{4} - \frac{53}{12} + \frac{19}{6} \Rightarrow \frac{69 - 53 + 38}{12}$$

$$\frac{69 + 38 - 53}{12} = \frac{107 - 53}{12}$$

$$\frac{54}{12} = \frac{27}{6} = \frac{9}{2} = 4 \frac{1}{2} \text{ उत्तर}$$

(iv) $6 \frac{1}{6} - 5 \frac{1}{5} + 4 \frac{1}{4}$

$$\frac{37}{6} - \frac{26}{5} + \frac{17}{4}$$

6, 5 व 4 का ल0स0 लेने पर

$$\begin{array}{r|l}
 2 & 6, 5, 4 \\
 \hline
 2 & 3, 5, 2 \\
 \hline
 3 & 3, 5, 1 \\
 \hline
 5 & 1, 5, 1 \\
 \hline
 & 1, 1, 1
 \end{array}$$

$$\text{ल0स0} = 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 60$$

$$\frac{37}{6} - \frac{26}{5} + \frac{17}{4}$$

$$\frac{370 - 312 + 255}{60} \Rightarrow \frac{370 + 255 - 312}{60}$$

$$\frac{625 - 312}{60} = \frac{313}{60} = 5 \frac{13}{60} \quad \text{उत्तर}$$

$$(v) \quad 5 \frac{2}{3} + 1 \frac{3}{10} - 4 \frac{2}{15}$$

$$\frac{17}{3} + \frac{13}{10} - \frac{62}{15}$$

3, 10 व 15 का ल0स0 लेने पर-

$$\begin{array}{r|l}
 2 & 3, 10, 15 \\
 \hline
 3 & 3, 5, 15 \\
 \hline
 5 & 1, 5, 5 \\
 \hline
 & 1, 1, 1
 \end{array}$$

$$\text{ल0स0} = 2 \times 3 \times 5 = 30$$

$$\frac{17}{3} + \frac{13}{10} - \frac{62}{15} \Rightarrow \frac{170 + 39 - 124}{30}$$

$$\frac{209 - 124}{30}$$

$$= \frac{85}{30} = \frac{17}{6} = 2 \frac{5}{6} \quad \text{उत्तर}$$

$$(vi) \quad 9 \frac{1}{5} - 2 \frac{3}{4} - 2 \frac{7}{10}$$

$$\frac{46}{5} - \frac{11}{4} - \frac{27}{10}$$

5, 4 व 10 का ल0स0 लेने पर -

$$\begin{array}{r|l} 2 & 5, 4, 10 \\ \hline 2 & 5, 2, 5 \\ \hline 5 & 5, 1, 5 \\ \hline & 1, 1, 1 \end{array}$$

$$\text{ल0स0} = 2 \times 2 \times 5 = 20$$

$$\begin{aligned} \frac{46}{5} - \frac{11}{4} - \frac{27}{10} & \Rightarrow \frac{184 - 55 - 54}{20} \\ \frac{184 - 109}{20} & \\ = \frac{75}{20} = \frac{15}{4} = 3 \frac{3}{4} & \quad \text{उत्तर} \end{aligned}$$

$$4. 7 - 5 \frac{2}{3}$$

$$\begin{aligned} 7 - \frac{17}{3} & \Rightarrow \frac{21 - 17}{3} \\ & = \frac{4}{3} = 1 \frac{1}{3} \quad \text{उत्तर} \end{aligned}$$

$$5. 10 - 6 \frac{3}{8}$$

$$\begin{aligned} 10 - \frac{51}{8} & \Rightarrow \frac{80 - 51}{8} \\ & = \frac{29}{8} = 3 \frac{5}{8} \quad \text{उत्तर} \end{aligned}$$

$$6. \frac{5}{7} \text{ और } \frac{9}{14}$$

भिन्नो के हरों को समान करने पर-

$$\frac{5 \times 2}{7 \times 2} = \frac{10}{14}$$

$$\therefore \frac{10}{14} > \frac{9}{14}$$

$$\therefore \frac{5}{7} \text{ बड़ी है।}$$

$$\frac{10}{14} - \frac{9}{14} = \frac{1}{14} \quad \text{उत्तर}$$

7. 1 पैन का मूल्य = $6\frac{2}{3}$ रु०

1 पेंसिल का मूल्य = $2\frac{1}{6}$ रु०

$$6\frac{2}{3} = \frac{20}{3}, \quad 2\frac{1}{6} = \frac{13}{6}$$

$\frac{20}{3}, \frac{13}{6}$ हर समान करने पर-

$$\frac{20 \times 2}{3 \times 2}, \frac{13}{6}$$

$$\frac{40}{6}, \frac{13}{6}$$

$$\frac{40}{6} = 6\frac{2}{3} \text{ बड़ी है।}$$

अतः पैन का मूल्य अधिक है।

$$\text{अंतर} = \frac{40}{6} - \frac{13}{6}$$

$$= \frac{40 - 13}{6} = \frac{27}{6} = \frac{9}{2} = 4\frac{1}{2} \text{ उत्तर}$$

8. फिल्म का शो चलता है = $3\frac{1}{3} = \frac{10}{3}$

विज्ञापन में लगा समय = $\frac{3}{4}$ घंटे

फिल्म की वास्तविक अवधि = $\frac{10}{3} - \frac{3}{4}$

हर समान करने पर

$$\frac{10 \times 4}{3 \times 4} - \frac{3 \times 3}{4 \times 3}$$

$$\frac{40}{12} - \frac{9}{12}$$

$$\frac{40 - 9}{12} = \frac{31}{12}$$

$$= 2\frac{7}{12} \text{ घंटे}$$

उत्तर

9. अंशुल के द्वारा मैदान को पार करने में लगा समय = $2\frac{1}{5}$ मिनट

रिंकू के द्वारा मैदान को पार करने में लगा समय = $\frac{7}{4}$ मिनट

$$2\frac{1}{5} = \frac{11}{5}$$

अब $\frac{11}{5}$, $\frac{7}{4}$ के हरों को समान करने पर-

$$\frac{11 \times 4}{5 \times 4} - \frac{7 \times 5}{4 \times 5}$$

$$\frac{44}{20} - \frac{35}{20}$$

$$\frac{44 - 35}{20} = \frac{9}{20} \text{ मिनट}$$

उत्तर रिंकू, $\frac{9}{20}$ मिनट

10. पूरे तार की लम्बाई = $4\frac{1}{3}$ मीटर

एक टुकड़े की लम्बाई = $3\frac{1}{4}$ मीटर

$$\begin{aligned} \therefore \text{दूसरे टुकड़े की लम्बाई} &= 4\frac{1}{3} - 3\frac{1}{4} \\ &= \frac{13}{3} - \frac{13}{4} \end{aligned}$$

भिन्नों के हर समान करने पर-

$$\frac{13 \times 4}{3 \times 4} - \frac{13 \times 3}{4 \times 3}$$

$$= \frac{52}{12} - \frac{39}{12}$$

$$= \frac{52 - 39}{12} = \frac{13}{12} = 1\frac{1}{12} \text{ मीटर}$$

गणितीय बौद्धिक कौशल जाँचिए

1. 1 2. समान 3. अनुचित 4. $\frac{1}{4}$

5. $\frac{1}{9}$

6. रिया का भाई $\frac{2}{15}$ भाग अधिक

बहुविकल्पीय प्रश्न

1. (b) 2. (c) 3. (a) 4. (a) 5. (a) 6. (a) 7. (b) 8. (c) 9. (b) 10. (b)

6

दशमलव

अभ्यास -6 A

1. दशमलव रूप में लिखिए-

(i) 0.137 (ii) 5.09 (iii) 0.083 (iv) 1.508

2. भिन्न के रूप में लिखिए-

(i) $\frac{7}{1000}$

(ii) $\frac{69}{1000}$

(iii) $\frac{5307}{1000}$

(iv) $\frac{27834}{1000}$

3. निम्नलिखित में प्रत्येक को प्रसारित रूप में लिखिए-

(i) $5 + \left(6 \times \frac{1}{10}\right) + \left(8 \times \frac{1}{100}\right)$

(ii) $3 + \left(3 \times \frac{1}{10}\right) + \left(2 \times \frac{1}{100}\right) + \left(6 \times \frac{1}{1000}\right)$

(iii) $(2 \times 100) + (3 \times 10) + (5 \times 1) + \left(1 \times \frac{1}{10}\right) + \left(6 \times \frac{1}{100}\right) + \left(8 \times \frac{1}{1000}\right)$

4. निम्नलिखित दशमलवों को शब्दों में लिखिए-

(i) दो सौ पिचहत्तर दशमलव शून्य तीन

(ii) शून्य दशमलव तीन एक

(iii) आठ दशमलव शून्य शून्य छह

(iv) शून्य दशमलव पाँच छह आठ

5. निम्नलिखित में प्रत्येक को दशमलव रूप में लिखिए-

- (i) 4.5 (ii) 11.03 (iii) 0.335
(iv) 36.05 (v) 0.007 (vi) 611.123

6. निम्नलिखित में प्रत्येक को एक भिन्नात्मक संख्या के रूप में लिखिए-

- (i) 380.605 (ii) 527.053

अभ्यास 6-B

1. कोष्ठक में से दशमलव चुनिए जो दिए हुए दशमलव के समतुल्य नहीं हो-

- (i) 0.75, 0.07 (ii) 16.03, 16.003
(iii) 35.004, 35.400

2. निम्नलिखित में प्रत्येक को समान दशमलव में बदलिये-

- (i) 6.400, 52.130, 0.064
(ii) 0.500, 4.826, 1.250, 3.400
(iii) 2.50, 0.09, 3.58, 3.90
(iv) 3.500, 0.830, 16.090, 2.548

3. प्रत्येक रिक्त स्थान को उचित चिह्न $>$ या $<$ लगाकर भरिए-

- (i) $>$ (ii) $<$ (iii) $<$ (iv) $>$ (v) $>$ (vi) $<$

4. निम्नलिखित दशमलवों को आरोही क्रम में व्यवस्थित कीजिए-

- (i) 4.05, 4.58, 4.7, 6.03, 6.1
(ii) 0.05, 0.5, 5.05, 5.5, 55.5
(iii) 5.04, 5.3, 5.34, 5.4, 5.43
(iv) 0.44, 4.004, 4.044, 4.4, 4.404

5. निम्नलिखित दशमलवों को आरोही क्रम में व्यवस्थित कीजिए-

- (i) 62.02, 7.62, 7.062, 6.22, 6.2
(ii) 40.4, 40.04, 4.4, 4.04, 4.004
(iii) 8.3, 3.83, 3.8, 3.38, 3.03, 3.008
(iv) 77.7, 77.07, 7.77, 7.077, 7.007

अभ्यास 6-C

1. निम्नलिखित में से प्रत्येक को एक भिन्न में बदलिये-

$$(i) 0.8 = \frac{8}{10} \quad (ii) 0.09 = \frac{9}{100}$$

$$(iii) 0.15 = \frac{15}{100} \quad (iv) 0.54 = \frac{54}{100}$$

$$(v) 0.125 = \frac{125}{1000}$$

2. निम्नलिखित में से प्रत्येक को एक मिश्रित भिन्न में बदलिए-

$$(i) 5.5 = \frac{55}{10} = 5 \frac{5}{10} = 5 \frac{1}{2}$$

$$(ii) 10.4 = \frac{104}{10} = 10 \frac{4}{10} = 10 \frac{2}{5}$$

$$(iii) 9.36 = \frac{936}{100} = \frac{936}{100} = 9 \frac{36}{100} = 9 \frac{9}{25}$$

$$(iv) 6.004 = \frac{6004}{1000} = 6 \frac{4}{1000} = 6 \frac{2}{500} = 6 \frac{1}{250}$$

$$(v) 2.108 = \frac{2108}{1000} = 2 \frac{108}{1000} = 2 \frac{108}{1000} = 2 \frac{27}{250}$$

3. निम्नलिखित में से प्रत्येक को एक दशमलव में बदलिए-

$$(i) \frac{33}{10} \quad (ii) \frac{147}{100}$$

$$10 \overline{) \begin{array}{r} 33 \\ -30 \\ \hline 30 \\ -30 \\ \hline \times \\ \hline \end{array}} (3.3$$

उत्तर = 3.3

$$100 \overline{) \begin{array}{r} 147 \\ -100 \\ \hline 470 \\ -400 \\ \hline 700 \\ -700 \\ \hline \times \\ \hline \end{array}} (1.47$$

उत्तर = 1.47

$$(iii) \frac{6523}{1000}$$

$$(iv) \frac{25}{4}$$

$$\begin{array}{r}
 1000 \overline{) 6523} \quad (6.523 \\
 \underline{- 6000} \\
 5230 \\
 \underline{- 5000} \\
 2300 \\
 \underline{- 2000} \\
 3000 \\
 \underline{- 3000} \\
 \times \\
 \hline
 \text{उत्तर} = 6.523
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 4 \overline{) 25} \quad (6.25 \\
 \underline{- 24} \\
 10 \\
 \underline{- 8} \\
 20 \\
 \underline{- 20} \\
 \times \\
 \hline
 \text{उत्तर} = 6.25
 \end{array}$$

$$(v) \quad 3 \frac{2}{5} = \frac{17}{5}$$

$$(vi) \quad 12 \frac{3}{8} = \frac{99}{8}$$

$$\begin{array}{r}
 5 \overline{) 17} \quad (3.40 \\
 \underline{- 15} \\
 20 \\
 \underline{- 20} \\
 \times \\
 \hline
 \text{उत्तर} = 3.40
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 8 \overline{) 99} \quad (12.375 \\
 \underline{- 8} \\
 19 \\
 \underline{- 16} \\
 30 \\
 \underline{- 24} \\
 60 \\
 \underline{- 56} \\
 40 \\
 \underline{- 40} \\
 \times \\
 \hline
 \text{उत्तर} = 12.375
 \end{array}$$

$$(vii) \quad \frac{19}{20}$$

$$(viii) \quad \frac{6}{25}$$

$$\begin{array}{r}
 20 \overline{) 190} \quad (0.95 \\
 \underline{- 180} \\
 100 \\
 \underline{- 100} \\
 \times \\
 \hline
 \text{उत्तर} = 0.95
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 25 \overline{) 60} \quad (0.24 \\
 \underline{- 50} \\
 100 \\
 \underline{- 100} \\
 \times \\
 \hline
 \text{उत्तर} = 0.24
 \end{array}$$

$$(ix) \quad 15 \frac{17}{40} = \frac{617}{40}$$

$$(x) \quad 4 \frac{7}{8} = \frac{39}{8}$$

$$\begin{array}{r}
 40 \overline{) 617} \quad (15.425 \\
 \underline{-40} \\
 217 \\
 \underline{-200} \\
 170 \\
 \underline{-160} \\
 100 \\
 \underline{-80} \\
 200 \\
 \underline{-200} \\
 \times \\
 \hline
 \text{उत्तर} = 15.425
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 8 \overline{) 39} \quad (4.875 \\
 \underline{-32} \\
 70 \\
 \underline{-64} \\
 60 \\
 \underline{-56} \\
 40 \\
 \underline{-40} \\
 \times \\
 \hline
 \text{उत्तर} = 4.875
 \end{array}$$

4. दशमलव का प्रयोग करके रुपयों (₹0) में व्यक्त कीजिए-

(i) 18 पैसे = $\frac{18}{100} = 0.18$ रुपया

(ii) 6 पैसे = $\frac{6}{100} = 0.06$ रुपया

(iii) 250 पैसे = $\frac{250}{100} = 2.50$ रुपया

(iv) 5 रुपए 5 पैसे = $\frac{550}{100} = 5.50$ रुपया

5. दशमलव का प्रयोग करके मीटर (मी) में व्यक्त कीजिए-

(i) 15 सेमी = $\frac{15}{100} = 0.15$ मीटर

(ii) 9 सेमी = $\frac{9}{100} = 0.09$ मीटर

(iii) 125 सेमी = $\frac{125}{100} = 1.25$ मीटर

(iv) 4 मी 75 सेमी = $\frac{475}{100} = 4.75$ मीटर

6. दशमलव का प्रयोग करके सेंटीमीटर (सेमी) में व्यक्त कीजिए-

(i) 5 मिमी = $\frac{5}{10} = 0.5$ सेमी

(ii) 40 मिमी = $\frac{40}{10} = 4$ सेमी

$$(iii) 175 \text{ मिमी} = \frac{175}{10} = 17.5 \text{ सेमी}$$

$$(iv) 4 \text{ सेमी } 5 \text{ मिमी} = 4 + \frac{5}{10} \\ = 4 + .5 = 4.5 \text{ सेमी}$$

7. दशमलव का प्रयोग करके किलोग्राम (किग्रा) में व्यक्त कीजिए-

$$(i) 15 \text{ किग्रा } 850 \text{ ग्रा} = 15 + \frac{850}{1000} = 15 + .850 \\ = 15.850 \text{ किग्रा}$$

$$(ii) 8 \text{ किग्रा } 96 \text{ ग्रा} = 8 + \frac{96}{1000} = 8 + .096 = 8.096 \text{ किग्रा}$$

$$(iii) 540 \text{ ग्राम} = \frac{540}{1000} = 0.540 \text{ किग्रा}$$

$$(iv) 8 \text{ किग्रा} = \frac{8}{1000} = 0.008 \text{ किग्रा}$$

8. निम्नलिखित में प्रत्येक को बिना दशमलव का प्रयोग किए व्यक्त कीजिए-

$$(i) 6.25 \text{ रुपए} = 6.25 \times 100 = 625 \text{ पैसे}$$

$$(ii) 3.5 \text{ सेमी} = 3.5 \times 10 = 35.0 \text{ मिमी}$$

$$(iii) 4.05 \text{ किमी} = 4.05 \times 1000 = 4050 \text{ मीटर}$$

$$(iv) 6.45 \text{ मी} = 6.45 \times 100 = 645 \text{ सेमी}$$

$$(v) 8.345 \text{ किग्रा} = 8.345 \times 1000 = 8345 \text{ ग्राम}$$

$$(vi) 13.005 \text{ किग्रा} = 13.005 \times 1000 = 13005 \text{ ग्राम}$$

$$(vii) 12.05 \text{ मी} = 12.05 \times 100 = 1205 \text{ सेमी}$$

$$(viii) 0.3 \text{ सेमी} = 0.3 \times 10 = 3 \text{ मिमी}$$

अभ्यास 6-D

1. निम्नलिखित में प्रत्येक का योगफल ज्ञात कीजिए-

$$(i) \begin{array}{r} 23.7 \\ + 106.94 \\ + 68.9 \\ \hline 199.54 \end{array}$$

$$(ii) \begin{array}{r} 165.35 \\ + 72.00 \\ + 14.85 \\ \hline 252.20 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{(iii)} \quad 8.236 \\
 + 16.06 \\
 + 63.8 \\
 \hline
 88.096
 \end{array}$$

2. निम्नलिखित दशमलवों का योगफल ज्ञात कीजिए-

$$\begin{array}{r}
 \text{(i)} \quad 40.7 \\
 + 38.15 \\
 + 4.02 \\
 + 52.4 \\
 \hline
 135.27
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 \text{(ii)} \quad 3.702 \\
 + 3.2 \\
 + 5.03 \\
 + 2.37 \\
 \hline
 14.302
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{(iii)} \quad 14.5 \\
 + 0.038 \\
 + 116.462 \\
 + 5.74 \\
 \hline
 136.740
 \end{array}$$

3. घटा कीजिए-

$$\begin{array}{r}
 \text{(i)} \quad 53.74 \\
 - 27.86 \\
 \hline
 25.88
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 \text{(ii)} \quad 103.8 \\
 - 64.98 \\
 \hline
 38.82
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{(iii)} \quad 39.875 \\
 - 17.68 \\
 \hline
 22.195
 \end{array}$$

4. मान ज्ञात कीजिए-

$$\begin{array}{r}
 \text{(i)} \quad 8.645 \\
 - 5.17 \\
 \hline
 3.475
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 \text{(ii)} \quad 18.5 \\
 - 7.69 \\
 \hline
 10.81
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{(iii)} \quad 100.00 \\
 - 25.86 \\
 \hline
 74.14
 \end{array}$$

5. अजय ने गणित की पुस्तक खरीदी = ₹ 85.75

ग्रामर की पुस्तक खरीदी = ₹ +62.80

कुल धन खर्च किया गया = ₹ 148.55

6. अंजू द्वारा खरीदे गये चावल का भार = 4.250 किग्रा
चीनी का भार = 5.050 किग्रा
आटे का भार = +20.750 किग्रा
कुल भार = 30.050 किग्रा
7. व्यक्ति द्वारा कार द्वारा पहले घंटे में तय की गयी दूरी = 54.435 किमी
दूसरे घंटे में तय की गयी दूरी = 48.056 किमी
तीसरे घंटे में तय की गयी दूरी = + 42.008 किमी
यात्रा में तय की गयी कुल दूरी = 144.494 किमी

गणितीय बौद्धिक कौशल जाँचिए

- | | |
|-----------------------|-----------------|
| 1. (i) 548.23 | 2. असमान दशमलव |
| 3. (i) 9 रुपए 75 पैसे | 4. 5.8 सेमी |
| 5. 2.345 ग्राम | 6. 4.005 किग्रा |
| 7. (i), (ii), (v) | |

बहुविकल्पीय प्रश्न

1. (d) 2. (c) 3. (b) 4. (b) 5. (b) 6. (c) 7. (c) 8. (c) 9. (c) 10. (c) 11. (c)
12. (a) 13. (a)

7

बीजगणित का परिचय

अभ्यास 7-A

1. अक्षर संख्या, संख्या और आधारभूत संक्रिया के चिह्न का प्रयोग करके निम्नलिखित को लिखिए-
- (i) $x + 5$ (ii) $(x + 3) + y$

- (iii) $(y + 8) + x$ (iv) $x - 7$
 (v) $xy + x + y$ (vi) $\frac{P}{4} \times (x + 6)$
 (vii) $\frac{x}{y} - 2$ (viii) $\frac{y}{3} - 4x$
 (ix) $x - 2y(X)y^2 + 3x$

2. संख्या, अक्षर संख्या और आधारभूत सक्रिया के संकेतों का प्रयोग करके निम्नलिखित को लिखिए प्रत्येक अक्षर क्या दर्शाता है, लिखिए-

- (i) $d = 2r$; $d =$ व्यास, $r =$ त्रिज्या या अर्द्धव्यास
 (ii) $P = 2(l + b)$; $p =$ परिमाप, $l =$ लंबाई, $b =$ चौड़ाई
 (iii) $A = l \times b$; $A =$ आयत का क्षेत्रफल, $l =$ लम्बाई, $b =$ चौड़ाई
 (iv) $d = s \times t$; $d =$ दूरी, $s =$ गति, $t =$ समय
 (v) $\text{वि०मू०} = \text{क्र०मू०} + \text{लाभ}$; $\text{वि०मू०} = \text{विक्रय मूल्य}$, $\text{क्र०मू०} = \text{क्रय मूल्य}$, $P =$ लाभ
 (vi) $A = \frac{1}{2}(b \times h)$; $A =$ त्रिभुज का क्षेत्रफल, $b =$ आधार, $h =$ ऊँचाई

3. मिट्टू 'y' वर्ष का है। निम्नलिखित को बीजगणितीय रूप में व्यक्त कीजिए-

- (i) $4(y + 1)$ (ii) $3(y - 4)$
 (iii) $4(y + 2)$ (iv) $\frac{1}{3}(y - 5) - 3$

4. $(80 + x)$ अंक

5. $(14x + 2y)$ रुपए

6. ab सेंटीमीटर

अभ्यास 7-B

1. निम्नलिखित के गुणांक लिखिए-

- (i) 8 (ii) -7 (iii) $-5b$
 (iv) $-qr$ (v) 7 (vi) $8xz$
 (vii) $-7xy$

2. निम्नलिखित में प्रत्येक का आंकिक गुणांक लिखिए-

- (i) 1 (ii) -5 (iii) -7

(iv) -2 (v) 2

3. निम्नलिखित में प्रत्येक को घातीय रूप में लिखिए-

(i) $-a^3$ (ii) p^{10}
(iii) $6x^2y^3$ (iv) $(-3y)^5$

4. निम्नलिखित को गुणनफल रूप में लिखिए-

(i) $2 \times p \times p \times p$ (ii) $x \times x \times y \times y \times y$
(iii) $9 \times x \times y \times y \times z$ (iv) $-4 \times a \times a \times a \times b \times b$

5. निम्नलिखित व्यंजकों में से एकपदीय, द्विपदीय और त्रिपदीय व्यंजकों को पहचान करके लिखिए-

(i) द्विपदी (ii) एकपदी
(iii) त्रिपदी (iv) त्रिपदी
(v) द्विपदी (vi) एकपदी
(vii) द्विपदी (viii) त्रिपदी

6. यदि $x = 1$, $y = 3$ और $z = 4$ तो निम्नलिखित के मान ज्ञात कीजिए-

(i) -4 (ii) -70 (iii) -55

गणितीय बौद्धिक कौशल

1. $a = 20$, $b = 7$ 2. $a = +9$, $b = -7$
3. $(a) -8y^2z$, $(b) 6$, $(c) y$ 4. $5x^2z - 4$
5. $5a + 3b$ 6. $(x - 4)$

बहुविकल्पीय प्रश्न

1. (a) 2. (b) 3. (a) 4. (b) 5. (c) 6. (a) 7. (a) 8. (c) 9. (b) 10. (b)

8

अनुपात और समानुपात

अभ्यास 8-A

1. निम्नलिखित में अनुपात ज्ञात कीजिए-

- (i) 30 मिनट का 55 मिनट से $\frac{30}{55} = \frac{6}{11} = 6:11$ (ii) 18 घंटे और 2 दिन $\frac{18}{2 \times 24} = \frac{3}{8} = 3:8$
- (iii) 81 का 108 से $\frac{81}{108} = \frac{9}{12} = 3:4$ (iv) 2 ली 750 मिली और 750 मिली $\frac{2750}{750} = \frac{275}{75} = \frac{55}{15} = \frac{11}{3} = 11:3$

2. इन अनुपातों को सरलतम रूप में लिखिए-

- (i) 72 : 30 $= \frac{72}{30} = 12:5$ (ii) 5.4 : 1.8 $= \frac{5.4}{1.8} = 3:1$
- (iii) 65 : 15 $= \frac{65}{15} = 13:3$ (iv) 440 : 990 $= \frac{440}{990} = 4:9$

3. निम्नलिखित अनुपातों को सरलतम रूप में लिखिए-

- (i) 48 पैसे का 3 रुपए से $\frac{48}{3 \times 100} = 4:25$ (ii) 4 मी का 64 सेमी से $\frac{4 \times 100}{64} = 25:4$
- (iii) 26 किग्रा का 20 ग्राम से $\frac{26 \times 1000}{20} = \frac{1300}{1} = 1300:1$ (iv) 8 सप्ताह : 8 दिन $\frac{8 \times 7}{8} = 7:1$

4. (i) अंग्रेजी विषय में प्राप्त अंक और हिंदी विषय में प्राप्त अंकों का अनुपात

$$\frac{88}{92} = 22:23$$

(ii) कुल प्राप्तांक और कुल अधिकतम अंकों का अनुपात

$$\frac{88 + 99 + 92 + 96 + 95}{100 + 100 + 100 + 100 + 100} = \frac{470}{500} = 47:50$$

(iii) गणित विषय में प्राप्त अंक और विज्ञान विषय में प्राप्त अंकों का अनुपात

$$= \frac{99}{96} = 33:32$$

5. श्रीमान अजीत की आय = 9200 रुपए

उनकी पत्नी की आय = 4950 रुपए

(i) श्रीमान अजीत की आय तथा उनकी पत्नी की आय का अनुपात

$$= \frac{9200}{4950} = \frac{920}{495} = \frac{184}{99} = 184 : 99$$

(ii) श्रीमती अजीत और उनके पति की आय का अनुपात

$$= \frac{4950}{9200} = \frac{99}{184} = 99 : 184$$

(iii) श्रीमान अजीत की आय का अनुपात दोनों की आय से

$$= \frac{9200}{4950 + 9200} = \frac{9200}{14150} = 184 : 283$$

6. 50 छात्रों की एक कक्षा में 30 लड़के और 20 लड़कियाँ हैं। ज्ञात कीजिए-

कुल छात्र = 50, लड़के = 30, लड़कियाँ = 20

(i) लड़कियों की संख्या और लड़कों की संख्या का अनुपात = $\frac{20}{30} = 2 : 3$

(ii) लड़कों की संख्या और कुल संख्या में अनुपात = $\frac{30}{50} = 3 : 5$

(iii) लड़कियों की संख्या और छात्रों की कुल संख्या में अनुपात = $\frac{20}{50} = 2 : 5$

7. परी की आयु = 15 वर्ष, वासु की आयु = 15 + 3 = 18 वर्ष

उनकी माता की आयु = 40 वर्ष

(i) परी की आयु और वासु की आयु में अनुपात = $\frac{15}{18} = 5 : 6$

(ii) वासु की आयु और उसकी माता की आयु में अनुपात = $\frac{18}{40} = \frac{9}{20}$
= 9 : 20

8. अयस्क में कॉपर की मात्रा = 60 ग्रा

अयस्क में टिन की मात्रा = 52 ग्रा

$$\frac{\text{कॉपर का भार}}{\text{टिन का भार}} = \frac{60}{52} = 15 : 13$$

9. कार की चाल = $\frac{\text{दूरी}}{\text{समय}} = \frac{120}{3} = 40$ किमी/घंटा

$$\text{बस की चाल} = \frac{\text{दूरी}}{\text{समय}} = \frac{100}{2} = 50 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{उनकी चालों में अनुपात} = \frac{40}{50} = 4 : 5$$

अभ्यास 8-B

1. संख्या = 121 बाँटना है = 9 : 2 में

$$\text{अनुपातिक योग} = 9 + 2 = 11$$

11 में पहला 9

$$1 \text{ में पहला } \frac{9}{11}$$

$$121 \text{ में पहला } \frac{9}{11} \times 121 = 99$$

11 में दूसरा = 2

$$1 \text{ में दूसरा} = \frac{2}{11}$$

$$121 \text{ में दूसरा} = \frac{2}{11} \times 121 = 22$$

उत्तर : 99, 22

2. $A : B : C$, कुल रुपए 3400

$$10 : 4 : 3$$

$$\text{अनुपातिक योग} = 10 + 4 + 3 = 17$$

17 में A भाग = 10

$$1 \text{ में A भाग} = \frac{10}{17}$$

$$3400 \text{ में A भाग} = \frac{10}{17} \times 3400 = 2000 \text{ रुपए}$$

17 में B का भाग = 4

$$1 \text{ में B का भाग} = \frac{4}{17}$$

$$3400 \text{ में B का भाग} = \frac{4}{17} \times 3400$$

$$= 800 \text{ रुपए}$$

17 में C का भाग = 3

1 में C का भाग = $\frac{3}{17}$

3400 में C का भाग = $\frac{3}{17} \times 3400 = 600$ रुपए

उत्तर : 2000, 800, 600

3. दो संख्याओं का योग = 135

पहली संख्या : दूसरी संख्या

1 : 8

अनुपातिक योग = $1 + 8 = 9$

9 में पहली संख्या = 1

1 में पहली संख्या = $\frac{1}{9}$

135 में पहली संख्या = $\frac{1}{9} \times 135 = 15$

दूसरी संख्या = $135 - 15 = 120$

उत्तर : 15, 120

4. लम्बाई : चौड़ाई :: लम्बाई : चौड़ाई

5 : 3 :: लम्बाई : 42

या $3 \times \text{लम्बाई} = 5 \times 42$

\therefore लम्बाई = $\frac{5 \times 42}{3} = 70$

उत्तर : 70 मीटर

5. लड़के : लड़कियाँ, विद्यार्थियों की कुल संख्या = 204

15 : 19

अनुपातिक योग = $15 + 19 = 34$

34 में लड़कियाँ = 19

1 में लड़कियाँ $\frac{19}{34}$

204 में लड़कियाँ $\frac{19}{34} \times 204 = 114$

उत्तर : 114

6. कॉपर : जिंक :: कॉपर : जिंक

$$5 : 3 :: 30.5 : \text{जिंक}$$

$$5 \times \text{जिंक} = 3 \times 30.5$$

$$\therefore \text{जिंक} = \frac{3 \times 30.5}{5} = 18.3 \text{ ग्राम}$$

7. सिमरन के पास कुल रुपए = 8000

कृति : दीप्ति

$$11 : 9$$

$$\text{अनुपातिक योग} = 11 + 9 = 20$$

$$20 \text{ में कृति को मिले रु} = 11 \text{ रुपये}$$

$$1 \text{ में कृति को मिले} = \frac{11}{20}$$

$$8000 \text{ में कृति को मिले} \frac{11}{20} \times 8000 = 4400$$

$$\text{दीप्ति को मिले} = 8000 - 4400 = 3600 \text{ रुपये}$$

उत्तर : 4400, 3600

8. आय : खर्च :: आय : खर्च

$$17 : 12 :: \text{आय} : 232$$

$$12 \times \text{आय} = 17 \times 232$$

$$\therefore \text{आय} = \frac{17 \times 232}{12} = \frac{3944}{12}$$

$$\begin{array}{r} 12 \overline{) 3944} \quad (328.66 \\ \underline{- 36} \\ 34 \\ \underline{- 24} \\ 104 \\ \underline{- 96} \\ 80 \\ \underline{- 72} \\ 80 \\ \underline{- 72} \\ \times \end{array}$$

उत्तर 328.66

अभ्यास 8-C

1. सत्य या असत्य लिखिए-

(i) $55 : 33 :: 60 : 48$

$$55 \times 48 = 33 \times 60$$

$$2640 \neq 1980$$

उत्तर : असत्य

(ii) $36 : 45 :: 80 : 100$

$$36 \times 100 = 45 \times 80$$

$$3600 = 3600$$

उत्तर : सत्य

(iii) $6 : 21 :: 10 : 35$

$$6 \times 35 = 21 \times 10$$

$$210 = 210$$

उत्तर : सत्य

(iv) $32 \text{ किग्रा} : 36 \text{ रु०} :: 8 \text{ किग्रा} 9 \text{ रु०}$

$$32 \times 8 = 36 \times 9$$

$$256 \neq 324$$

उत्तर : असत्य

2. निम्नलिखित समानुपातों में प्रत्येक में x का मान ज्ञात कीजिए-

(i) $51 : 85 = 57 : x$

$$51 \times x = 85 \times 57$$

$$x = \frac{85 \times 57}{51}$$

$$x = 95 \text{ उत्तर}$$

(ii) $x : 92 = 87 : 116$

$$116 \times x = 92 \times 87$$

$$x = \frac{92 \times 87}{116}$$

$$x = 69 \text{ उत्तर}$$

3. क्या निम्नलिखित संख्याएँ समानुपात में हैं-

(i) 32, 48, 72, 210

8 से ÷ देने पर

$$4, 6, 7, \frac{210}{8}$$

उत्तर : नहीं

(ii) 150, 200, 250, 300

या 15, 20, 25, 30

5 से ÷ देने पर

3, 4, 5, 6

उत्तर : नहीं

4. $32 : 112 :: x : 217$

$$112 \times x = 32 \times 217$$

$$\therefore x = \frac{32 \times 217}{112} = 62$$

उत्तर : 62

5. $7 : x :: 28 : 68$

$$28 \times x = 7 \times 68$$

$$\therefore x = \frac{7 \times 68}{28} = 17$$

उत्तर : 17

6. $80 : 64 :: x : 24$

$$64 \times x = 80 \times 24$$

$$\therefore x = \frac{80 \times 24}{64} = 30$$

उत्तर : 30

7. 48, 36, x समानुपाती हैं तो $x = ?$

$$48 : 36 :: 36 : x$$

$$48x = 36 \times 36$$

$$x = \frac{36 \times 36}{48} = 27$$

उत्तर : 27

8. लंबाई : चौड़ाई

$$5 : 4$$

$$\text{अनुपातिक योग} = 5 + 4 = 9$$

$$9 \text{ में चौड़ाई} = 4 \text{ मी}$$

$$1 \text{ में चौड़ाई} = \frac{4}{9}$$

$$63 \text{ में चौड़ाई} = \frac{4}{9} \times 63 = 28 \text{ मी}$$

अभ्यास 8-D

1. 8 मीटर कपड़े का मूल्य = ₹ 320

$$1 \text{ मीटर कपड़े का मूल्य} = ₹ \frac{320}{8}$$

$$12 \text{ मीटर कपड़े का मूल्य} = \frac{320 \times 12}{8} = 480$$

उत्तर : ₹ 480

2. 25 डिब्बों में रखे जाते हैं = 1000 सेब

$$1 \text{ डिब्बे में रखे जाते हैं} = \frac{1000}{25}$$

$$92 \text{ डिब्बों में रखे जाते हैं} = \frac{1000 \times 92}{25} = 3680 \text{ सेब}$$

उत्तर : 3680 सेब

3. 180 व्यक्तियों के लिए भोजन चलता है = 3 दिन

$$1 \text{ व्यक्ति के लिए भोजन चलता है} = \frac{3}{180}$$

$$10 \text{ व्यक्तियों के लिए भोजन चलता है} = \frac{3}{180} \times 10 = \frac{1}{6}$$

उत्तर : $\frac{1}{6}$ दिन

4. 52 पुस्तकों का भार = 13 किग्रा

$$1 \text{ पुस्तक का भार} = \frac{13}{52}$$

$$63 \text{ पुस्तकों का भार} = \frac{13 \times 63}{52}$$

$$= \frac{63}{4} = 15.75 \text{ किग्रा}$$

5. आशी ने 6 ओवरों में बनाए = 42 रन

$$\text{आशी ने 1 ओवर में बनाए} = \frac{42}{6} = 7$$

$$\text{स्पर्श ने 9 ओवरों में बनाए} = 81 \text{ रन}$$

$$\text{स्पर्श ने 1 ओवर में बनाए} = \frac{81}{9} = 9 \text{ रन}$$

6. $8 : : 14 : : 32 : x$ $\left\{ \begin{array}{l} 3 + 5 = 8 \text{ (पैन + पेंसिलें)} \\ 12 + 20 = 32 \text{ (पैन + पेंसिलें)} \end{array} \right.$

$$8 \times x = 14 \times 32$$

$$\therefore x = \frac{14 \times 32}{8} = 56$$

उत्तर : 56 रुपये।

7. व्यक्ति कमाता है प्रति घंटा = ₹15

$$8 \text{ घंटे रोज करके 5 दिन में} = 8 \times 5 = 40 \text{ घंटे काम}$$

उसकी कुल कमाई = $40 \times 15 = 600$ रुपए

8. \therefore 1 किग्रा गेहूँ का मूल्य = ₹ 6

8 किग्रा गेहूँ का मूल्य = $6 \times 8 = ₹ 48$

या 6 किग्रा चावल का मूल्य = ₹ 48

\therefore 1 किग्रा चावल का मूल्य = $\frac{48}{6} = ₹ 8$

गणितीय बौद्धिक कौशल जाँचिए

- | | |
|---------------|---------------|
| 1. सिरे का पद | 2. मध्य का पद |
| 3. 1 : 40 | 4. 1 : 4 |
| 5. 10 : 14 | 6. 8000 रुपए |

बहुविकल्पीय प्रश्न

1. (b) 2. (b) 3. (a) 4. (c) 5. (a) 6. (b) 7. (b) 8. (b) 9. (a) 10. (a)

9

आधारभूत ज्यामितीय संकल्पनाएँ

अभ्यास 9-A

- निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए-
 - अनंत
 - अनंत
 - एक
 - तीन, एक
- अपने आस-पास से दो उदाहरण दीजिए-
 - एक नुकीली पेंसिल का निशान और एक नुकीली पिन के द्वारा बनाया गया छोटा गड़ढा
 - एक सीधा, धागा, एक मेज का सिरा
 - एक कमरे का फर्श; एक मेज का ऊपरी भाग
 - एक गेंद की सतह, एक कटोरे की सतह
 - एक दीवार, एक ब्लैकबोर्ड

3. तीन
4. सामने दिए गए चित्र में, नाम लिखिए
 - (i) PQ, QS, SR, PR (ii) PB, QD, SC, RA
 - (iii) AB, CD
5. सामने दिए गए चित्र में नाम लिखिए
 - (i) $p, q; q, r; p, r$ (ii) $LM, BC; MN; CD$
 - (iii) $L, M, N; A, B, C, D$ (iv) x और p
 - (v) x और y (vi) y और q
6. निम्नांकित चित्रों में प्रत्येक में खींचे गए रेखाखंडों की गणना कीजिए और उनके नाम लिखिए-
 - (i) 8 (ii) 12 (iii) 8

अभ्यास 9-B

1. निम्नलिखित को दर्शाती हुई कच्ची आकृतियाँ बनाइए-
 - (i) स्वयं करो। (ii) स्वयं करो।
2. निम्नलिखित वक्रों को खुले या बंद वक्रों में वर्गीकृत कीजिए-
 - (i) खुला (ii) बंद (iii) बंद
 - (iv) खुला (v) बंद (vi) बंद
 - (vii) बंद
3. बताइए कि निम्नांकित में प्रत्येक आकृति एक साधारण बंद वक्र है या नहीं-
 - (i) नहीं (ii) हाँ
 - (iii) नहीं (iv) नहीं
4. बिन्दुओं के नाम लिखिए जो आकृति के अंदर, आकृति पर और आकृति के बाहर हों-
 - (i) P, R के अंदर; A, B, C, D, E, F पर स्थित; S, Q के बाहर
 - (ii) अंदर-कोई बिन्दु नहीं; ऊपर- P, Q, R, X, Y, Z ; बाहर A, B, C
5. किन चित्रों की परिसीमा टेढ़ी-मेढ़ी है? किन चित्रों की परिसीमा सीधी है-
 - (i) सरल सीमा (ii) वक्ररेखीय सीमा
 - (iii) सरल रेखीय सीमा (iv) सरल रेखीय सीमा

(v) वक्ररेखीय सीमा

अभ्यास 9-C

1. एक घड़ी की सुइयों, एक डिवाइडर की भुजाएँ, एक कैंची
2. शीर्ष = Q भुजाएँ PQ, QR
3. नीचे दिए गए प्रत्येक चित्र में कितने कोण बने हैं? नाम बताइए-
 - (i) 3, $\angle L, \angle M, \angle N$
 - (ii) 4, $\angle P, \angle Q, \angle R, \angle S$
 - (iii) 6, $\angle A, \angle C, \angle ABD, \angle CDB, \angle COB, \angle CBD$
4. सामने के चित्र में उन बिन्दुओं की सूची बनाइए जो-
 - (i) U, V
 - (ii) S, T
 - (iii) A, O, B, P, Q, R
5. सामने के चित्र में भी लिखिए-
 - (i) $\angle PQC$
 - (ii) $\angle XPB$
 - (iii) $\angle DQY$
6. सामने के चित्र को देखिए और बताइए निम्नलिखित कथनों में से कौन-से कथन सत्य (T) हैं और कौन-से असत्य (F) हैं-
 - (i) असत्य
 - (ii) सत्य
 - (iii) असत्य
 - (iv) असत्य
 - (v) सत्य

अभ्यास 9-D

1. (i) रेखाखंड (ii) त्रिभुज
2. एक शंकु, एक जोकर की टोपी, एक पेंसिल का नुकीला सिरा
3. (i) PQ (ii) $\angle P$
(iii) Q (iv) QR
4. (i) P, Q, R, B, A, L, T, O (ii) M, N
5. AL, MB, CN 6. 8
7. एक तीन रेखाखंडों से घिरी बंद आकृति को त्रिभुज कहा जाता है; ABC , का अंतः भाग त्रिभुज के साथ मिलकर त्रिभुजाकार क्षेत्र कहलाता है।

अभ्यास 9-E

- (i) 4, $PQ, QR; QR, RS; RS, SP; SP, PQ$
(ii) 2, $PQ, SR; RS, QR$
(iii) 4, $\angle P, \angle Q; \angle Q, \angle R, \angle R, \angle S; \angle S, \angle P$
(iv) 2; $\angle P, \angle R; \angle Q, \angle S$
- एक चतुर्भुज जिसमें प्रत्येक कोण की माप 180° से कम हो उसे एक उत्तल चतुर्भुज कहा जाता है।
- (i) $ABCD$ (ii) X, Y
(iii) S (iv) A, B, Z, C, W, D

अभ्यास 9-F

- (i) O (ii) OA, OB, OC
(iii) AOB (iv) AC, BC
(v) AC, BC (vi) COB, AOC
(vii) AC, ABC
- स्वयं कीजिए।
- स्वयं कीजिए।
- स्वयं कीजिए।
- वृत्त का अर्द्धव्यास = $\frac{\text{व्यास}}{2} = \frac{12}{2} = 6$ सेमी
- वृत्त की त्रिज्या = 3.5 सेमी
वृत्त की सबसे बड़ी त्रिज्या = वृत्त का व्यास
 $= 3.5 \times 2 = 7$ सेमी
- (i) $>$ (ii) $<$ (iii) $>$ (iv) $>$

गणितीय बौद्धिक कौशल

- कोई नहीं
- अनंत
- तीन
- 180°
- व्यास
- माध्यिका

7. (i), (ii) (iv), (vii), (viii), (ix), (x), (xiii), (xv), (xxi)
8. (i) नहीं (ii) एक
 (iii) निश्चित (iv) निश्चित
 (v) समतल, वक्रिय
 (vi) एक सांज्ञा बिन्दु या कोई भी सांज्ञा बिन्दु नहीं
 (vii) चार, चार (viii) चार, दो
 (ix) विपरीत (x) तीन
 (xi) दो (xii) केन्द्र
 (xiii) सबसे लंबी (xiv) समान
 (xv) केन्द्र परिधि (xvi) उभयनिष्ठ
 (xvii) वृत्तखंड (xviii) समान दूरी पर

बहुविकल्पीय प्रश्न

1. (a) 2. (a) 3. (b) 4. (a) 5. (a) 6. (c) 7. (a) 8. (b) 9. (c) 10. (d)

10 आधारभूत आकृतियों को समझना

अभ्यास 10-A

1. (i) = (ii) < (iii) = (iv) < 4. 5.5 सेमी

अभ्यास 10-B

1. (i) सरल कोण (ii) अधिक कोण
 (iii) वृहत कोण (iv) पूर्ण कोण
 (v) वृहत् कोण (vi) अधिक कोण
 (vii) सरल कोण (viii) न्यून कोण
 (ix) पूर्ण कोण
2. (i) न्यून कोण (ii) अधिक कोण
 (iii) न्यून कोण (iv) सरल कोण
 (v) समकोण (vi) पूर्ण कोण

(vii) न्यून कोण

3. कितनी डिग्री होती हैं-

(i) 90°

(ii) $2 \times 90^\circ = 180^\circ$

(iii) $3 \times 90^\circ = 270^\circ$

(iv) $1 \frac{1}{2} \times 90^\circ = \frac{3}{2} \times 90^\circ = 135^\circ$

(v) $\frac{2}{3} \times 90^\circ = 60^\circ$

(vi) $4 \times 90^\circ = 360^\circ$

4. घड़ी की सुइयों के बीच क्या कोण होगा जब-

(i) 270°

(ii) 90°

(iii) 360°

(iv) 180°

5. 6. 7. स्वयं करें।

अभ्यास 10-C

1. नहीं, क्योंकि वे आगे बढ़ाने पर मिल जाती हैं।
2. AB, HE; BE, AH, DC, GF; AD, GH; CB, EF; AB, CD, EH, GF
3. (i) PQ, BC (ii) PQ, RS; PS | | RQ (iii) AB, ED; BC, EF; CD, FA
(iv) WX, ZY; WZ, XY
(v) AD, BC; DE, CF; AB, CD; CD, EF; AB, EF
5. (i) तीन (ii) एक (iii) एक (iv) एक
6. (a) L (b) H

अभ्यास 10-D

2. (i) समद्विबाहु (ii) समद्विबाहु
(iii) विषमबाहु (iv) समबाहु
(v) समद्विबाहु
3. (i) समकोण (ii) न्यूनकोण
(iii) समकोण (iv) अधिक कोण
(v) न्यूनकोण
4. त्रिभुज के तीनों कोणों का योग 180° होता है
 $\therefore 65^\circ + 60^\circ + \angle C = 180^\circ$

$$125^\circ + \angle C = 180^\circ - 125^\circ$$

$$\angle C = 55^\circ$$

5. त्रिभुज के कोणों में अनुपात 2 : 3 : 4

त्रिभुज के तीनों कोणों का योग = 180°

अनुपातिक योग $2 + 3 + 4 = 9$

$$9 \text{ में पहला कोण} = \frac{2}{9} \times 180 = 40^\circ$$

$$9 \text{ में दूसरा कोण} = \frac{3}{9} \times 180 = 60^\circ$$

$$9 \text{ में तीसरा कोण} = \frac{4}{9} \times 180 = 80^\circ$$

उत्तर : $40^\circ, 60^\circ, 80^\circ$

6. सिद्ध करना है कि-

$$\angle A + \angle B + \angle C + \angle D + \angle E + \angle F = 360^\circ$$

उपपत्ति ΔABC में

$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$ (क्योंकि Δ के तीनों कोणों का योग 180° होता है।)

इसी प्रकार, ΔFDE में

$\angle D + \angle E + \angle F = 180^\circ$ (क्योंकि Δ के तीनों कोणों का योग 180° होता है।)

$$\therefore \angle A + \angle B + \angle C + \angle D + \angle E + \angle F = 180^\circ + 180^\circ$$

$$= 360^\circ \quad \text{इति सिद्धम्}$$

7. समकोण त्रिभुज के एक न्यूनकोण = 40°

दूसरा न्यून कोण + एक न्यूनकोण + समकोण = 180°

दूसरा न्यूनकोण + $40^\circ + 90^\circ = 180^\circ$

$$\therefore \text{दूसरा न्यूनकोण} + 130^\circ = 180^\circ$$

$$\therefore \text{दूसरा न्यूनकोण} = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$$

उत्तर : 50°

8. $\therefore \Delta$ के तीनों कोणा का योग = 180°

माना समान कोण = x°, x° तथा एक कोण 100° दिया है।

$$\therefore x^\circ + x^\circ + 100^\circ = 180^\circ$$

$$2x^\circ = 180^\circ - 100^\circ$$

$$2x^\circ = 80^\circ$$

$$x^\circ = \frac{80}{2} = 40^\circ$$

∴ प्रत्येक कोण की माप = $40^\circ, 40^\circ$

अभ्यास 10-E

- (i) समांतर चतुर्भुज (ii) वर्ग
(iii) आयत (iv) समलंब चतुर्भुज
(v) पतंग
- (i) समचतुर्भुज (ii) वर्ग
- त्रिभुज, चतुर्भुज, 6, 5, सप्तभुज, अष्टभुज
- समान्तर चतुर्भुज का परिमाण = 2 (लं० + चौ०)

$$56 = 2(4x + 3x)$$

$$56 = 8x + 6x$$

$$14x = 56$$

$$x = \frac{56}{14} = 4 \quad \therefore x = 4$$

$$\text{भुजाओं की लंबाई} = 4 \times 4 = 16$$

$$\text{चौड़ाई} = 3 \times 4 = 12$$

उत्तर : 16 सेमी, 12 सेमी

गणितीय बौद्धिक कौशल

- सरलकोण
- 180°
- 360°
- नहीं
- नहीं
- (i), (iii), (v), (vi), (xi), (xii), (xiii)
- (i) विषमबाहु (ii) असमान
(iii) समद्विबाहु (iv) 180°
(v) 180° (vi) अधिककोण त्रिभुज
(vii) समलंब चतुर्भुज (viii) समांतर चतुर्भुज

- (ix) समान, असमांतर भुजाएँ (x) पतंग
(xi) वर्ग

बहुविकल्पीय प्रश्न

1. (d) 2. (a) 3. (b) 4. (a) 5. (b) 6. (b) 7. (c) 8. (a) 9. (a) 10. (d)

11

त्रिविमीय आकृतियाँ

अभ्यास -11

1. (i) घनाभ (ii) गोला
(iii) घनाभ (iv) शंकु
(v) शंकु (vi) घन
2. (i) आइसक्रीम शंकु (सोप्टी), एक शंक्वाकार तंबू
(ii) एक चॉक का डिब्बा, एक बर्फ का घन
(iii) एक पानी का पाइप, एक परखनली
(iv) एक माचिस, एक पुस्तक
3. (i) 6, 8, 12, (ii) 2, 0, 2
(iii) 1, 0, 0 (iv) 2, 1, 1
(v) 5, 6, 9 4. (iv) शंकु

गणितीय बौद्धिक कौशल

1. (a) घनाकार (b) घनाभाकार
(c) गोलाकार (d) शंक्वाकार
2. गोला
3. (a) सत्य (b) सत्य
(c) चार (d) आयताकार

बहुविकल्पीय प्रश्न

1. (d) 2. (d) 3. (b) 4. (b) 5. (c) 6. (c) 7. (b) 8. (c) 9. (b)

12

सममिति (प्रतिबिंब)

अभ्यास 12

- (i), (ii)
- (i) एक (ii) दो (iii) दो
(iv) नहीं (v) नहीं (vi) एक
(vii) एक (viii) दो
- (i), (iii), (vi)

गणितीय बौद्धिक कौशल

- 3
- 2
- 2
- 4
- अनंत
- 1
- वृत्त
- चार
- एक
- नहीं

बहुविकल्पीय प्रश्न

- (d)
- (d)
- (b)
- (c)
- (a)
- (a)

13

प्रायोगिक ज्यामिति

अभ्यास 13-A

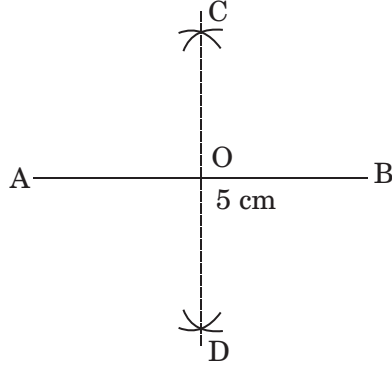
- से 3 तक स्वयं कीजिए।

अभ्यास 13-B

- से 5 से स्वयं कीजिए।

अभ्यास 13-C

- (i) रचना-5 सेमी की लंबाई का एक रेखाखंड AB खींचा।



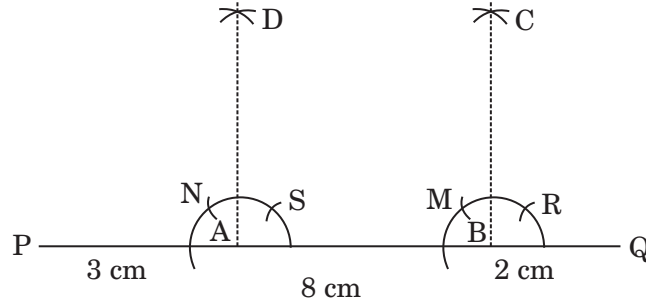
परकार में AB के आधे से से अधिक दूरी लेकर A व B से रेखाखण्ड के ऊपर नीचे परस्पर विच्छेदित करते हुए चाप लगाते हैं जो C व D पर एक दूसरे को काटते हैं। C से D को मिलाने हैं।

AB के विभाज्यक बिन्दु को ' O ' से दर्शाते हैं।

इस प्रकार AB का लम्ब समद्विभाजक CD होगा।

(ii), (iii) को भी रचना (i) के अनुसार कीजिए।

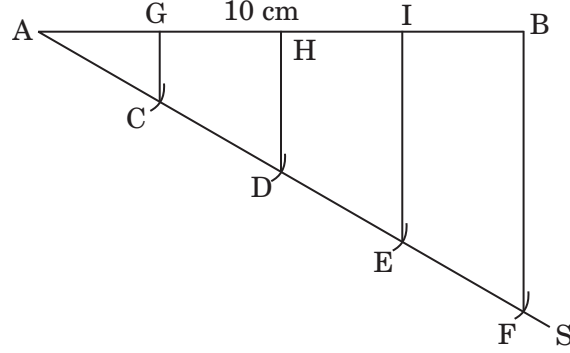
2. रचना-एक रेखाखंड $PQ = 8$ सेमी खींचा P से 3 सेमी PA Q से 2 सेमी AQ रेखाखंड काटे। A को केन्द्र मानकर चाप लगाया तथा T को केन्द्र मानकर दो



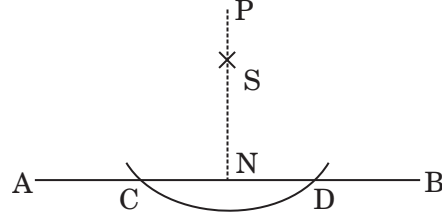
अर्द्धचाप S तथा S से उसी दूरी से N चाप लगाए। उसी दूरी से S तथा N को केन्द्र मानकर दो चाप ऊपर की ओर लगाए जो एक-दूसरे को D पर काटते हैं। इसी प्रकार B से दूसरी क्रिया को दो हराया और से चाप C पर आपस में काटते हैं। A से D तथा B से C को मिलाया जो AD और BC , PQ के A, B पर लंब हैं।

3. रचना-10 सेमी लम्बाई का एक रेखाखंड AB खींचा। बिन्दु A से न्यूनकोण बनाती हुई रेखा AS खींची। फिर परकार में उचित दूरी लेकर रेखा AS को 4 बराबर भागों में बाँटने वाले चाप लगाए। अब F से B को मिलाया तथा BF के

समान्तर E, D, C से रेखाएँ IE, DH व CG खींची जो एक दूसरे के समान्तर हैं। इस प्रकार रेखा AB 4 बराबर भागों में विभाजित की गई है।



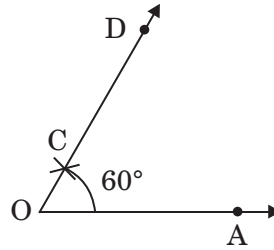
4. **रचना**—एक रेखाखंड AB खींचा जिसके ऊपर एक बिन्दु P दिया है। P को केन्द्र मानकर रेखाखंड AB को CD पर काटता हुआ चाप खींचा। C, D को केन्द्र मानकर ऊपर की ओर दो चाप लगाए जो आपस में S पर काटते हैं। B से S गुजरता हुआ लम्ब खींचा जो AB को N पर काटता है। अतः $PN \perp AB$



अभ्यास 13-D

- स्वयं कीजिए।
- स्वयं कीजिए।
- (i) 60° का कोण पैमाने और परकार की सहायता से बनाना
रचना के पद

- एक किरण OA खींचिए।
- O को केन्द्र मानकर और किसी उचित त्रिज्या से एक चाप खींचिए जो OA को बिन्दु B पर काटे।
- B को केन्द्र लेकर और पहली जितनी त्रिज्या के समान परकार खोलकर एक दूसरा चाप लगाइए जो पहले चाप को बिन्दु C पर काटे।
- OC को मिलाकर D तक बढ़ाइए।



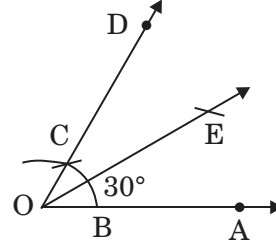
अब, $\angle AOD = 60^\circ$

(ii) परकार का प्रयोग करके एक 30° का कोण बनाइए।

रचना के पद

1. ऊपर की तरह एक 60° का कोण बनाइए।
2. $\angle AOD$ का समद्विभाजक OE खींचिए।

तब, $\angle AOE = 30^\circ$



(iii) 90° का कोण पैमाने और परकार की सहायता से बनाना

रचना के पद

1. एक किरण OA खींचिए।
2. O को केन्द्र मानकर और किसी उचित त्रिज्या से एक चाप OA को बिन्दु B पर काटता हुआ लगाइए।
3. B को केन्द्र लेकर और पहले जितनी त्रिज्या से पहले खींचे गए चाप को C पर काटिए और तब C को केन्द्र मानकर और समान त्रिज्या से चाप को बिन्दु D पर काटिए।
4. C को केन्द्र मानकर और त्रिज्या को CD के आधे से अधिक लेकर एक चाप खींचिए।
5. D को केन्द्र मानकर और समान त्रिज्या लेकर एक दूसरा चाप पहले चाप को E पर काटता हुआ खींचिए।
6. O, E को मिलाइए।

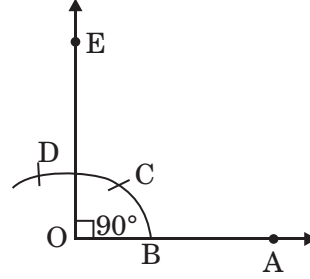
तब, $\angle AOE = 90^\circ$

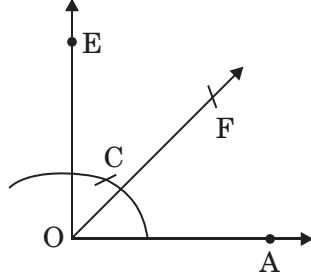
(iv) एक परकार का प्रयोग करके 45° का एक कोण बनाइए।

रचना के पद

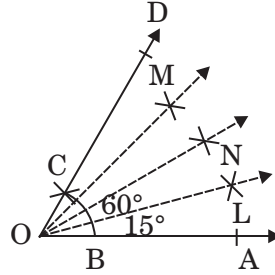
1. $\angle AOE = 90^\circ$ ऊपर की तरह बनाइए।
2. $\angle AOE$ का समद्विभाजक खींचिए।

तब, $\angle AOF = 45^\circ$





4. रचना- 60° के कोण की रचना करने के लिए एक AO खींची। O को केन्द्र मानकर और किसी उचित त्रिज्या से एक चाप खींचा जो AO को बिन्दु B पर काटता है। B को केन्द्र मानकर और पहली जितनी त्रिज्या लेकर परकार से दूसरा चाप लगाया जो पहले चाप को बिन्दु C पर काटता है। OC को मिलाकर D तक बढ़ाया। अब $\angle AOD = 60^\circ$ होगा। अब C और B को केन्द्र मानकर दो चाप लगाए जो एक दूसरे को N पर काटते हैं अब इसी प्रकार $\angle DON$ तथा $\angle NOA$ को दो बराबर भागों में बाँटा। और इस प्रकार 60° का \angle चार बराबर भागों में विभाजित हो गया तथा प्रत्येक कोण की माप 15° होगी।



14

परिमाप और क्षेत्रफल

अभ्यास 14-A

- आयतों की परिमाप ज्ञात कीजिए जिनकी लंबाई और चौड़ाई नीचे दी गई हैं-
 - आयत का परिमाप = 2 (ल0 + चौ0)
 $= 2(7 + 5)$
 $= 2 \times 12 = 24$ सेमी
 - आयत का परिमाप = 2 (ल0 + चौ0)
 $= 2(4 + 3)$
 $= 2 \times 7 = 14$ सेमी
 - आयत का परिमाप = 2 (ल0 + चौ0)

$$= 2(6.5 + 3.5)$$

$$= 2 \times 10 = 20 \text{ सेमी}$$

2. वर्गों की परिमाप ज्ञात कीजिए जिनकी भुजाएँ नीचे दी गई हैं-

(i) वर्ग का परिमाप = $4 \times$ भुजा

$$= 4 \times 8 = 32 \text{ सेमी}$$

(ii) वर्ग का परिमाप = $4 \times$ भुजा

$$= 4 \times 4 = 16 \text{ सेमी}$$

(iii) वर्ग का परिमाप = $4 \times$ भुजा

$$= 4 \times 56.5 = 226.0 \text{ सेमी}$$

3. एक आयत की चौड़ाई ज्ञात कीजिए जिसका परिमाप 180 सेमी और लंबाई निम्नलिखित है-

(i) आयत का परिमाप = 2 (ल० + चौ०)

$$180 = 2(50 + \text{चौ०})$$

$$180 = 2 \times 50 + 2 \times \text{चौ०}$$

$$180 = 100 + 2 \times \text{चौ०}$$

या $2 \times \text{चौ०} + 100 = 180$

$$2 \times \text{चौ०} = 180 - 100$$

$$2 \times \text{चौ०} = 80$$

$$\therefore \text{चौ०} = \frac{80}{2} = 40 \text{ सेमी}$$

(ii) आयत का परिमाप = 2 (ल० + चौ०)

$$180 = 2(70 + \text{चौ०})$$

या $2(70 + \text{चौ०}) = 180$

$$140 + 2 \times \text{चौ०} = 180$$

$$2 \times \text{चौ०} = 180 - 140$$

$$2 \times \text{चौ०} = 40$$

$$\therefore \text{चौ०} = \frac{40}{2} = 20 \text{ सेमी}$$

(iii) आयत का परिमाप = 2 (ल० + चौ०)

$$180 = 2(51 + \text{चौ०})$$

$$\text{या } 2 \times 51 + 2 \times \text{चौ०} = 180$$

$$102 + 2 \times \text{चौ०} = 180$$

$$\therefore 2 \times \text{चौ०} = 180 - 102$$

$$2 \times \text{चौ०} = 78$$

$$\therefore \text{चौ०} = \frac{78}{2} = 39 \text{ सेमी}$$

4. एक वर्ग की भुजा ज्ञात कीजिए जिसकी परिमाण है-

(i) वर्ग का परिमाण = $4 \times$ भुजा

$$\text{या } 4 \times \text{भुजा} = 16$$

$$\text{भुजा} = \frac{16}{4} = 4$$

$$\therefore \text{भुजा} = 4 \text{ मी}$$

(ii) वर्ग का परिमाण = $4 \times$ भुजा

$$30 = 4 \times \text{भुजा}$$

$$4 \times \text{भुजा} = 30$$

$$\therefore \text{भुजा} = \frac{30}{4} = \frac{15}{2} = 7.5 \text{ सेमी}$$

(iii) वर्ग का परिमाण = $4 \times$ भुजा

$$22 = 4 \times \text{भुजा}$$

$$\text{या } 4 \times \text{भुजा} = 22$$

$$\therefore \text{भुजा} = \frac{22}{4} = \frac{11}{2} = 5.5 \text{ सेमी}$$

5. आयत का परिमाण = $2(\text{ल०} + \text{चौ०})$

$$\text{या } 2(\text{ल०} + \text{चौ०}) = \text{परिमाण}$$

$$2(3x + 2x) = 30$$

$$6x + 4x = 30$$

$$10x = 30$$

$$x = \frac{30}{10} = 3$$

$$\text{भुजाएँ} = 3x = 3 \times 3 = 9 \text{ सेमी}$$

$$2x = 2 \times 3 = 6 \text{ सेमी}$$

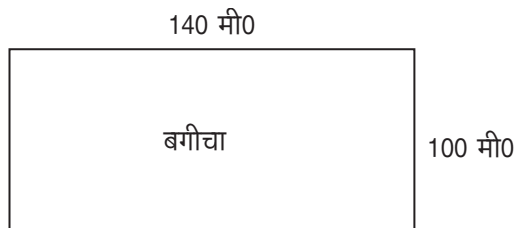
6. वर्गाकार खेत का परिमाण = $4 \times$ भुजा

$$\frac{1600}{25} = 4 \times \text{भुजा}$$

या $4 \times \text{भुजा} = \frac{1600}{25}$

$$\begin{aligned} \therefore \text{भुजा} &= \frac{1600}{25 \times 4} \\ &= \frac{1600}{100} = 16 \text{ मीटर} \end{aligned}$$

7.



$$\begin{aligned} \text{आयताकार बाग का परिमाण} &= 2 (\text{ल०} + \text{चौ०}) \\ &= 2(140 + 100) \\ &= 2(240) \\ &= 2 \times 240 = 480 \text{ मीटर} \end{aligned}$$

1 बार में बाड़ लगवाने का खर्च = 480×24

4 बार में बाड़ लगवाने का खर्च = $480 \times 24 \times 4 = 46080$ रुपए

8. कृति द्वारा वर्गाकार खेत के 1 चक्करों में चली गई दूरी = खेत का परिमाण

$$\begin{aligned} &= 4 \times \text{भुजा} \\ &= 4 \times 200 = 800 \text{ मीटर} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3 \text{ चक्करों में चली गई दूरी} &= 3 \times 800 \\ &= 2400 \text{ मी} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{रिया द्वारा आयताकार खेत का 1 चक्कर में चली गई दूरी} &= \text{आयताकार खेत का परिमाण} \\ &= 2 (\text{ल०} + \text{चौ०}) \\ &= 2(300 + 100) \end{aligned}$$

$$= 2 \times 400 = 800 \text{ मीटर}$$

$$3 \text{ चक्करों में चली गई दूरी} = 3 \times 800$$

$$= 2400 \text{ मीटर}$$

दोनों ने बराबर दूरी तय की।

$$9. \text{ व्यक्ति द्वारा } 5 \text{ चक्करों में चली गई दूरी} = 3 \text{ किमी} = 3000 \text{ मीटर}$$

$$\therefore 1 \text{ चक्कर में चली गई दूरी} = \frac{3000}{5} = 600 \text{ मीटर}$$

$$\text{आयताकार खेत का परिमाण} = 2 (\text{ल०} + \text{चौ०})$$

$$\text{या } 2(2x + x) = 600$$

$$3x = \frac{600}{2} = 300$$

$$x = \frac{300}{3} = 100$$

$$\text{खेत की लं०} = 2x = 2 \times 100 = 200 \text{ मीटर}$$

$$10. (i) \text{ समबाहु त्रिभुज का परिमाण} = 3 \times \text{भुजा}$$

$$= 3 \times 9 = 27 \text{ सेमी}$$

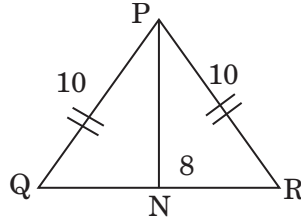
$$(ii) \text{ समद्विबाहु त्रिभुज का परिमाण} = 2 \times \text{समान भुजा की लम्बाई}$$

+ तीसरी भुजा

$$= 2 \times 8 + 6$$

$$= 16 + 6 = 22 \text{ सेमी}$$

(iii)



$$\text{समकोण } \triangle PNQ \text{ में } QN^2 = QP^2 - PN^2$$

$$= 10^2 - 8^2$$

$$= 100 - 64$$

$$= 36$$

$$\therefore QN = \sqrt{36}$$

$$\therefore QN = 6$$

$$QR = 2 \times QN$$

$$= 2 \times 6 = 12 \text{ सेमी}$$

समद्विबाहु Δ का परिमाप = 2 \times समान भुजा + तीसरी भुजा

$$= 2 \times 10 + 12$$

$$= 20 + 12 = 32 \text{ सेमी}$$

(iv) समषट्भुज का परिमाप = 6 \times भुजा की लम्बाई

$$= 6 \times 8 = 48 \text{ सेमी}$$

अभ्यास 14-B

1. एक आयत का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए-

(i) आयत का क्षेत्रफल = ल0 \times चौ0

$$= 25 \times 12 = 300 \text{ वर्ग सेमी}$$

(ii) आयत का क्षेत्रफल = ल0 \times चौ0

$$= 10 \times 8 = 80 \text{ वर्ग सेमी}$$

(iii) आयत का क्षेत्रफल = ल0 \times चौ0

$$= 12.5 \times 6.5 = 81.25 \text{ वर्ग सेमी}$$

(iv) आयत का क्षेत्रफल = ल0 \times चौ0

$$= 4.5 \times 2 = 9.0 \text{ वर्ग सेमी}$$

2. एक वर्ग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसकी भुजा है-

(i) वर्ग का क्षेत्रफल = भुजा \times भुजा

$$= 6 \times 6 = 36 \text{ सेमी}$$

(ii) वर्ग का क्षेत्रफल = भुजा \times भुजा

$$= 4.2 \times 4.2 = 17.64 \text{ वर्ग सेमी}$$

(iii) वर्ग का क्षेत्रफल = भुजा \times भुजा

$$= 5.5 \times 5.5 = 30.25 \text{ वर्ग सेमी}$$

(iv) वर्ग का क्षेत्रफल = भुजा \times भुजा

$$= 90 \times 90 = 8100 \text{ वर्ग सेमी}$$

3. आयताकार खेत का क्षेत्रफल = ल0 \times चौ0

$$675 = ल० \times 15$$

या $ल० = \frac{675}{15} = 45 \text{ मी}$

4. आयताकार कमरे का क्षेत्रफल = गलीचे का क्षेत्रफल
= ल० × चौ०
= 5.40 × 3.75 = 20.25

5. आयत का क्षेत्रफल = ल० × चौ०

$$650 = ल० \times 13$$

∴ $ल० = \frac{650}{13} = 50 \text{ सेमी}$

आयत का परिमाप = 2 (ल० + चौ०)
= 2(50 + 13)
= 2 × 63 = 126 सेमी

6. (i) आयत का क्षेत्रफल = ल० × चौ०
= 3 × 2 = 6 गुना

(ii) आयत का क्षेत्रफल = ल० × चौ०
= 2 × 2 = 4 गुना

7. टाइलों की संख्या = $\frac{\text{आयताकार दीवार का क्षेत्रफल}}{\text{आयताकार टाइल का क्षेत्रफल}}$
= $\frac{4 \times 100 \times 3 \times 100}{25 \times 20} = 240 \text{ टाइलें}$

8. पार्क का क्षेत्रफल = $\frac{\text{घास बिछाने का खर्च}}{1 \text{ मीटर घास का मूल्य}}$
= $\frac{2400}{5} = 480 \text{ मीटर}$

∴ ल० × चौ० = क्षेत्रफल

$$ल० \times 15 = 480$$

∴ $ल० = \frac{480}{15} = 32 \text{ मी}$

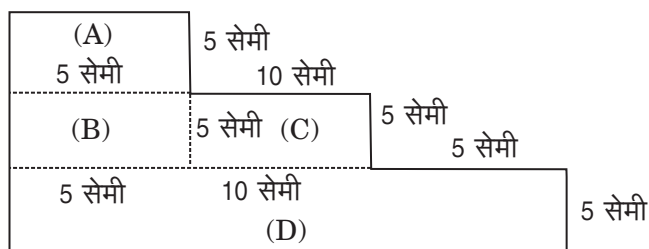
पार्क का परिमाप = 2 (ल० + चौ०)

$$= 2(32 + 15) = 2 \times 47 = 94 \text{ वर्ग मी}$$

$$\text{सीमा बनाने का खर्च} = 94 \times 2.25 = 211.50 \text{ रुपए}$$

$$\begin{aligned} 9. \text{ गली में बिछाई गई ईंटों की संख्या} &= \frac{\text{गली का क्षेत्रफल}}{\text{1 ईंट का क्षेत्रफल}} \\ &= \frac{\text{गली की ल0} \times \text{चौ0}}{\text{1 ईंट की ल0} \times \text{चौ0}} \\ &= \frac{180 \times 100 \times 5 \times 100}{20 \times 15} = 30000 \\ \text{ईंटों की लागत मूल्य} &= \frac{30000 \times 750}{1000} = 22500 \text{ रुपए} \end{aligned}$$

10. 5 सेमी



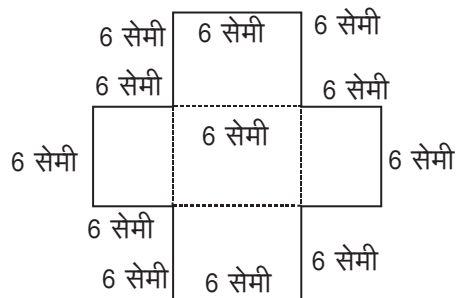
$$\text{आकृति (A) का क्षेत्रफल} = \text{भुजा} \times \text{भुजा} = 5 \times 5 = 25 \text{ वर्ग सेमी}$$

$$\text{आकृति (B) का क्षेत्रफल} = \text{भुजा} \times \text{भुजा} = 5 \times 5 = 25 \text{ वर्ग सेमी}$$

$$\text{आकृति (C) का क्षेत्रफल} = \text{ल0} \times \text{चौ0} = 5 \times 10 = 50 \text{ वर्ग सेमी}$$

$$\text{आकृति (D) का क्षेत्रफल} = \text{ल0} \times \text{चौ0} = 20 \times 5 = 100 \text{ वर्ग सेमी}$$

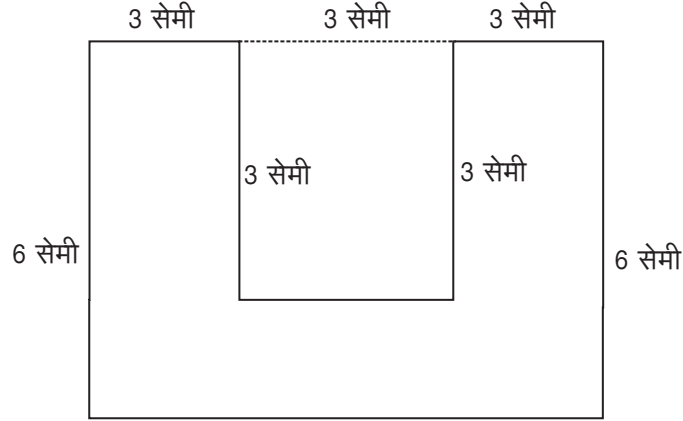
$$\begin{aligned} \text{पूरी आकृति का क्षेत्रफल} &= (A) + (B) + (C) + (D) \text{ आकृतियों का क्षेत्रफल} \\ &= 25 + 25 + 50 + 100 = 200 \text{ वर्ग सेमी} \end{aligned}$$



पूरी आकृति में 6×6 वर्ग सेमी के 5 वर्ग बनते हैं।

$$\begin{aligned}\therefore 1 \text{ वर्ग का क्षेत्रफल} &= \text{भुजा} \times \text{भुजा} \\ &= 6 \times 6 = 36 \text{ वर्ग सेमी}\end{aligned}$$

$$\therefore 5 \text{ वर्गों का क्षेत्रफल} = 36 \times 5 = 180 \text{ वर्ग सेमी}$$



$$\begin{aligned}\text{पूरी आकृति का क्षेत्रफल} &= \text{ल0} \times \text{चौ0} \\ &= 9 \times 6 = 54 \text{ वर्ग सेमी}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{खाली आकृति का क्षेत्रफल} &= \text{भुजा} \times \text{भुजा} \\ &= 3 \times 3 = 9 \text{ वर्ग सेमी}\end{aligned}$$

$$\text{शेष आकृति का क्षेत्रफल} = 54 - 9 = 45 \text{ वर्ग सेमी}$$

गणितीय बौद्धिक कौशल

- (a) क्षेत्रफल चार गुना हो जाएगा (b) क्षेत्रफल नौ गुना हो जाएगा।
- 2 (ल0 + चौ0)
3. 64 वर्ग सेमी
4. वर्गमीटर, मीटर
5. 0.48 वर्ग मीटर
6. वर्गाकार भूखंड का क्षेत्रफल 324 वर्गमीटर अधिक है।

बहुविकल्पीय प्रश्न

- (b) 2. (d) 3. (a) 4. (a) 5. (d) 6. (b) 7. (c) 8. (a)

15

आँकड़ों का प्रबंधन

अभ्यास 15-A

1. एक दुकानदार ने एक दिन में निम्नलिखित माप के जूते बेचे। टैली चिह्नों का प्रयोग कर एक सारणी तैयारी कीजिए-

3, 5, 6, 4, 8, 5, 4, 6, 6, 8, 7, 5, 6, 6, 4, 7, 3, 4, 4, 7, 4, 4, 6, 6, 7, 8, 8, 8, 6, 5

जूतों की माप	संख्या	टैली चिह्न
3-6	21	
7-8	9	

2. बच्चों की संख्या के आँकड़ों बच्चों की संख्या टैली चिह्न के बीच अंतर

0-1	8	
2-3	14	
4-5	3	

3. अंकों में अंतर अंकों की संख्या टैली चिह्न

1-2	10	
3-4	7	
5-6	8	

4. आँकड़ों में अंतर आँकड़ों की संख्या टैली चिह्न

300-400	8	
500-600	6	
700-800	1	

- (i) वेतन रूप्यों में वर्ग 300-700
(ii) 1 कर्मचारी को
(iii) 3 कर्मचारियों को

दिन	सोमवार	मंगलवार	बुधवार	बृहस्पतिवार	शुक्रवार
विद्यार्थियों की उपस्थिति की संख्या	24	20	28	30	26

चित्रालेख द्वारा उक्त को निम्न प्रकार प्रदर्शित करेंगे।

सोमवार = $\triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle$

मंगलवार = $\triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle$

बुधवार = $\triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle$

बृहस्पतिवार = $\triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle$

शुक्रवार = $\triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle$

विद्यार्थियों की उपस्थिति $\triangle = 2$ की संख्या

4. (i) दंड-आरेख विद्यार्थियों की संख्या और उनके जूतों के नम्बर को दिखाता है।
(ii) 40 विद्यार्थी
(iii) 35, जूता न0 7
(iv) जूता न0 9; 65 विद्यार्थी
(v) 155 विद्यार्थी

