अध्याय 7

वैदिक गणित

7.1 अभी तक हमने वैदिक गणित के अन्तर्गत जोड़, बाकी, गुणा के सरल तरीकों को सीखा है। इस अध्याय में हम इन्हीं पदों का विस्तृत अध्ययन करेंगे। जिसमें एकाधिकेन, एक न्यूनेन, पूर्वेण, विचलन, परममित्र अंक, विनकूलम संख्याएँ, विनकूलम संख्याओं का योग, व्यवकलन, गुणा इत्यादि, सूत्र निखिलम् का आधार 10 व 100 का उपयोग करते हुए गुणा व भाग का अध्ययन करेंगे।

7.2 एकाधिकेन

चन्द्रशेखर के पास एक ऐसा जादुई बॉक्स है जिसको सामने वाला साथी यदि कोई संख्या बोलता है तो वह बॉक्स उस बोली गई संख्या से एक अधिक को दर्शाता है।

आनन्द ने जब संख्या 8 बोली तब उस बॉक्स ने 9 बताई।

करण ने जब संख्या 6 बोली तो उस बॉक्स ने संख्या 7 बताई। इस प्रकार एक अंकों की संख्या बोलने पर बॉक्स अगली संख्या बता रहा था लेकिन जब लीलावती ने संख्या 15 बोली तो उस बॉक्स ने संख्या 25 बताई।

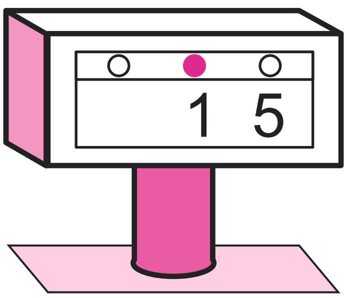
सभी बालक यहाँ विचार करने लगे कि बॉक्स ने 25 क्यों बताया, जबकि 15 से तो एक अधिक 16 होता है।

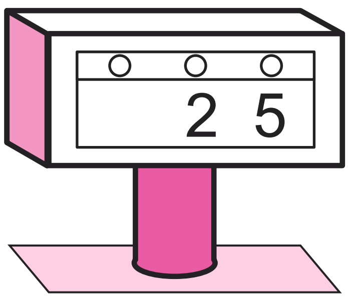
इस तरह से दो अंकों की और भी कई संख्याएँ बोली तो बॉक्स दहाई अंक को एक अधिक बताता था।

बालकों द्वारा इस बॉक्स को ध्यान से देखने पर उन्हें ज्ञात हुआ कि संख्या बोलने पर, उसके ऊपर लगे बिन्दु जिस अंक पर गहरा होता है वह अंक एक अधिक से बनी संख्या बताता है।

अर्थात् गहरे बिन्दु की संख्या को एक अधिक बताता है।

एकाधिक से तात्पर्य एक से अधिक से है जिस अंक को एकाधिक दिखाना है उसे एक गहरे बिन्दु से दर्शाते हैं।





यदि गहरा बिन्दु बॉक्स में लिखी संख्या 15 के अंक 5 पर होता तो बॉक्स संख्या 16 दर्शाता लेकिन अंक 1 पर है अतः 25 दर्शाया गया। इस प्रकार के कुछ अभ्यास दिये गए हैं। जिन्हें आप भी बॉक्स में रख कर देखें और रिक्त स्थानों की पूर्ति करें।

एकाधिक = एक अधिक करना

3 का एकाधिक = $\dot{3}$ = 4

7 का एकाधिक = $\dot{7}$ = 8

9 का एकाधिक = $\dot{9}$ = 10

12 का एकाधिक = $1\dot{2}$ = 13

28 का एकाधिक = $2\dot{8}$ = 29

32 का एकाधिक = $3\dot{2}$ = 33 (इकाई के अंक 2 का एक अधिक)

14 में अंक 1 का एकाधिक = $\dot{1}4$ = 24 (दहाई के अंक 1 का एक अधिक = 2)

25 में अंक 2 का एकाधिक = $\dot{2}5$ = 35

98 में अंक 9 का एकाधिक = $\dot{9}8$ = 108 (9 का एकाधिक = $\dot{9}$ = 10)

संख्या	एकाधिकसंकेत	नवीनसंख्या
4	$\dot{4}$	5
6	.....	......
11	$1\dot{1}$	12
18	....	....
96	....	....
125 में अंक 2 का	$1\dot{2}5$	135
354 में अंक 3 का	.....	....
648 में अंक 8 का	.....	.....
985 में अंक 9 का	....	....
1459 में अंक 1 का	....	....

7.2.1 पूर्वेण

वैदिक गणित में एकाधिक के साथ–साथ एकाधिकेन पूर्वेण शब्द भी उपयोग में होता है अर्थात् पूर्वेण का तात्पर्य 'से पहले' यानि 'से पहले अंक'

13 में 3 का पूर्वेण अंक = 1 3 से पहले का अंक (दहाई स्थान वाला)–1

59 में 9 का पूर्वेण अंक = 5 9 से पहले का अंक (दहाई स्थान वाला)–5

286 में 8 का पूर्वेण अंक = 2 8 से पहले का अंक (सैंकड़े के स्थान वाला)–2

435 में 4 का पूर्वेण अंक = 0 4 से पहले का अंक (हजार स्थान वाला)–0

अतः संख्या में जिस अंक का पूर्वण पूछा जाए उसके पहले वाला जैसे 6 का एकाधिक पूर्वण $\dot{0}6$ एवं नवीन संख्या 16 होगी। अंक 6 का पूर्वण अंक 0 होगा। **(जिस अंक का कोई पूर्वण नहीं है तब शून्य लेवें)**

संख्या	एकाधिकपूर्वण	नवीन संख्या
7	$\dot{0}7$	17
9	....	
16 में अंक 6 का	$\dot{1}6$	26
42 में अंक 2 का	....	....
96 में अंक 9 का	$\dot{0}96$	196
87 में अंक 8 का	....	....
134 में अंक 3 का	$\dot{1}34$	....
273 में अंक 7 का	....	....
819 में अंक 1 का	....	....
897 में अंक 8 का	....	....

7.3 एकाधिकेन पूर्वेण से योग

एकाधिकेन पूर्वेण से योगफल ज्ञात करना सीखेंगे

उदाहरण 1

$$\begin{array}{r} 78 \\ \dot{0}\dot{6}5 \\ \hline 143 \\ \hline \end{array}$$

संकेत

(1) इकाई के अंकों का योग 8+5 = 13 अतः 5 के पूर्वण अंक 6 पर एकाधिक चिह्न लगाएँगे।

(2) जबकि शेष 3 को योगफल के नीचे लगाएँगे। (इकाई के स्थान पर)

(3) दहाई के अंकों का योग में $7+\dot{6} = 14$ (जहाँ $\dot{6} = 7$ है)

(4) अतः 6 के पूर्वण अंक 0 पर एकाधिक चिह्न लगावें (जिस संख्या के पूर्वण अंक नहीं लिखा होता है उसके पूर्व में शून्य लगा दिया जाता है)

(5) शेषफल 4 लिखे योग के स्थान पर (दहाई के स्थान)

(6) $\dot{0} = 1$ सैंकड़े के स्थान पर लिखेंगे।

उदाहरण 2

$$\begin{array}{r} 98 \\ \dot{0}\dot{6}9 \\ \dot{0}\dot{8}5 \\ \hline 252 \\ \hline \end{array}$$

संकेत

(1) इकाई के अंकों का योग 8+9 = 17 अतः 9 के पूर्वेण अंक 6 पर एकाधिक चिह्न

(2) शेष 7+5 = 12 अतः 5 के पूर्वेण अंक 8 पर एकाधिक चिह्न

(3) शेष 2 को योग के स्थान पर (इकाई में)

(4) दहाई के अंकों के योग में $9+\dot{6} = 16$ अतः 6 के पूर्वेण 0 (शून्य) पर एकाधिक चिह्न

(5) शेषफल $6+\dot{8} = 15$ अतः 8 के पूर्वेण अंक 0 (शून्य) पर एकाधिक चिह्न लगाएँ एवं शेष 5 को योग के स्थान पर

(6) अंत में $\dot{0}+\dot{0} = 2$ सैंकड़े के स्थान पर

उदाहरण 3

रुपये	पैसे
7	60
$\dot{1}\dot{3}$	45
38	50
59	55

संकेत

(1) 0+5 = 5 इकाई में नीचे लिखा।

(2) 6+4 = 10 अतः 4 के पूर्वेण अंक 3 पर एकाधिक चिह्न लगाया।

(3) शेषफल 0+5 = 5 को लिखा योग में दहाई के स्थान पर

(4) $7+\dot{3} = 11$ अतः $\dot{3}$ के पूर्वेण अंक 1 पर एकाधिक चिह्न

(5) शेषफल 1+8 =9 नीचे लिखा योग में सैंकड़े के स्थान पर

(6) $\dot{1}+3 = 5$ नीचे लिखा योग के स्थान पर

उदाहरण 4

किमी	मीटर
26	386
$\dot{0}\dot{9}\dot{7}$	$\dot{8}\dot{6}5$
124	251

संकेत

(1) 6+5 = 11 अतः 5 के पूर्वेण अंक 6 पर एकाधिक चिह्न शेषफल 1 को योग के स्थान मीटर में इकाई पर

(2) $8+\dot{6} = 15$ अतः $\dot{6}$ के पूर्वेण अंक 8 पर एकाधिक चिह्न शेषफल 5 को योग के स्थान दहाई के मीटर पर

(3) $3+\dot{8} = 12$ अतः $\dot{8}$ के पूर्वेण 7 पर एकाधिक चिह्न शेषफल 2 को योग के स्थान पर सैंकड़े के मीटर पर

(4) $6+\dot{7} = 14$ अतः $\dot{7}$ के पूर्वेण अंक 9 पर एकाधिक चिह्न

(5) शेषफल 4 को योग के स्थान पर किमी में

(6) $2+\dot{9} = 12$ अतः $\dot{9}$ के पूर्वेण अंक 0 पर एकाधिक चिह्न

(7) $\dot{0} = 1$ योग के स्थान पर

प्रश्नावली 7.1

1. सूत्र एकाधिकेन पूर्वेण से योगफल ज्ञात कीजिए –

(i) 96
+ 68

(ii) 98
49
+ 35

(iii) 327
496
+ 528

(iv)

रुपये	पैसे
418	75
+ 395	36

(v)

किमी	मीटर
86	786
+ 75	345

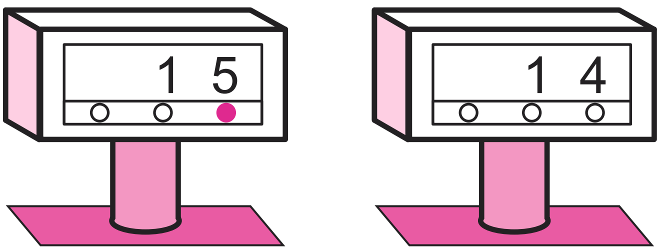
(vi)

किग्रा	ग्राम
139	65
+ 87	83

7.4 एकन्यूनेन (पूर्व से एक कम)

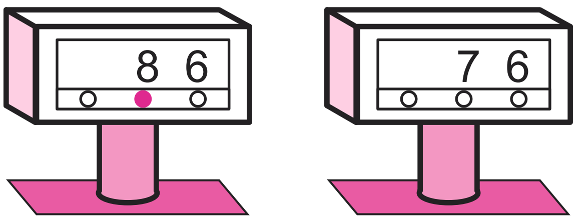
दीदी यदि एक अधिक करके बॉक्स पर लिखी संख्या को ज्ञात कर रहे थे तो क्यों नहीं हम एक ऐसा बॉक्स बनाए जहाँ एक कम वाली संख्या वह बता सके। आओ उस बॉक्स पर एक कम करके देखते हैं।

बॉक्स पर 15 बोले तो वह बॉक्स एक कम करके 14 बताए।



एक न्यूनेन का अर्थ एक (कम) से है एक कम दर्शाने हेतु संख्या के नीचे बिन्दु (•) लगाते हैं।

इसी प्रकार पुष्कर ने संख्या 86 बोली तो बॉक्स ने एक कम करके 76 बताई।



अर्थात् नीचे की ओर गहरे बिन्दु की संख्या को एक कम बताती है। दूसरे बॉक्स में गहरा बिंदु 86 के अंक 8 के नीचे है अतः बॉक्स संख्या 76 दर्शाती है। एक न्यूनेन पूर्वण–एक न्यूनेन पूर्वण में पूर्व से एक कम से है अर्थात 19 में 19 का एक न्यूनेन पूर्वण चिह्न 19 अर्थात 09 होगा।

इस प्रकार के कुछ अभ्यास दिए गए हैं जिन्हें आप भी बॉक्स में रखकर देखें और रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए ।

करो और सीखो

संख्या	एक न्यून पूर्वेण चिह्न	नवीन संख्या
15 में अंक 5 का	$\underset{\cdot}{1}5$	05
23 में अंक 9 का	....	....
47 में अंक 4 का	....	....
159 में अंक 9 का	$1\underset{\cdot}{5}9$	149
351 में अंक 1 का	....	....
524 में अंक 2 का	....	....
1675 में अंक 6 का	....	....
8963 में अंक 9 का	....	....

7.5 परममित्र अंक

सुलोचना दीदी कक्षा में एक डिब्बा लेकर आती हैं। इस डिब्बे में 10 गोलियाँ रखी हुई हैं। दीदी एक बालक को कहती हैं कि इस डिब्बे में से गोली निकालो तो तेज सिंह नौ गोली निकालता है। तब दीदी पूछती हैं डिब्बे में शेष कितनी गोलियाँ रही हैं। उत्तर प्राप्त हुआ 1।

इसी प्रकार अन्य बालक भी डिब्बे में से गोलियाँ निकालते हैं। एक बालक 6 गोलियाँ निकालता है तो डिब्बे में शेष कितनी गोलियाँ रही। उत्तर प्राप्त हुआ 4 गोलियाँ। इस प्रकार निकाली गई एवं शेष बची गोलियों का योग 10 है अतः शेष बची गोलियाँ 10 गोलियों में से निकाली गोलियाँ घटाने पर प्राप्त होती हैं इस प्रकार यदि संख्या 10 आधार की हो एवं एक संख्या दी हो तो शेष संख्या उस संख्या का परम मित्र अंक है। जैसे–

1 का परममित्र अंक (मित्र अंक) = 9 (10–1 = 9)

2 का परममित्र अंक = 8 (10–2 = 8)

3 का परममित्र अंक = 7

4 का परममित्र अंक = 6

5 का परममित्र अंक = 5

$\dot{9}$ का परममित्र अंक = 0

($\dot{9}$ = 9 एकाधिक)

अर्थात् दोनों संख्याओं का योग 10 है।

सूत्र एक न्यूनेनपूर्वेण + परममित्र अंक से व्यवकलन करते हैं।

उदाहरण 5 52 – 27 को हल कीजिए।

```
  5̣2
– 27
  25
```

संकेत

(i) 2 में से 7 नहीं घटता, अतः 7 का परममित्र अंक 3 को 2 में जोड़ा 2+3= 5 योग के नीचे लिखिए।

(ii) 2 के पूर्वेण अंक 5 पर एक न्यून चिह्न लगाएँ जैसे– 5̣ = 4

(iii) 5̣ में से 2 (4–2 = 2) घटाने पर शेष 2 को नीचे लिखिए।

इस प्रकार 52 – 27 का अभीष्ट हल 25 है।

उदाहरण 6 643 में से 359 घटाइए।

```
  6̣4̣3
– 359
  284
```

संकेत

(i) 3 में से 9 नहीं घटता, अतः 9 का परममित्र 1 अंक अतः में 1 जोड़ा तो योगफल 3+1 = 4

(ii) 3 के पूर्वेण अंक 4 पर एक न्यून चिह्न लगाया जैसे 4̣

(iii) 4̣ = 3 में से 5 नहीं घटता अतः 5 का परममित्र 5 अंक 3 में जोड़ा, योगफल 3+5 = 8 लिखिए।

(iv) 4̣ के पूर्वेण अंक 6 पर एक न्यून चिह्न लगाया जैसे 6̣

(v) 6̣ = 5, 5 में से 3 घटाने पर 5 – 3 = 2

इस प्रकार 643 – 359 का अभीष्ट हल 284 है।

उदाहरण 7 घटाइए।

	रुपये	पैसे
	8̣1̣	8̣5
–	24	96
	56	89

संकेत

(i) 5 में से 6 नहीं घटता, अतः 6 का परममित्र 4 अंक 5 में जोड़ा तो योगफल 5 + 4 = 9 लिखिए।

(ii) 5 के पूर्वेण अंक 8 पर एक न्यून चिह्न लगाया जैसे 8̣

(iii) 8̣ = 7 में से 9 नहीं घटता अतः 9 का परममित्र 1 अंक जोड़ा, योगफल 8̣ + 1 = 8 लिखिए।

(iv) 8̣ के पूर्वेण अंक 1 पर एक न्यून चिह्न लगाना जैसे 1̣

(v) 1̣ = 0 में से 4 नहीं घटता अतः 4 का परममित्र अंक 6, अंक 1̣ में जोड़ा, योग 1̣ + 6 = 6 लिखिए।

(vi) 1̣ के पूर्वेण अंक 8 पर एक न्यून चिह्न लगाया जैसे 8̣

(vii) 8̣ = 7 में से 2 घटाया तो 8̣ – 2 = 5 लिखिए।

इस प्रकार 81 रु 25 पैसे में से 24 रु 96 पैसे का घटाने का अभीष्ट हल 96 रु 89 पैसे

उदाहरण 8 हल कीजिए।

किमी	मीटर
3̣7̣	6̣70
28	890
08	780

संकेत

(i) 0 में से 0 घटाने पर = 0

(ii) 7 में से 9 नहीं घटता, 9 का परममित्र 1, अंक 7 में जोड़ा अतः 7+1=8 लिखिए।

(iii) 7 के पूर्वेण अंक 6 पर एक न्यून चिह्न लगाया जैसे 6̣

(iv) 6̣ = 5 में से 8 नहीं घटता, 8 का परममित्र 2, अंक 6̣ में जोड़ा जैसे 6̣ + 2 = 7 लिखिए।

(v) 6̣ के पूर्वेण अंक 7 पर एक न्यून चिह्न लगाया जैसे 7̣

(vi) 7̣ = 6 में से 8 नहीं घटता, 8 का परममित्र अंक 2, 7̣ में 2 जोड़ा अतः 7̣ + 2 = 8 लिखिए।

(vii) 7̣ के पूर्वेण अंक 3 पर एक न्यून चिह्न लगाया जैसे 3̣

(viii) 3̣ = 2 अंक में से 2 घटाने पर 2 − 2 = 0 लिखिए।

प्रश्नावली 7.2

1. सूत्र एक न्यूनेन पूर्वेण के परम मित्र अंक की सहायता से व्यवकलन कीजिए।

(i) 75 − 27

(ii) 84 − 56

(iii) 435 − 146

(iv) 840 − 573

(v)

रुपये	पैसे
75	40
− 56	73

(vi)

मीटर	सेमी
134	40
− 65	85

(vii)

किग्रा	ग्राम
235	125
− 79	238

7.6 विचलन

चेतन दुकान पर एक माचिस का पूड़ा (पैकेट) लेने गया, दुकानदार ने उसका मूल्य 7 रुपये बताया, चेतन 10 रुपये देता है तो दुकानदार उसे 3 रुपये वापस लौटाता है। शिवा दुकान पर पहुँचता है एक नमक की थैली लेता है जिसकी कीमत 15 रुपये बताता है शिवा दुकानदार को 10 रुपये के साथ 5 रुपये का एक नोट देता है।

उक्त दोनों उदाहरण में हमने 10 के आधार पर लेन–देन हुआ।

कपिल ने दुकान से 200 मिलीलीटर दूध की थैली 8 रुपये में, दुर्गा ने एक श्रीफल/नारियल 12 रुपये में खरीदा। अतः कपिल को दुकानदार ने 2 रुपये लौटाए एवं दुर्गा ने 10 रुपये के साथ 2 रुपये अधिक दिए। यदि कपिल दोनों वस्तुएँ एक साथ खरीदता तो दुकानदार को कितने रुपये देता ? दुकानदार को 20 रुपये देता। वैदिक गणित में गणनाओं को सरल करने के लिए सामान्यतः 10 या 10 के गुणक अथवा 10 की घात को संख्या आधार मानकर गणनाएँ सरलता से की जाती हैं।

अतः आधार से कम या ज्यादा मान को ही विचलन कहा जाता है आधार से कम मान को ऋणात्मक विचलन व अधिक मान को धनात्मक विचलन कहते हैं।

करो और सीखो

संख्या 9	10 से कितना कम .... –1
संख्या 6	10 से विचलन..
संख्या 14	10 से कितना अधिक ....
संख्या 85	100 से कितना कम ....
संख्या 89	100 से कितना कम ....
संख्या 94	100 से विचलन ....
संख्या 102	100 से कितना अधिक .... +02
संख्या 105	100 से कितना अधिक ....
संख्या 113	100 से विचलन ....

7.7 विनकूलम

पूर्व में परममित्र अंकों का अध्ययन किया जिसमें दो अंकों का योग 10 के बराबर होता है तो अंक एक दूसरे के परममित्र अंक हैं। संख्या आधार 10 से कितना कम है। उसे ऋणात्मक रूप में दिखाने हेतु अंक के ऊपर रेखा बंधनी लगाते हैं जिन्हें विनकूलम कहते हैं। यहाँ पर 5 से बड़े अंक को छोटे अंकों में बदलने से गणनाएँ छोटी सरल और आसान हो जाती है। जैसे 8, अंक 10 से 2 कम है अतः

$8 = 10 - 2$

$= 10 + \bar{2}$ (-2 को विनकूलम में लिखते हैं $\bar{2}$)

$= 1\bar{2}$

उदाहरण 9 7 को विनकूलम संख्या में बदलिए।

$$7$$
$$= \dot{0}\bar{3}$$
$$= 1\bar{3}$$

संकेत

(i) 7 का परममित्र अंक 3 पर विनकूलम रेखा

(ii) 7 के पूर्वण अंक 0 पर एकाधिक चिह्न

(iii) $\dot{0} = 1$ लिखिए

उदाहरण 10 9 को विनकूलम संख्या में बदलिए।

$$9$$
$$= \dot{0}\bar{1}$$
$$= 1\bar{1}$$

संकेत

(i) 9 का परममित्र अंक 1 पर विनकूलम रेखा

(ii) 9 के पूर्वण अंक 0 पर एकाधिक चिह्न

(iii) $\dot{0} = 1$ लिखिए

उदाहरण 11 64 को विनकूलम संख्या में बदलिए।

$$6\ 4$$
$$= \dot{0}\ \bar{4}\ 4$$
$$= 1\bar{4}\ 4$$

संकेत

(i) अंक 4 को यथावत रखेंगे तथा 6 का परममित्र अंक 4 पर विनकूलम रेखा

(ii) 4 पूर्वण अंक 0 पर एकाधिक चिह्न

(iii) $\dot{0} = 1$ लिखिए

उदाहरण 12 079 को विनकूलम संख्या में बदलिए।

$$079$$
$$= \dot{7}\bar{1}$$
$$= 8\bar{1}$$
$$= \dot{0}\bar{2}\bar{1}$$
$$= 1\bar{2}\bar{1}$$

संकेत

(i) 9 के परममित्र अंक 1 विनकूलम रेखा

(ii) 9 के पूर्वण अंक 7 पर एकाधिक चिह्न $= \dot{7}$

(iii) $\dot{7} = 8$ अतः 8 का परममित्र अंक 2 पर विनकूलम रेखा तथा

(iv) 8 के पूर्वण अंक 0 पर एकाधिक चिह्न

(v) $\dot{0} = 1$ लिखिए

प्रश्नावली 7.3

1. सामान्य संख्या को विनकूलम संख्या में बदलिए।

(i) 8 (ii) 27

(iii) 82 (iv) 78 (v) 96

7.7.1 विनकूलम संख्या को सामान्य संख्या में बदलना

(i) विनकूलम को सामान्य संख्या में बदलने के लिए विनकूलम अंक को धनात्मक मान लीजिए।

(ii) इस अंक (माने गए) का परम मित्र अंक लिखिए।

(iii) विनकूलम अंक के पूर्वेण अंक पर एक न्यून चिह्न लगाइए।

(iv) यदि विनकूलम संख्या में तीन अंक हैं तो दहाई अंक को सामान्य में बदलने के बाद इकाई अंक को बदलेंगे।

उदाहरण 13 $2\bar{4}$ को सामान्य संख्या में बदलिए।

$2\bar{4}$

$\underset{\cdot}{2}6$

16

संकेत

(i) $\bar{4}$ के धनात्मक मान 4 का परम मित्र अंक 6 लिखिए।

(ii) $\bar{4}$ के पूर्वेण अंक 2 पर एक न्यून चिह्न लगाइए जैसे $\underset{\cdot}{2}$

(iii) $\underset{\cdot}{2} = 1$ लिखिए

उदाहरण 14 $5\ \bar{3}\ \bar{2}$ को सामान्य संख्या में बदलिए।

$5\ \bar{3}\ \bar{2}$

$= \underset{\cdot}{5}\ 7\ \bar{2}$

$= 4\ 7\ \bar{2}$

$= 4\ \underset{\cdot}{7}\ 8$

$= 4\ 6\ 8$

संकेत

(i) दहाई स्थान के $\bar{3}$ के धनात्मक मान 3 का परम मित्र अंक 7 लिखिए।

(ii) $\bar{3}$ के पूर्वेण अंक 5 पर एक न्यून चिह्न लगाइए जैसे $\underset{\cdot}{5} = 4$

(iii) इकाई के स्थान पर $\bar{2}$ के धनात्मक मान 2 का परम मित्र अंक 8 लिखिए ।

(iv) $\bar{2}$ के पूर्वेण अंक 7 पर एक न्यून चिह्न $\underset{\cdot}{7}$ लगाइए।

(v) $\underset{\cdot}{7} = 6$ लिखिए।

प्रश्नावली 7.4

1. विनकूलम संख्या को सामान्य संख्या में बदलिए।

(i) $3\ \bar{5}$ (ii) $5\ \bar{4}$ (iii) $13\bar{2}$ (iv) $5\ \bar{4}\ \bar{2}$ (v) $6\ \bar{2}\ \bar{3}$

7.7.2 विनकूलम प्रयोग से योग संक्रिया

विनकूलम संख्याओं के योग से भी सामान्य संख्याओं की भांति ही योग किया जाता है। इकाई स्थान वाले अंकों का योग इकाई स्थान पर तथा दहाई स्थान वाले अंकों का योग दहाई स्थान पर लिखा जाता है।

निम्नांकित योग को कर के देखते हैं।

(i) $\overline{2} + \overline{3} = \overline{5}$

(ii) $\overline{1}\,\overline{3} + \overline{2}\,\overline{4} = \overline{3}\,\overline{7}$

(iii) $2 + \overline{2} = 0$

(iv) $8 + \overline{3} = 5 + 3 + \overline{3} = 5$ ($8 = 5 + 3$ लिखा एवं $3 + \overline{3} = 0$ होता है।)

(v) $\overline{6} + 2 = \overline{4} + \overline{2} + 2 = \overline{4}$

उपर्युक्त उदाहरण में हम देखते हैं कि विनकूलम अंकों का योग विनकूलम अंक होता है

संख्या और उसकी विनकूलम संख्या का योग शून्य प्राप्त हुआ। सामान्य संख्या या विनकूलम में से जो संख्या बड़ी है, योग उसी संख्या का प्राप्त हुआ।

उदाहरण 15 विनकूलम से योग कीजिए

$$\begin{array}{r} \overline{1}2 \\ 1\overline{2} \\ \hline 00 \\ \hline \end{array}$$

संकेत

(i) इकाई के अंक में $2 + \overline{2} = 0$

(ii) दहाई के अंक में $\overline{1} + 1 = 0$

उदाहरण 16 विनकूलम से योग कीजिए

$$\begin{array}{rr} & 6\overline{4} \\ & \overline{3}\,\overline{2} \\ \hline & 3\overline{6} \\ \hline = & \underset{\cdot}{3}4 \\ = & 24 \end{array}$$

संकेत

(i) इकाई के अंक में $\overline{4} + \overline{2} = \overline{6}$

(ii) दहाई के अंक में $6 + \overline{3} = 3$

(iii) $3\overline{6}$ को सामान्य संख्या में बदलना

(iv) $\overline{6}$ का परममित्र 4 एवं अंक 3 पर एक न्यून चिह्न है जैस $\underset{\cdot}{3}$

(v) $\underset{\cdot}{3} = 2$ लिखिए

प्रश्नावली 7.5

1. विनकूलम संख्या का योगफल ज्ञात कीजिए।

(i) $\begin{array}{r} 6\,\overline{3} \\ \overline{4}\,\overline{3} \\ \hline \\ \hline \end{array}$ (ii) $\begin{array}{r} 7\,3 \\ \overline{4}\,\overline{2} \\ \hline \\ \hline \end{array}$ (iii) $\begin{array}{r} 8\,\overline{2} \\ \overline{5}\,\overline{5} \\ \hline \\ \hline \end{array}$ (iv) $\begin{array}{r} 8\,\overline{9} \\ \overline{7}\,8 \\ \hline \\ \hline \end{array}$ (v) $\begin{array}{r} 5\,\overline{3} \\ \overline{2}\,1 \\ \hline \\ \hline \end{array}$

7.7.3 विनकूलम प्रयोग से व्यवकलन संक्रिया

विनकूलम संख्याओं के प्रयोग से सामान्य संख्याओं की भांति ही व्यवकलन किया जाता है इकाई स्थान वाले अंकों का व्यवकलन इकाई स्थान पर तथा दहाई स्थान वाले अंकों का व्यवकलन दहाई स्थान पर लिखा जाता है। साथ ही जो संख्या घटती है उसके प्रत्येक अंक पर विनकूलम चिह्न लगा कर उसे ऊपर की संख्या में जोड़ देते हैं।

निम्नांकित व्यवकलनों को कर के देखते हैं।

(i) $\overline{2} - 3 = \overline{2} + \overline{3} = \overline{5}$

(ii) $\overline{1}\,\overline{3} - 24 = \overline{1}\,\overline{3} + \overline{2}\,\overline{4} = \overline{3}\,\overline{7}$

उपर्युक्त उदाहरण में हम देखते हैं कि विनकूलम अंकों का व्यवकलन विनकूलम अंक होता है।

उदाहरण 17 83 में से 45 घटाइए।

$$\begin{array}{r} 83 \\ -\ 45 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 83 \\ +\ \overline{4}\,\overline{5} \\ \hline 4\overline{2} \\ \hline \end{array}$$

$= \dot{4}8$

$= 38$

संकेत

(i) − 45 का + चिह्न में बदलने पर 4 व 5 के ऊपर विनकूलम रेखा खींचिए।

(ii) इकाई में $3 + \overline{5} = \overline{2}$ लिखिए

(iii) दहाई स्थान पर $8 + \overline{4} = 4$ लिखिए

(iv) योगफल $4\overline{2}$ को सामान्य संख्या में बदलिए।

उदाहरण 18 793 − 426 घटाइए।

$$\begin{array}{r} 793 \\ -\ 426 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 793 \\ +\ \overline{4}\,\overline{2}\,\overline{6} \\ \hline 37\overline{3} \\ \hline \end{array}$$

$= 3\dot{7}7$

$= 367$

संकेत

(i) − 426 को + चिह्न में बदलने पर अंक 4, 2 व 6 पर विनकूलम रेखा खींचिए।

(ii) इकाई में $3 + \overline{6} = \overline{3}$ लिखिए

(iii) दहाई के स्थान पर $9 + \overline{2} = 7$ लिखिए।

(iv) सैंकड़े के स्थान पर $7 + \overline{4} = 3$ लिखिए।

(v) $37\overline{3}$ को सामान्य संख्या में बदलिए।

प्रश्नावली 7.6

1. विनकूलम प्रयोग से व्यवकलन ज्ञात कीजिए।

(i) 96 − 49

(ii) 932 − 245

(iii) 952 − 788

(iv) 834 − 547

7.8 पहाड़े लिखने की वैदिक गणित पद्धति (विनकूलम से)

विधि : – (i) जिस संख्या का पहाड़ा लिखना है उसे विनकूलम में बदलिए।
(ii) विनकूलम संख्या के दहाई व इकाई अंकों को पहचानिए।
(iii) निर्देशानुसार विनकूलम अंकों में क्रमशः जोड़ते जाइए।

उदाहरण 19 9 का पहाड़ा लिखिए।
09 को विनकूलम 9 = 10 − 1 = $1\bar{1}$
यहाँ $1\bar{1}$ में इकाई का अंक $\bar{1}$ यानि एक कम होता है एवं दहाई का अंक एक अधिक होता है।

09
$1\bar{1}$

09
(0 + 1) → 18 ← (9 − 1)
(1 + 1) → 27 ← (8 − 1)
(2 + 1) → 36 ← (7 − 1)
(3 + 1) → 45 ← (6 − 1)
54
63
72
81
90

ऐसा करते जाएँगे

उदाहरण 20 8 का पहाड़ा बनाइए।

08 का विनकूलम $1\bar{2}$ होता है अतः यहाँ इकाई का अंक 2 कम होता जाएगा एवं दहाई का अंक 1 अधिक होता जाएगा।

$$\begin{array}{c} 08 \\ 1\bar{2} \\ \hline 08 \end{array}$$

(0 + 1) → 16 ← (8 − 2)

(1 + 1) → 24 ← (6 − 2)

(2 + 1) → 32 ← (4 − 2)

(3 + 1) → 40 ← (2 − 2)

(4 + 1) → $5\bar{2}$ = 48 (0 − 2 = $\bar{2}$) $5\bar{2}$ का सामान्य रूप 4 8 होता है।

(4 + 1) → 56 ← (8 − 2 = 6)

64

72 इसी तरह आगे भी

80

अब हम इस तरह कई संख्याओं के पहाड़े बना सकते हैं।

करो और सीखो

निम्नलिखित संख्याओं के पहाड़े बनाइए।

(i) 99 (ii) 98 (iii) 89 (vi) 999

7.9 गुणन संक्रिया (सूत्र निखिलम् द्वारा) जब आधार 10 व 100 हो–

पूर्व में हमने विचलन को समझा था जो कि आधार 10 या 10 की घात के रूप में लिया गया यदि संख्या में से आधार को घटाने पर विचलन ज्ञात किया, वह विचलन धनात्मक व ऋणात्मक प्राप्त होता है।

आओ अब सूत्र निखिलम् से गुणन संक्रिया की विधि को समझते हैं–

1. जिन दो संख्याओं का गुणन करना है उन संख्याओं का निकटतम आधार 10 या 100 लेवें।
2. आधार के सापेक्ष विचलनों को संख्याओं के सामने लिखिए।
3. तिरछी रेखा से गुणनफल स्थान के दो भाग कीजिए।
4. दाहिने पक्ष में विचलनों का गुणनफल कीजिए।
5. बाएँ पक्ष में कोई एक संख्या + ली गई संख्या के अतिरिक्त दूसरी संख्या का विचलन लीजिए।
6. दाहिने पक्ष में विचलनों के गुणनफल में–

   (i) यदि आधार 10 है तो दाहिने पक्ष में एक अंक रहेगा। यदि दो अंक हैं तो दहाई का अंक बाएँ पक्ष में जोड़िए।

(ii) आधार 100 है तो गुणनफल में दो अंक रहेंगे। यदि एक अंक हो तो उससे पूर्व में 0 और लिखो।

7. यदि विचलनों का गुणनफल ऋणात्मक हो तो बाए पक्ष से एक अंक (जो कि आधार होगा) ले कर इसे धनात्मक रूप में बदलिए।

आओ निखिलम् सूत्र से गुणन संक्रिया करें–

उदाहरण 21

13 x 12

संख्या	विचलन
13	+ 3
x 12	+ 2
= (13 +2) या (12 + 3) /	(+3 x +2)

= 15 / 6

= 156

संकेत

1. गुणन संख्या 13 = 10 + 3 व जो कि 10 से 3 अधिक व 12 = 10 + 2 जो कि 10 से 2 अधिक है जिसे विचलन के रूप में +2 व +3 लिखते हैं।
2. संख्या को ऊपर–नीचे एवं उनके विचलन उनके सामने लिखिए।
3. विचलनों का गुणनफल +3 x +2 = + 6 को तिरछी रेखा के दाहिनी ओर लिखेंगे।
4. बाएँ पक्ष में लिखिए 13 +2 या 12 + 3 = 15
5. तिरछी रेखा को हटाने पर गुणनफल 156

उदाहरण 22

15 x 17

संख्या	विचलन
15	+ 5
x 17	+ 7
= (15 + 7) या (17 + 5) /	(+ 5 x + 7)

= 22 / 35

= 22 / 5 (3)

= 25 / 5

= 255

संकेत

1. गुणन संख्या 15 = 10 + 5 व जो कि 10 से 5 अधिक व 17 = 10 + 7 जो कि 10 से 7 अधिक है जिसे विचलन के रूप में + 5 व + 7 लिखते हैं।
2. संख्या को ऊपर–नीचे एवं उनके विचलन उनके सामने लिखिए।
3. विचलनों का गुणनफल +5 x +7 = +35 को तिरछी रेखा के दाहिनी ओर लिखेंगे।
4. बाएँ पक्ष में लिखिए 15 + 7 या 17 + 5 = 22
5. दाहिने पक्ष में एक अंक रहेगा क्योंकि आधार 10 में एक शून्य है।
6. विचलन का गुणनफल 35 में इकाई का अंक 5 दाहिने पक्ष में 3 बाएँ पक्ष में (आधार 10 के रूप में) जोड़िए।
7. बाएँ पक्ष में 22 + 3 = 25 होगा।
8. तिरछी रेखा को हटाने पर गुणनफल 255

उदाहरण 23

8 X 7

संख्या	विचलन
8	− 2
x 7	− 3
= (8 − 3) या (7 − 2) /	(−2 X − 3)

= 5 / 6

= 56

संकेत

1. गुणन संख्या 8 = 10 − 2 व जो कि 10 से 2 कम व 7 = 10 − 3 जो कि 10 से 3 कम है जिसे विचलन के रूप में – 2 व – 3 लिखते हैं।
2. संख्या को ऊपर–नीचे एवं उनके विचलन उनके सामने लिखिए।
3. विचलनों का गुणनफल −2 X − 3 = + 6 को तिरछी रेखा के दाहिनी ओर लिखेंगे।
4. बाएँ पक्ष में लिखिए 8 – 3 या 7 –2 = 5
5. तिरछी रेखा को हटाने पर गुणनफल 56

उदाहरण 24

6 X 9

संख्या	विचलन
6	− 4
x 9	− 1
= (6 − 1) या (9 − 4) /	(−4 X − 1)

= 5 / 4

= 54

संकेत

1. गुणन संख्या 6 = 10 − 4 व जो कि 10 से 4 कम व 9 = 10 − 1 जो कि 10 से 1 कम है जिसे विचलन के रूप में – 4 व – 1 लिखते हैं।
2. संख्या को ऊपर–नीचे एवं उनके विचलन उनके सामने लिखिए ।
3. विचलनों का गुणनफल − 4 X − 1 = + 4 को तिरछी रेखा के दाहिनी ओर लिखेंगे।
4. बाएँ पक्ष में लिखिए 6 – 1 या 9 –4 = 5
5. तिरछी रेखा को हटाने पर गुणनफल 54

उदाहरण 25

6 X 7

संख्या	विचलन
6	– 4
x 7	– 3
= (6 – 3) या (7 – 4) /	(–4 X – 3)

= 3 / 12

= 3 /1 2

= 4 / 2

= 42

संकेत

1. गुणन संख्या 6 = 10 – 4 व जो कि 10 से 4 कम व 7 = 10 – 3 जो कि 10 से 3 कम है जिसे विचलन के रूप में – 4 व – 3 लिखते हैं।
2. संख्या को ऊपर–नीचे एवं उनके विचलन उनके सामने लिखिए।
3. विचलनों का गुणनफल– 4 X – 3 = + 12 को तिरछी रेखा के दाहिनी ओर लिखेंगे।
4. बाएँ पक्ष में 6 – 1 या 9 –4 = 5 लिखिए
5. दाहिने पक्ष में एक अंक रहेगा क्योंकि आधार 10 में एक शून्य है।
6. विचलन का गुणनफल 12 में इकाई का अंक 2 दाहिने पक्ष में 1 बाए पक्ष में (आधार 10 के रूप में) जोड़िए।
7. बाएँ पक्ष में 3 जो कि 30 दहाई में एक दहाई जोड़ने पर।
8. बाएँ पक्ष में 3 + 1 = 4 होगा।
9. तिरछी रेखा को हटाने पर गुणनफल 42

उदाहरण 26

8 X 13

संख्या	विचलन
8	– 2
x 13	+ 3
= (8 + 3) या (13 – 2) /	(–2 X +3)

= 11 / – 6

= 10 /1 –6

= 10 / 10 – 6

= 10 / 4

= 104

संकेत

1. गुणन संख्या 8 = 10 – 2 व जो कि 10 से 2 कम व 13 = 13 – 10 जो कि 10 से 3 अधिक है जिसे विचलन के रूप में – 2 व + 3 लिखते हैं।
2. संख्या को ऊपर–नीचे एवं उनके विचलन उनके सामने लिखिए।
3. विचलनों का गुणनफल – 2 X + 3 = – 6 को तिरछी रेखा के दाहिनी ओर लिखेंगे।
4. बाएँ पक्ष में 8 + 3 या 13 –2 = 11 लिखिए।
5. दाहिने पक्ष में विचलन का गुणनफल ऋणात्मक है इसे धनात्मक में बदलने के लिए बाएँ पक्ष से 1 को 1X10 = 10 के रूप में दाहिने पक्ष में ले जाइए।
6. बाएँ पक्ष में 11 – 1 = 10 शेष बचेंगे।
7. दाहिने पक्ष में 10 – 6 = 4
8. तिरछी रेखा को हटाने पर गुणनफल 104

उदाहरण 27

7 X 16

संख्या	विचलन
7	− 3
x 16	+ 6
= (7 + 6) या (16 − 3) /	(−3 X +6)

= 13 /− 18

= 11 $\not{1}$ 2 −18

= 11 / 20 − 18

= 11 / 2

= 112

संकेत

1. गुणन संख्या 7 = 10 − 3 व जो कि 10 से 3 कम व 16 = 16 − 10 जो कि 10 से 6 अधिक है जिसे विचलन के रूप में − 3 व + 6 लिखते हैं।
2. संख्या को ऊपर–नीचे एवं उनके विचलन उनके सामने लिखिए।
3. विचलनों का गुणनफल (− 3) X + (6) = − 18 को तिरछी रेखा के दाहिनी ओर लिखें।
4. बाएँ पक्ष में 7 + 6 या 16 −3 = 13 लिखिए
5. दाहिने पक्ष में विचलन का गुणनफल ऋणात्मक है इसे धनात्मक में बदलने के लिए बाएँ पक्ष से 2 को 2X 10 = 20 के रूप में दाहिने पक्ष में ले जाइए।
6. बाएँ पक्ष में 13 − 2 = 11 शेष बचेंगे।
7. दाहिने पक्ष में 20 − 18 = 2 (आधार 10 में एक शून्य है अतः एक अंक)
8. तिरछी रेखा को हटाने पर गुणनफल 112

उदाहरण 28

जब आधार 100 हो तब निखिलम् से गुणन संक्रिया

103 X 104

संख्या	विचलन
103	+03
x 104	+04
= (103 + 04) या (104 +03) /	(+03 X +04)

= 107 / 12

= 10712

संकेत

1. गुणन संख्या 103 = 103 − 100 व जो कि 100 से 3 अधिक व 104 = 104 − 100 जो कि 100 से 4 अधिक है जिसे विचलन के रूप में +03 व + 04 लिखते हैं।
2. संख्या को ऊपर–नीचे एवं उनके विचलन उनके सामने लिखिए।
3. विचलनों का गुणनफल +03 X + 04 = +12 को तिरछी रेखा के दाहिनी ओर लिखें।
4. बाएँ पक्ष में 103 + 04 या 104 +03 = 107 लिखिए।
5. दाहिने पक्ष में विचलन का गुणनफल +12 है आधार 100 में दो शून्य हैं अतः दाहिने पक्ष में दो अंक रहेंगे।
6. तिरछी रेखा को हटाने पर गुणनफल 10712

उदाहरण 29

101 X 108

संख्या	विचलन
101	+01
x 108	+08

= (101 + 08) या (108 +01) / (+01 X +08)

= 109 / 08

= 10908

संकेत

1. गुणन संख्या 101 = 101 − 100 व जो कि 100 से 1 अधिक व 108 = 108 − 100 जो कि 100 से 8 अधिक है जिसे विचलन के रूप में +01 व + 08 लिखते हैं।
2. संख्या को ऊपर–नीचे एवं उनके विचलन उनके सामने लिखिए।
3. विचलनों का गुणनफल +01 X + 08 = +8 को तिरछी रेखा के दाहिनी ओर लिखिए।
4. बाएँ पक्ष में 101 + 08 या 108 +01 = 109 लिखिए
5. दाहिने पक्ष में विचलन का गुणनफल +8 है (आधार 100 में दो शून्य हैं अतः दाहिने पक्ष में दो अंक रहेंगे।) अतः +8 की जगह 08 लिखिए।
6. तिरछी रेखा को हटाने पर गुणनफल 10908

उदाहरण 30

92 X 87

संख्या	विचलन
92	−08
x 87	−13

= (92 − 13) या (87 − 08) / (− 08 X −13)

= 79 / 104

= 79 / 1 04

= 80 / 04

= 8004

संकेत

1. गुणन संख्या 92 = 100 − 92 व जो कि 100 से 8 कम व 87 = 100 − 87 जो कि 100 से 13 कम है जिसे विचलन के रूप में −08 व −13 लिखते हैं।
2. संख्या को ऊपर–नीचे एवं उनके विचलन उनके सामने लिखिए।
3. विचलनों का गुणनफल −08 X −13 = +104 को तिरछी रेखा के दाहिनी ओर लिखिए।
4. बाएँ पक्ष में लिखिए 92 − 13 या 87 − 08 = 79
5. दाहिने पक्ष में विचलन का गुणनफल 104 है (आधार 100 में दो शून्य हैं अतः दाहिने पक्ष में दो अंक रहेंगे।) अतः 04 रहेगा। 1 को बाएँ पक्ष में जोड़ेंगे।
6. अब बाएँ पक्ष में 79 + 1 = 80
7. तिरछी रेखा को हटाने पर गुणनफल 8004

प्रश्नावली 7.7

1. गुणा कीजिए (सूत्र निखिलम् से)।

(i) 12 x 13

(ii) 11 x 19

(iii) 13 x 15

(iv) 8 x 7

(v) 6 x 9

(vi) 8 x 12

(vii) 102 x 104

(viii) 106 x 107

(ix) 112 x 109

(x) 91 x 98

(xi) 96 x 94

(xii) 98 x 104

(xiii) 85 x 93

7.10 निखिलम् विधि से भाग संक्रिया

पूर्व में हमने निखिलम् से गुणा किया जो सामान्य विधि से सरल है। इसी प्रकार निखिलम् विधि से भाग संक्रिया भी बड़ी सरल है।

बार–बार घटाने की विधि जब तक दोहराया जाता है कि जब तक घटना बंद ना हो जाए अथवा शून्य ना आ जाए। यह प्रक्रिया कितनी बार की गई? प्रक्रिया लम्बी हो जाती है। सामान्यतः आज केवल पहाड़े याद करवा करके एक निश्चित विधि से भाग के प्रश्न हल किए जाते हैं। परंतु वैदिक गणित में गुणन संक्रिया की तरह भाग संक्रिया में भी 10 व 100 को आधार मान कर बड़ी सरलता से दिया जा सकता है।

विधि

1. भाजकता का निकटतम आधार निश्चित कर उसकी पूरक संख्या (परममित्र) ज्ञात करेंगे।
2. भाग संक्रिया में निर्धारित स्थान पर दो खड़ी रेखा द्वारा तीन खंडों में बाँटिए।
3. बाईं ओर के प्रथम खंड में भाजक व उसके नीचे उसकी पूरक संख्या लिखिए।
4. आधार में जितने शून्य हैं , भाज्य के उतने ही अन्तिम अंक तीसरे खंड में लिखिए।
5. भाज्य के शेष अंक मध्य खंड में लिखेंगे।

उदाहरण 31

124 ÷ 9

यहाँ भाजक = 9 का निकटतम आधार = 10

पूरक संख्या = 1

आधार 10 में एक शून्य अतः तीसरे खंड में भाजक के अंक 4 को लिखेंगे।

मध्य खंड में भाज्य का अंक 1 2

प्रथम खंड		मध्य खंड		तृतीय खंड
संख्या	9	1	2	4
पूरक अंक	1	↓	1 ↓	– 3
	योग →	1	3	7

संकेत

1. मध्य खंड का 1 नीचे योग के स्थान पर लिखते हैं।
2. यह अंक 1 X पूरक संख्या 1 = 1 लिखें 2 के नीचे व तृतीय खण्ड में – लिखते हैं।
3. योग 2 + 1 = 3 नीचे लिखे योग के स्थान पर
4. पुनः गुणनफल 3 X पूरक संख्या 1 = 3
5. गुणनफल 3 लिखें तृतीय खण्ड में 4 के नीचे, योग 4 + 3 = 7 लिखें ।
6. अतः भाजक = 9 भागफल = 13 शेषफल = 7

इसी प्रकार **आधार 100** की संख्या लेकर आओ अभ्यास करें।

उदाहरण 32 123 ÷ 98

भाजक = 98 पूरक अंक = 100 – 98

= 02

पुनः तीन खण्डों में बाँटिए

प्रथम खंड			मध्य खंड	तृतीय खंड	
संख्या	9	8	1	2	3
पूरक अंक	0	2			

आधार संख्या में दो शून्य हैं अतः शेष भी अधिकतम दो अंकों का होगा। इसलिए दाईं ओर से 2 अंक छोड़ कर एक सीधी रेखा खींच ली।

बाईं ओर भी एक सीधी रेखा खींची। इस रेखा की बाईं ओर भाजक 98 लिखकर उसके नीचे पूरक संख्या (अंक) 02 लिखी अब आगे क्रिया इस प्रकार है।

प्रथम खंड			मध्य खंड	तृतीय खंड	
संख्या	9	8	1	2	3
पूरक अंक	0	2	↓	0	2
			1	2	5

सबसे पहले भाज्य को मध्य खण्ड का अंक 1 नीचे लिखते हैं इसके पश्चात इस अंक को पूरक संख्या से गुणा करके भाजक के अगले अंकों के नीचे लिखते हैं। अब दाहिनी ओर के अंकों को जोड़ देते हैं।

रेखा के मध्य खण्ड भागफल है और तृतीय खण्ड शेषफल है। यह प्रक्रिया तब तक दोहराते हैं जब तक कि तृतीय खण्ड में भाज्य से छोटी संख्या न आ जाए।

विशेषः इस विधि की विशेषता है कि इसमें घटाना नहीं पड़ता है। जोड़ कर ही उत्तर निकालते हैं।

उदाहरण 33 1004 ÷ 87

प्रथम खंड			मध्य खंड		तृतीय खंड	
संख्या	8	7	1	0	0	4
पूरक अंक	1	3	↓	1	3	—
				↓	1	3
			1	1	4	7

संकेत

1. आधार 100 हैं अतः दाईं ओर दो अंक लिखे गए हैं।
2. आधार पर 87 की पूरक संख्या 13 है।
3. नीचे 1 लिखा और 1 का गुणा पूरक संख्या करके लिखा ।
4. योग क्रिया पुनः नीचे 1 प्राप्त हुआ अतः 1 का पुनः पूरक संख्या से गुण्य करके लिखा।
5. योग क्रिया तो भागफल 11 और शेषफल 47 प्राप्त हुआ।

उदाहरण 34 199 ÷ 97

प्रथम खंड			मध्य खंड	तृतीय खंड	
संख्या	9	7	1	9	9
पूरक अंक	0	3	↓	0	3
			1	10	2
				0	2
			← 1		
			1	0	3
			2	0	5

संकेत

1. आधार 100 हैं अतः दाईं ओर दो अंक लिखे गए हैं।
2. आधार पर 97 की पूरक संख्या 02 है।
3. नीचे 1 लिखा और 1 का गुणा पूरक संख्या करके लिखा ।
4. शेषफल 102 आया परन्तु तृतीय खण्ड में दो अंक रहेंगे (क्योंकि आधार = 100) अतः 102 में 02 तृतीय खण्ड में 1 को मध्यखण्ड में जोड़ेंगे तथा 1 को पूरक संख्या से गुणा करके तृतीय खण्ड में लिखेंगे और मध्यखण्ड, तृतीय खण्ड का योग करके लिखेंगे।
5. अतः भागफल 2 व शेषफल 5 प्राप्त हुआ।

उदाहरण 35 2345 ÷ 78

प्रथम खंड			मध्य खंड		तृतीय खंड	
संख्या	7	8	2	3	4	5
पूरक अंक	2	2	↓	4	4	–
				↓	1 5	4
			2	7	3	9
				← 2 (+)		
				2	4	4
			2	9	8	3
				+1	−7	8
			3	0	0	5

संकेत

1. आधार 100 पर 78 की पूरक संख्या 22 है।
2. नीचे 2 लिखा उसका गुणा पूरक संख्या से किया और जोड़ने पर
3. नीचे 7 प्राप्त हुआ 7 का गुण्य पूरक संख्या से किया एवं जोड़ने पर, शेषफल में 239 प्राप्त हुआ।
4. 2 को भाग संख्या के नीचे लिखा जोड़ने पर भागफल 29 शेषफल 83 प्राप्त हुआ।
5. शेषफल 83 जो कि भाजक 78 से अधिक है अतः भागफल = 29 + 1 = 30

   शेषफल = 83 – 78 = 5 प्राप्त हुआ

प्रश्नावली 7.8

1. सूत्र निखिलम् से भाग कीजिए।

   (i) 124 ÷ 89

   (ii) 406 ÷ 9

   (iii) 298 ÷ 96

   (iv) 1358 ÷ 113

   (v) 1234 ÷ 112

   (vi) 306 ÷ 8

हमने सीखा

1. एकाधिकेन से तात्पर्य एक अधिक।
2. एक न्यूनेन से तात्पर्य एक कम।
3. एकाधिकेन पूर्वेण से तात्पर्य पूर्व से एक अधिक।
4. एक न्यूनेन पूर्वेण से तात्पर्य पूर्व से एक कम।
5. परममित्र अंक– जिन दो अंकों का योग 10 होता है वे अंक एक दूसरे के परम मित्र हैं।
6. विचलन = संख्या – आधार
7. विनकूलम – ऋणात्मक संख्याओं को धनात्मक रूप में लिखना।
8. संख्या और उसकी विनकूलम संख्या का योग शून्य प्राप्त होता।
9. दो विनकूलम अंकों का योग विनकूलम होता है।
10. विनकूलम प्रयोग से व्यवकलन करना सरलतम है।
11. विनकूलम प्रयोग से सहायता से पहाड़े लिखना।
12. सूत्र निखिलम द्वारा गुणन तथा भाग संक्रिया करना।