



VEDIC MATHEMATICS



4



वैदिक गणित

द्वितीय संस्करण की भूमिका

वैदिक गणित की पाठ्यक्रम के अनुसार कक्षाशः पुस्तकें काफी उपयोगी सिद्ध हुई हैं। इस हेतु लेखक मण्डल के लोग अत्यन्त आभारी हैं। प्रथम संस्करण में कुछ सुधार करने की आवश्यकता हुई जिससे 13-01-2016 को कुरुक्षेत्र में श्री राकेश भाटिया (प्रान्त प्रमुख वैदिक गणित, हरियाणा), श्री गुलशन छाबड़ा (प्रान्त वैदिक गणित सह-प्रमुख, हरियाणा), श्री राजेन्द्र कुमार (प्रान्त वैदिक गणित प्रमुख, दिल्ली), श्री राकेश मलिक (सह प्रान्त वैदिक गणित प्रमुख, दिल्ली) और श्री गोपाल दास शर्मा (हिमाचल) उत्तर क्षेत्र वैदिक गणित प्रमुख, विद्या भारती उत्तर क्षेत्रीय मन्त्री श्री सुरेन्द्र अत्री के मार्गदर्शन में बैठे थे।

वैदिक गणित की इस पुस्तक में मूल रूप से परिवर्तन नहीं किया गया है। कुछ सुधार किया गया है तथा 16/12/2018 को वैदिक गणित की उत्तर क्षेत्र की टोली की बैठक कुरुक्षेत्र में हुई जिसमें वैदिक गणित की पुस्तकों का लेखन कार्य हिंदी व अंग्रेजी दोनों भाषाओं में किया गया। इसमें श्री देवेन्द्र सिंह यादव (सह प्रान्त प्रमुख, दिल्ली), श्री विकास शर्मा (प्रान्त टोली सदस्य, हरियाणा), श्रीमती मंजुला (प्रान्त टोली सदस्य, हरियाणा), श्री महेश चंद शर्मा (प्रान्त प्रमुख, पंजाब), श्री कांशी नाथ रैना (प्रान्त प्रमुख, जम्मू-कश्मीर) का सहयोग भी प्राप्त हुआ।

पुस्तक में सुधार करने के लिए यथासम्भव प्रयास किए गए हैं फिर भी यदि किसी सुधार की आवश्यकता ध्यान में आए अथवा अन्य कोई सुझाव हो तो निश्चित ही दें ऐसा अनुरोध है।

गोपाल दास शर्मा
क्षेत्रीय वैदिक गणित प्रमुख
विद्या भारती उत्तर क्षेत्र

लेखक मण्डल

गोपाल दास शर्मा	क्षेत्रीय वैदिक गणित प्रमुख, विद्या भारती, उत्तर क्षेत्र कुरुक्षेत्र
राकेश भाटिया	वैदिक गणित प्रान्त प्रमुख, विद्या भारती हरियाणा, कुरुक्षेत्र
राजेन्द्र पाल शर्मा	प्रान्त वैदिक गणित प्रमुख, विद्या भारती, दिल्ली
राकेश मलिक	प्रान्त वैदिक गणित सह-प्रमुख, विद्या भारती, दिल्ली
गुलशन छाबड़ा	प्रान्त वैदिक गणित सह-प्रमुख, विद्या भारती हरियाणा, कुरुक्षेत्र
श्रीमती मंजुला	प्रान्त टोली सदस्य, हरियाणा, कुरुक्षेत्र

वैदिक गणित के सोलह सूत्र एवं उनके अर्थ

1. एकाधिकेन पूर्वेण - पहले से एक अधिक के द्वारा।
By one more than the previous one.
2. निखिलं नवतश्चरतमं दशतः - सभी नौ में से परन्तु अन्तिम दस में से।
All from nine and last from ten.
3. ऊर्ध्वतिर्यग्भ्याम् - सीधे (खड़े) और तिरछे दोनों प्रकार से।
Vertically and Crosswise.
4. परावर्त्य योजयेत् - पक्षान्तरण कर उपयोग करें।
Transpose and apply.
5. शून्यं साम्यसमुच्चये - समुच्चय समान होने पर शून्य होता है।
When the 'Samuchaya's are the same, that 'Samuchaya' is zero.
6. आनुरूप्ये शून्यमन्यत् - अनुरूपता होने पर दूसरा शून्य होता है।
If one is in ratio, the other one is zero.
7. संकलनव्यवकलनाभ्याम् - जोड़कर और घटाकर।
By addition and subtraction.
8. पूरणापूरणाभ्याम् - अपूर्ण को पूर्ण करके।
By completing.
9. चलनकलानाभ्याम् - चलन-कलन के द्वारा
By Calculus
10. यावदूनम् - जितना कम है अर्थात् विचलन।
The Deficiency
11. व्यष्टिसमष्टिः - एक को पूर्ण और पूर्ण को एक मानते हुए।
Whole as one and one as whole.
12. शेषाण्यङ्केन चरमेण - अंतिम अंक से अवशेष को।
Remainder by the last digit.
13. सोपान्त्यद्वयमन्त्यम् - अन्तिम और उपात्तिम का दुगुना।
Ultimate and twice the penultimate.
14. एकन्यूनेन पूर्वेण - पहले से एक कम के द्वारा
By one less than the Previous one.
15. गुणितमुच्चयः - गुणितों का समुच्चय।
The whole Product.
16. गुणकसमुच्चयः - गुणकों का समुच्चय।
Set of Multipliers.

उपसूत्र

1. आनुरूध्येण - नुरुपता के द्वारा।
Proportionately.
 2. शिष्यते शेषसंज्ञः - बचे हुए को शेष कहते हैं।
Which remains, is called remainder
 3. आद्यमाद्येनान्त्यमन्त्येन - पहले को पहले से, अंतिम को अंतिम से।
First by the first and last by the last.
 4. केवलैः सप्तकं गुण्यात् - क, व, ल से 7 का गुणा करें।
Multiply 'ka' (1), 'va' (4), 'la' (3) by 7 (Formula for 1/7).
 5. वेष्टनम् - विभाजनीयता परीक्षण की एक विशिष्ट क्रिया का नाम
The osculation. (A method for divisibility test.)
 6. यावदूनं तावदूनम् - जितना कम उतना और कम।
What ever deficiency further lessen that much.
 7. यावदूनं तावदूनीकृत्य वर्ग - जितना कम उतना और कम करके वर्ग की योजना च योजयेत् भी करें।
Lessen by the deficiency and add its square.
 8. अन्त्ययोर्दशकेऽपि - अंतिम अंको का योग दस।
Sum of last digits is ten.
 9. अन्त्ययोरेव - केवल अंतिम द्वारा।
Only by the last.
 10. समुच्चयगुणितः - सर्व गुणन।
Product of whole.
 11. लोपनास्थापनाभ्याम् - विलोपन एवं स्थापना द्वारा।
By Elimination and retention.
 12. विलोकनम् - अवलोकन द्वारा।
By observing.
 13. गुणितसमुच्चयः समुच्चयगुणित- गुणांक के समूहों का गुणनफल और गुणनफल के गुणांको को योग समान होगा।
Product of the whole is equal to whole of the product.
- अन्य विशिष्ट संकल्पनाएँ -
1. द्वन्द्वयोग - द्वयात्मक। (Duplex)
 2. शुद्ध - शोधित राशि। (Purity)
 3. ध्वजांक - घात के स्थान का अंक। (Flag digit)

कक्षा - चतुर्थ

अनुक्रमणिका

क्रमांक	विषय	पृष्ठ क्रमांक
1.	संख्याएँ (Numbers)	5
2.	जोड़ (Addition)	8
3.	व्यवकलन (परम मित्र अंक) Subtraction (Best Friend Digit)	15
4.	व्यवकलन (एकाधिकेन पूर्वेण) Subtraction (Ekadhikan Purvena)	18
5.	मिश्रित गणनाएँ (Mixed Calculations)	21
6.	चरम तथा निखिलम् अंक (Last and Nikhilaam Digits)	23
7.	गुणन (सूत्र-निखिलम्) Multiplication (Sutra-Nikhilam)	24
8.	गुणन (सूत्र-ऊर्ध्वतिर्यग्भ्याम्) Multiplication (Sutra-Urdhvatiryagbhyam)	28
9.	गुणन (सूत्र-एकाधिकेन पूर्वेण) Multiplication (Sutra-Ekadhikena Purvena)	30
10.	गुणन (सूत्र-एकन्यून-पूर्वेण) Multiplication (Sutra-Ekanyunena Purvena)	32
11.	विनकुलम् संख्याएँ (ऋणांक संख्याएँ) (Vinculam Digits)	34
12.	पहाड़े (विनकुलम् संख्याएँ द्वारा) (Tables by Using Vinculam Numbers)	37
13.	भारतीय गणितज्ञ- चन्द्रशेखर सिंह सामंत Indian Mathematician-Chandershekhhar Singh Samant	40

1.1 सूत्र एकाधिकेन पूर्वेण :-

एकाधिकेन पूर्वेण दो शब्दों 'एकाधिक' और पूर्व से बना है। इन दोनों शब्दों का अर्थ एवं प्रयोग समझने पर छात्र सूत्र की सहायता से प्रश्न हल कर सकता है।

एकाधिक - वैदिक गणित में एकाधिक का अर्थ होता है - एक अधिक।

जैसे : 0 का एकाधिक = $0 + 1 = 1$

1 का एकाधिक = $1 + 1 = 2$

12 का एकाधिक = $12 + 1 = 13$

1.1 Formula One more than previous one :

One more than previous one is composed of two words one more and previous. On understanding the meaning and use of these two words, the student can solve the question with the help of the formula.

One more than previous one.

Like : Ekadhik of 0 = $0 + 1 = 1$

Ekadhik of 1 = $1 + 1 = 2$

Ekadhik of 12 = $12 + 1 = 13$

जिस संख्या का एकाधिक करना होता है, उस संख्या के इकाई अंक के ऊपर एक विन्दु लगा देते हैं। यह विन्दु एकाधिक चिह्न कहलाता है।

जैसे :- 13 का एकाधिक = $13 + 1 = 14$

The number of which to be one more, the unit of that number puts a point over the number. This point is called one more symbols.

Like : one more of 13 = $13 + 1 = 14$

संख्या में किसी भी अंक एकाधिक ज्ञात किया जा सकता है। उस अंक पर एकाधिक चिह्न लगा दीजिए और नवीन संख्या का मान ज्ञात कर लीजिए।

पूर्व का अर्थ होता है 'से पहले का'

जैसे :- 36 में 6 का पूर्व अंक = 3

185 में 5 की पूर्व संख्या = 18

5 में 5 का पूर्व अंक = 0

one more of any figure can be known multiple in the numbers. Place one more symbols on that number and find the value of the new number.

The previous means 'before'

Such as : previous digit of 6 in 36 = 3

previous number of 5 in 185 = 18

previous digit of 5 in 5 = 0

1.2 एकाधिकेन पूर्वेण :-

एकाधिक तथा पूर्व का अर्थ एवं प्रयोग समझने पर संख्या के किसी भी अंक के एकाधिकेन पूर्वेण का मान निम्न विधि से लिखा जा सकता है।

विधि :-

- 1 संख्या के पूर्व अंक पहचानिए।
- 2 उस अंक पर एकाधिक चिह्न लगा दीजिए।
- 3 एकाधिक चिह्न लगी नवीन संख्या का मान लीखिए।

1.2 Ekadhikena purvena

On the basis of one more & previous meaning and usage, the value of one more than previous of any number can be written by the following method.

Method :-

1. Identify the previous numbers.
2. Mark one more sign on that number
3. Write the value of new number marks with one more sign.

अभ्यास माला / Exercise No. - 1.1

सूत्र-एकाधिकेन पूर्वेण के प्रयोग से नवीन संख्या का मान लिखिए।

क्रमांक	संख्या	नवीन संख्या	मान
(1)	8	08	18
(2)	263 में अंक 6 का	263	363
(3)	540 में अंक 4 का	.....	.....
(4)	981 में अंक 9 का	.....	.....
(5)	1785 में अंक 7 का	.....	.....
(6)	2501 में अंक 0 का	.....	.....
(7)	8940 में अंक 9 का	.....	.....
(8)	9354 में अंक 3 का	.....	.....

Write the value of number using the formula one more than the previous one.

S. No.	Number	Non Number	eku
(1)	8	08	18
(2)	Value of Number 6 in 263	263	363
(3)	Value of Number 4 in 540	-----	-----
(4)	Value of Number 9 in 981	-----	-----
(5)	Value of Number 7 in 1785	-----	-----
(6)	Value of Number 0 in 2501	-----	-----
(7)	Value of Number 9 in 8940	-----	-----
(8)	Value of Number 3 in 9354	-----	-----

हॉसिल वाले योग के प्रश्नों में सूत्र एकाधिकेन पूर्वेण बड़ा उपयोगी है।

One more than the previous one formula is very important in remainder addition

2.1 विधि :-

योग करते समय योगफल जिस अंक पर दस या दस से अधिक हो जाए तो उसी अंक से पहले अंक पर एकाधिक चिह्न लगाना और योगफल में से दस घटाकर इकाई के अंक को अगले अंक में जोड़ना। इस प्रकार योग करते एकाधिक चिह्न लगाते रहना और अन्त में बचे योगफल को योग के स्थान पर रखना। यह क्रिया दूसरे स्तम्भ अर्थात् दहाई के अंकों को जोड़ते समय की जाती है।

उदाहरण 1 - योग कीजिए :-

संकेत

(1) $7+6=13$, अतः 6 के पूर्व अंक 9 पर एकाधिक चिह्न।

(2) शेष $3+8=11$, अतः 5 पर एकाधिक चिह्न।

$$\begin{array}{r} 8 \ 7 \\ + \overset{\cdot}{0} \overset{\cdot}{9} \ 6 \\ + \overset{\cdot}{0} \overset{\cdot}{5} \ 8 \\ \hline 2 \ 4 \ 1 \end{array}$$

(3) शेष 1 को नीचे योग के स्थान पर लिखा।

(4) आगे $8+9=18$, अतः 9 से पूर्व 0 पर एकाधिक चिह्न।

(5) शेष $8+5=14$, अतः 5 के पूर्व अंक 0 पर एकाधिक चिह्न।

(6) शेष 4 को नीचे योग के स्थान पर लिखा।

(7) अन्त में $0+0=2$, नीचे लिखा।

2.1 Procedure

if the total becomes ten or more than ten by addition then make one more sign before that number and by subtracting ten from total, add unit number in the next number, put one more sign by adding and put the remaining sum in place of the sum. This action is done while adding the numbers of the second column.

Example 1 : Add

$$\begin{array}{r}
 87 \\
 + \overset{\cdot}{0} \overset{\cdot}{9} 6 \\
 + \overset{\cdot}{0} \overset{\cdot}{5} 8 \\
 \hline
 241
 \end{array}$$

Hint

- 1) $7 + 6 = 13$, one more sign on number 9 before 6.
- 2) Remainder $3 + 8 = 11$, one more sign on 5.
- 3) Write below remainder 1 in place of total
- 4) Next $8 + \overset{\cdot}{9} = 18$, Put one more sign on 0 before $\overset{\cdot}{9}$.
- 5) Remainder $8 + \overset{\cdot}{5} = 14$, One more sign on 0 before $\overset{\cdot}{5}$
- 6) Write Remainder 4 below in place of total.
- 7) Add in the last write down $\overset{\cdot}{0} + \overset{\cdot}{0} = 2$

अभ्यास माला / Exercise No. - 2.1

वैदिक गणित पद्धति से हल करें।

Solve using Vedic mathematics method

<p>(1)</p> $ \begin{array}{r} 98 \\ + 49 \\ + 34 \\ \hline \hline \hline \end{array} $	<p>(2)</p> $ \begin{array}{r} 292 \\ + 324 \\ + 158 \\ \hline \hline \hline \end{array} $	<p>(3)</p> $ \begin{array}{r} 1643 \\ 7395 \\ + 4976 \\ \hline \hline \hline \end{array} $
<p>(4)</p> $ \begin{array}{r} 3045 \\ 8423 \\ + 2659 \\ \hline \hline \hline \end{array} $	<p>(5)</p> $ \begin{array}{r} 2305 \\ 8547 \\ + 1480 \\ \hline \hline \hline \end{array} $	<p>(6)</p> $ \begin{array}{r} 2233 \\ 1671 \\ + 9999 \\ \hline \hline \hline \end{array} $

<p>(7)</p> $\begin{array}{r} 637 \\ 584 \\ 492 \\ + 836 \\ \hline \end{array}$	<p>(8)</p> $\begin{array}{r} 1367 \\ 2653 \\ 4518 \\ + 1831 \\ \hline \end{array}$	<p>(9)</p> $\begin{array}{r} 7654 \\ 1234 \\ 2345 \\ + 5457 \\ \hline \end{array}$
--	--	--

2.2 योग-संक्रिया (सूत्र एकाधिकेन पूर्वेण)

सूत्र एकाधिकेन पूर्वेण के प्रयोग से मापन इकाईयों (मुद्रा, तौल, लम्बाई, धारिता आदि) के योग के प्रश्न भी सरलता से किये जा सकते हैं। केवल छात्रों को प्रश्न व्यवस्थित रूप से लिखना आना चाहिए। निम्न उदाहरण से मुद्रा (रुपये-पैसे) के योग करने की विधि समझी जा सकती है।

2.2 Adding operation (Formula Ekadhiken Purven)

Question of addition of measurement units (Currency, weight, length, holding etc.) Can be solved easily using formula one more than previous one. Only the students should know to write the answer in a organised manner. The procedure of adding the total of currency (Rs., Paise) by the following examples :

उदाहरण 2- योग कीजिए / Find the sum

संकेत / Hint

₹/रु०	₹/रु०	₹/रु०
	7	60
	03	40
+ 18	50	
	29	50

(1) $0+0+0 = 0$, नीचे लिखा

Write below $0+0+0=0$

(2) $6+4 = 10$, अतः 4 के पूर्व अंक 3 पर एकाधिक चिह्न

$6+4=10$, So put one more sign on number 3 before 4

(3) शेष 0 में 5 जोड़ा, योगफल 5 नीचे लिखा।