परिशिष्ट
वैदिक गणित की विधियाँ

आप पूर्णांक पाठ के अंतर्गत वैदिक गणित की विधियों से घटाना व गुणा करना सीखेंगे। इसे सीखने के पूर्व आपको वैदिक गणित की कुछ पूर्व अवधारणाओं को जानना आवश्यक है जिनकी चर्चा यहाँ की जा रही है –

अभी तक आपने जोड़ना, घटाना, गुणा एवं भाग करना सीख लिया है। इन संक्रियाओं को करने की कुछ सरल और मजेदार विधियाँ वैदिक गणित में भी हैं। यहाँ हम उन विधियों से आपका परिचय कराएँगे। इन विधियों के बारे में जानने के पहले आइए अंकों से परिचय कर लें –

अंक :– 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ये दस अंक हैं। इन्हीं अंकों का प्रयोग कर सभी संख्याएँ लिखी जाती हैं।

बीजांक :– वैदिक गणित में 1 से 9 तक के अंकों को बीजांक कहते हैं। किसी संख्या का बीजांक ज्ञात करने के लिए संख्या के अंकों का योग तब तक करते हैं, जब तक एक अंक की संख्या प्राप्त न हो जाए।

उदाहरण के लिए –

35 का बीजांक ज्ञात करने के लिए इसके अंकों को जोड़ेंगे।

3 + 5 = 8

अतः 35 का बीजांक 8 है।

इस प्रकार –

97 का बीजांक –

9 + 7 = 16 लेकिन 16 में 2 अंक हैं।

अतः इसके अंकों को भी जोड़ेंगे।

1 + 6 = 7

अतः 97 का बीजांक 7 है।

परम मित्र अंक:– जिन 2 अंकों का योग 10 होता है, वे आपस में (एक दूसरे के) परम मित्र कहलाते हैं।

जैसे : 1 + 9 = 10

अतः 1 का परम मित्र 9 है।

और 9 का परम मित्र 1 है।

आइए, अब थोड़ा अभ्यास करें।

अभ्यास

1. संख्याएँ लिखने के लिए कौन–कौन से अंकों का प्रयोग होता है?
2. नीचे लिखी संख्याओं के बीजांक बताइए –

(i) 12	(ii) 15	(iii) 17	(iv) 19
(v) 37	(vi) 44	(vii) 56	(viii) 67
(ix) 96	(x) 183		

3. इनके परम मित्र बताइए –

(i) 2	(ii) 3	(iii) 4	(iv) 5

एकाधिकेन पूर्वेण

एकाधिकेन पूर्वेण का मतलब है पहले की संख्या से एक अधिक

जैसे : 2 का एकाधिक है 3, इसी प्रकार 3 का एकाधिक है 4

क्या आप 1 से 9 तक प्रत्येक संख्या का एकाधिक बता सकते हैं?

एक न्यूनेन पूर्वेण

एक न्यूनेन पूर्वेण का अर्थ है पहले की संख्या से एक कम।

जैसे : 8 का एक न्यूनेन 7 है। इसी प्रकार 5 का एक न्यूनेन 4 है। अब आप 9 से 1 तक प्रत्येक संख्या का एक न्यूनेन बताइए।

वैदिक गणित की विधियों में अनेक स्थानों पर एकाधिकेन पूर्वेण और एक न्यूनेन पूर्वेण का उपयोग होता है।

अब बताइए

इन संख्याओं को दो बार एकाधिक करने पर कौन–कौन सी संख्याएँ प्राप्त होंगी?

(i) 22 (ii) 43 (iii) 30 (iv) 58

कभी–कभी संख्या का एक से अधिक बार एकाधिक अथवा एक न्यून करने की भी आवश्यकता होती है।

जैसे : 12 का एक बार एकाधिक करने पर 13, 13 से पुनः एकाधिक करने पर 14 अर्थात् 12 से दो बार एकाधिक करने पर संख्या 14 प्राप्त होती है।

आइए, अब 12 से ही दो बार एक न्यून करते हैं।

12 से एक बार एक न्यून करने से 11 मिला, 11 से एक बार एक न्यून करने पर 10 मिला, अर्थात 12 से दो बार एक न्यून करने पर संख्या 10 प्राप्त होती है।

इन संख्याओं को तीन बार एकाधिक करने पर कौन–कौन सी संख्याएँ प्राप्त होंगी?

(i) 23 (ii) 15 (iii) 36 (iv) 42

अपने मन से संख्याएँ लेकर उन संख्याओं का एकाधिक करने का अभ्यास कीजिए।

अब बताइए

नीचे लिखी संख्याओं को दो बार एक न्यून करने पर कौन–कौन सी संख्या प्राप्त होगी?

(i) 16 (ii) 30 (iii) 67 (iv) 75

इन्हीं संख्याओं को 3 एक बार न्यूनेन करने पर कौन–कौन सी संख्याएँ मिलेंगी?

अपने मन से कुछ संख्याएँ चुनकर दो एवं तीन बार एक न्यून करने का अभ्यास कीजिए।

परम मित्र की सहायता से जोड़ना

यदि किसी संख्या में 1, 2, 3 जोड़ना हो तो आवश्यकता के अनुसार एकाधिक कर जोड़ा जा सकता है।

परन्तु जब जोड़े जाने वाली दोनों संख्याएँ 5 से बड़ी हों तब परम मित्र की सहायता से जोड़ना आसान होता है।

आइए, इसका एक उदाहरण देखें –

$$\begin{array}{r} 9 \\ +\ 7 \\ \hline \end{array}$$

यहाँ हमें 9 और 7 को जोड़ना है। 9 का परम मित्र अंक 1 है,

अतः 7 से 1 लेकर 9 में मिला दिया।

अब 9 + 1 = 10

और 7 से 1 निकालने पर बचे 6

10 में 6 जोड़ने पर मिला 16

अर्थात्

$$\begin{array}{r} 9 \\ +\ 7 \\ \hline 16 \end{array}$$

इसी प्रकार परम मित्र की सहायता से जोड़ने का अभ्यास कीजिए–

(i) 7 + 8 (ii) 8 + 6 (iii) 9 + 8 (iv) 6 + 9

इसी प्रकार 5 से बड़ी दो संख्याएँ लेकर उन्हें परम मित्र की सहायता से जोड़ने का अभ्यास कीजिए।

एकाधिक चिह्न (·) लगाकर जोड़ना।

आप हासिल लगाकर जोड़ने की विधि जानते हैं। आइए यहीं से शुरू करते हैं। एक उदाहरण लें।

उदाहरण 1 हल कीजिए –

$$\begin{array}{r} 5\ 4 \\ +1\ 8 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (1) \\ 5\ 4 \\ +1\ 8 \\ \hline 2 \end{array}$$

इकाई के अंकों को जोड़ने पर (4+8) 12 प्राप्त होता है।

इस योगफल की इकाई 2 को योगफल के रूप में लिखते हैं और हासिल 1 को दहाई के स्तम्भ में 5 के ऊपर लिखते हैं।

अब दहाई के स्तम्भ के सभी अंकों को जोड़ते हैं।

$$\begin{array}{r} (1) \\ 5\ 4 \\ +1\ 8 \\ \hline 7\ 2 \end{array}$$

हासिल का 1+5 +1=7 इसे दहाई के योगफल के रूप में नीचे लिखते हैं योगफल 72 प्राप्त होता है।

यदि इकाई के अंकों के जोड़ से मिलने वाले हासिल 1 को बिन्दु के रूप में दइाई के स्तम्भ में लगा लें तो भी योगफल वही प्राप्त होगा। एक बार फिर इसी जोड़ को देखें।

$$\begin{array}{r} 5\ 4 \\ +1\ 8 \\ \hline \end{array}$$

इकाई के 4 और 8 का जोड़ 12 मिला।

$$\begin{array}{r} 5\ 4 \\ +\dot{1}\ 8 \\ \hline 2 \end{array}$$

12 के 2 को योगफल के रूप में इकाई में लिखें और हासिल 1 को दहाई के 1 के ऊपर बिन्दु के रूप में अंकित करें। इस बिन्दु को ही एकाधिक चिह्न कहते हैं।

$$\begin{array}{r} 5\ 4 \\ +\dot{1}\ 8 \\ \hline 7\ 2 \end{array}$$

अब दहाई के अंको को जोड़ें 5 +(·) +1 = 7, { (·) को 1 गिनें।}

कुल योगफल 72 प्राप्त हुआ।

एक और उदाहरण देखें

उदाहरण 2 हल कीजिए –

$$\begin{array}{r} 4\ 6 \\ +2\ 4 \\ \hline \end{array}$$

```
   4  6
 + 2̇  4
 ------
      0
```

इकाई के 6 और 4 को जोड़ें 6+4=10 मिलेगा।

जोड़ 10 के 0 को योगफल के रूप में इकाई के स्तम्भ में लिखें।

हासिल 1 को एकाधिक (·) के रूप में 2 के ऊपर लगाएँ।

```
   4  6
 + 2̇  4
 ------
   7  0
```

अब दहाई का जोड़ करें। 4 +(·)+2=7

(·) को 1 गिनें।

कुल जोड़ 70 प्राप्त हुआ।

इस युक्ति से तब आसानी होती है जब संख्याएँ दो से अधिक हों।

उदाहरण 3 हल कीजिए –

```
   2  7
   4  8
 + 1  9
 ------
```

```
   2   7
   4̇   8   7+8=15
   1̇   9   5+9=14
 --------
   9   4
```

इकाई के 7 और 8 को जोड़ें। 15 मिलेगा।

1 को एकाधिक चिह्न के रूप में 4 के ऊपर अंकित करें और 5 को 9 से जोड़ें। 14 मिलेगा। 14 के 1 को एकाधिक चिह्न के रूप में दहाई के 1 के ऊपर अंकित करें। 4 को योगफल के रूप में नीचे लिखें। अब दहाई के अंको को जोड़ें 2+(·)+4+(·)+1=9

उदाहरण 4 हल कीजिए –

```
   1  8
   2  5
 + 1  9
 ------
```

हल :–

```
   1   8   8+5=13
   2̇   5
 + 1   9+
 --------
```

```
   1   8
   2̇   5
 + 1̇   9   9+3=12
 --------
       2
```

$$\begin{array}{rr} 1 & 8 \\ \dot{2} & 5 \\ +\dot{1} & 9 \\ \hline 6 & 2 \end{array} \qquad 1 + (\cdot) + 2 + (\cdot) + 1 = 6$$

अभ्यास

एकाधिक चिह्न लगाकर योग करें–

1. $\begin{array}{rr} 2 & 3 \\ +3 & 6 \\ \hline \end{array}$

2. $\begin{array}{rr} 3 & 8 \\ +4 & 5 \\ \hline \end{array}$

3. $\begin{array}{rr} 1 & 7 \\ +2 & 4 \\ \hline \end{array}$

4. $\begin{array}{rr} 1 & 5 \\ 1 & 7 \\ +2 & 8 \\ \hline \end{array}$

5. $\begin{array}{rr} 3 & 7 \\ 2 & 8 \\ +1 & 9 \\ \hline \end{array}$

6. $\begin{array}{rr} 2 & 8 \\ 1 & 7 \\ +3 & 6 \\ \hline \end{array}$

एकाधिक चिह्न (·) लगाकर घटाना –

घटाने के ऐसे सवाल जहाँ संख्याओं का पुनर्संयोजन (उधार लेने वाले प्रश्न) करना पड़ता है हम एकाधिक चिह्न लगाकर घटाते हैं। यहाँ हमें वैदिक गणित की एक और अवधारणा परममित्र का उपयोग करना होता है। (ऐसी दो संख्याएँ जिनका योग 10 होता हो एक दूसरे की परममित्र कहलाती हैं। जैसे 3 का परममित्र 7 है और 7 का परममित्र 3 क्योंकि 3+7=10, इसी तरह और 6 और 4 का परममित्र है। 5 स्वयं का परममित्र है।) आइए एक उदाहरण से घटाने की क्रिया समझते हैं।

उदाहरण 1 – हल करें $\begin{array}{rr} 3 & 6 \\ -1 & 7 \end{array}$

$$\begin{array}{rrl} 3 & 6 & +3 \\ -\dot{1} & 7 & \\ \hline & 9 & \end{array}$$

6 से 7 को नहीं घटा सकते। 7 के परममित्र 3 को 6 से जोड़ें।

9 मिलेगा, इसे परिणाम के रूप में नीचे लिखें और 1 के ऊपर एकाधिक चिह्न (·) लगाएँ।

$$\begin{array}{rr} 3 & 6 \\ -\dot{1} & 7 \\ \hline 1 & 9 \end{array}$$

अब 3 में से (·) +1 याने 2 घटाएँ।

1 मिलेगा, इसे परिणाम के रूप में नीचे लिखें। हल 19 मिलेगा।

उदाहरण 2 हल कीजिए – $\begin{array}{rr} 7 & 5 \\ -2 & 8 \end{array}$

$$\begin{array}{rr} 7 & 5^{+2} \\ -\dot{2} & 8 \\ \hline & 7 \end{array}$$

5 में 8 नहीं घटा सकते। (8 के परममित्र 2 को 5 से जोड़ें, 7 मिलेगा।)

इसे परिणाम के रूप में नीचे लिखें।

$$\begin{array}{rr} 7 & 5 \\ -\dot{2} & 8 \\ \hline 4 & 7 \end{array}$$

2 के ऊपर एकाधिक चिह्न (·) लगाएँ।

7 में से (·)+2 याने 3 घटाएँ।

4 मिलेगा, इसे परिणाम के रूप में नीचे लिखें।

हल 47 मिलेगा।

अभ्यास

एकाधिक चिह्न लगाकर घटाएँ

1. $\begin{array}{rr} 7 & 2 \\ -1 & 8 \end{array}$
2. $\begin{array}{rr} 3 & 7 \\ -1 & 9 \end{array}$
3. $\begin{array}{rr} 4 & 0 \\ -2 & 8 \end{array}$
4. $\begin{array}{rr} 3 & 5 \\ -2 & 6 \end{array}$
5. $\begin{array}{rr} 4 & 6 \\ -2 & 8 \end{array}$
6. $\begin{array}{rr} 6 & 8 \\ -3 & 9 \end{array}$

क्या आप जानते हैं
इकबाल आपसे क्या कह रहा है?

इकबाल आपसे कह रहा है
मैं कक्षा में प्रथम आया!

सांकेतिक भाषाः सामान्य परिचय

सांकेतिक भाषा का उपयोग श्रवण बाधित व्यक्ति द्वारा संप्रेषण हेतु किया जाता है। वाक् के अभाव में श्रवण बाधित सांकेतिक भाषा का उपयोग करते हैं। आमतौर पर लोगों की धारणा है कि सांकेतिक भाषा में व्याकरण का अभाव होता है परन्तु यह सही नहीं है, सांकेतिक भाषा में भी व्याकरण है। व्याकरण की दृष्टि से अमेरिकन सांकेतिक भाषा सबसे ज्यादा उन्नत है। अमेरिकन सांकेतिक भाषा फिंगर स्पेलिंग पर निर्भर है तथा वहां सिंगल हैण्डेड फिंगर स्पेलिंग का प्रयोग किया जाता है। इंडियन सांकेतिक भाषा में डबल हैंड़ेड फिंगर स्पेलिंग का प्रयोग किया जाता है। आइये अब हम डबल हैंड़ेड फिंगर स्पेलिंग जाने–

Copyright © 2008 ARISH. All rights res

एक न्यूनतम स्वच्छ विद्यालय पैकेज

(स्वच्छ भारत स्वच्छ विद्यालय)

पेयजल है स्वच्छ, स्वच्छ है शौचालय,
स्वच्छ रहते हैं बच्चे, स्वस्थ है विद्यालय।

स्रोत – स्वच्छ भारत स्वच्छ विद्यालय, एक राष्ट्रीय मिशन, एक पुस्तिका, मानव संसाधन विकास मंत्रालय, भारत सरकार