

International Journal of Multidisciplinary Trends

E-ISSN: 2709-9369
P-ISSN: 2709-9350
www.multisubjectjournal.com
IJMT 2023; 5(7): 01-06
Received: 01-05-2023
Accepted: 06-06-2023

राजीव अग्रवाल

एसोसिएट प्रोफेसर, शिक्षा शास्त्र विभाग,
अतर्रा पोस्ट ग्रेजुएट कॉलेज, अतर्रा, बाँदा,
उत्तर प्रदेश, भारत

प्रदीप कुमार

शोध छात्र, अतर्रा पोस्ट ग्रेजुएट कॉलेज,
अतर्रा, बाँदा, उत्तर प्रदेश, भारत

प्रमोद कुमार विश्वकर्मा

एसोसिएट प्रोफेसर, गणित विभाग, अतर्रा
पोस्ट ग्रेजुएट कॉलेज, अतर्रा, बाँदा, उत्तर
प्रदेश, भारत

वैदिक गणित के व्यावहारिक अनुप्रयोग: वर्गमूल के विशेष संदर्भ में

राजीव अग्रवाल, प्रदीप कुमार, प्रमोद कुमार विश्वकर्मा

सारांश

आज हम बिना गणित के अपने जीवन में एक दिन की भी कल्पना नहीं कर सकते हैं, क्योंकि दैनिक जीवन की समस्याओं के हल के लिए भी हमें किसी न किसी रूप में गणित पर ही आश्रित रहना होता है। गणित अपने चारों ओर के वातावरण से हमें संपर्क करने व विश्व के प्रति हमारी समझ को बढ़ाने में महत्वपूर्ण साधन है। गणित किसी प्राकृतिक स्रोत के सामान हमारे चारों ओर है जिसे हम आसानी से अनुभव कर सकते हैं। कोई भी व्यक्ति चाहे वह मजदूर, किसान, व्यापारी, ग्रहणी, डॉक्टर तथा वकील हो वह प्रतिदिन गणित के अंकों और सिद्धांतों का उपयोग करता है। कार्यालय, अखबार, खेल का मैदान हर जगह गणित का अस्तित्व है, प्रत्येक व्यक्ति को अपनी जीविका कमाने के लिए प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से गणित की आवश्यकता होती है। हम अपने दैनिक जीवन की कई प्रकार की समस्याओं को गणित के माध्यम से आसानी से हल कर सकते हैं। परन्तु आज विद्यार्थियों में गणित के प्रति अरुचि तथा उनके कौशलों में कमी परिलक्षित होती है। अतः यदि सामान्य गणित के स्थान पर प्राचीन वैदिक गणित की सरलीकृत विधियाँ पाठ्यक्रम में सम्मिलित कर दी जाएँ तो छात्र मनोरंजनकपूर्वक गणित का अध्ययन कर सकेंगे। वैदिक गणित अति सुंदर वैदिक सूत्रों का संग्रह है जो वेदों से लिया गया है। वैदिक गणित का मूल स्रोत अथर्ववेद है। और जिसकी पुनः प्रतिष्ठा खोज परम श्रद्धेय जगद्गुरु शंकराचार्य श्री भारती कृष्ण तीर्थ जी महाराज ने की। वैदिक गणित अंकगणित व बीजगणित की गणनाएं आसानी से करने में सहायक है। गणित शिक्षण में वर्गमूल का महत्वपूर्ण स्थान है। प्रस्तुत शोध पत्र में वैदिक गणित की पद्धति द्वारा अत्यंत सरल ढंग से वर्गमूल हल करने की विधा पर प्रकाश डालने का प्रयास किया गया है।

कुटुम्बशब्द: वैदिक गणित, वर्गमूल, अंकगणित, बीजगणित, अथर्ववेद, जगद्गुरु शंकराचार्य

प्रस्तावना

शिक्षा एक सामाजिक प्रक्रिया है। तथा गणित इसका एक महत्वपूर्ण अंग है। प्राचीन काल से ही गणित के पठन-पाठन तथा प्रयोगों के विभिन्न प्रमाण मिलते रहे हैं। आज के वैज्ञानिक युग में गणित का अपना विशेष महत्व है। परन्तु आज विद्यार्थियों में गणित के प्रति अरुचि तथा उनके कौशलों में कमी परिलक्षित होती है। अतः यदि सामान्य गणित के स्थान पर प्राचीन वैदिक गणित की सरलीकृत विधियाँ पाठ्यक्रम में सम्मिलित कर दी जाएँ तो छात्र मनोरंजनकपूर्वक गणित का अध्ययन कर सकेंगे। प्रस्तुत अध्ययन इसी दिशा में एक प्रयास है। शिक्षा एक ऐसा माध्यम है जिसके द्वारा व्यक्ति के पारस्परिक संबंधों का निर्धारण शिक्षा के द्वारा ही होता है। बालकों की अंतर्निहित शक्तियों का विकास करना ही शिक्षा का उद्देश्य है। शिक्षक की प्रक्रिया को सुचारु व सुव्यवस्थित ढंग से चलाने के लिए औपचारिक साधन की आवश्यकता होती है और यह साधन है- विद्यालय। गिनती सिखाने के लिए एक यंत्र का प्रयोग किया जाता था, जिसे गिनतारा कहते थे। कुछ समय पश्चात् पटिया या पाटी का प्रयोग किया जाने लगा। इसलिए गणित का नाम पाटी गणित भी पड़ गया। स्लेट का आविष्कार बहुत बाद में हुआ और कागज का आधुनिक युग में।

भारत की शिक्षा व्यवस्था में गणित एक प्रमुख विषयों में से एक था। कौटिल्य के अर्थशास्त्र के अनुसार चूड़ाकर्म के बाद छात्र को लिपि और संख्या सीखने का ज्ञान होना चाहिए। हाथी गुंफा के लेख से ज्ञात होता है कि कलिंग नरेश 'खारवेल' ने अपने जीवन के 9 वर्ष लिपि, ड्राइंग, रेखागणित व अंकगणित सीखने में बिताए थे। राजकुमार गौतम ने भी 8 वर्ष की अवस्था में गणित सीखा था। जैन ग्रंथों में भी गणित के अध्ययन के सूत्र मिलते हैं। प्राचीन भारत में गणित पढ़ाने का उद्देश्य वस्तुओं के मूल्य निकलवाने में और हिसाब रखने में किया जाता था। उस समय कार्य-प्रणाली की अपेक्षा फल पर अधिक जोर दिया जाता था। छात्रों को पहाड़े तथा गुर सिखाए जाते थे। विद्यालयों में गणित इसलिए उस समय पढ़ाया जाता था क्योंकि इसका संबंध धर्म पुस्तकों, गणित-ज्योतिष, फलित ज्योतिष आदि से था।

आज के वैज्ञानिक युग में गणित का अपना विशेष महत्व है। इसलिए विद्यालयी पाठ्यक्रम में गणित को अनिवार्य विषय के रूप में रखा गया है। लेकिन छात्र गणित में अधिक कमजोर पाए जाते हैं तथा विद्यार्थियों के दिमाग में यह भूत सवार रहता है कि गणित एक कठिन विषय है। इसलिए आज आवश्यकता इस बात कि है गणित विषय को किस प्रकार सरल और रुचिकर बनाया जाए जिससे छात्र पुनः रुचि पूर्वक गणित विषय का अध्ययन कर सकें। इसके साथ-साथ छात्रों को उनके गुणों एवं कौशलों से परिचित कराया जाए।

Corresponding Author:

राजीव अग्रवाल

एसोसिएट प्रोफेसर, शिक्षा शास्त्र विभाग,
अतर्रा पोस्ट ग्रेजुएट कॉलेज, अतर्रा, बाँदा,
उत्तर प्रदेश, भारत

वैदिक गणित

'वैदिक गणित' गणित की प्राचीन प्रणाली पर आधारित है जिसका प्रारंभ वैदिक युग में हुआ था। यह सामान्य नियमों एवं सिद्धांतों पर आधारित गणना की एक अद्वितीय प्रविधि है, जिसके द्वारा किसी भी प्रकार की गणितीय समस्या को मौखिक रूप से हल किया जा सकता है। कुछ लोग इस बात का विरोध करते हैं कि वैदिक गणित क्यों कहा जाता है। जिस प्रकार हिंदुओं की आधार शिला वेदों को माना गया है, उसी प्रकार गणित का अस्तित्व भी वेदों में विद्यमान है। वेद आज से 5000 ईसा पूर्व लिपिबद्ध किए गए थे। इन वेदों में हजारों वर्ष पूर्व वैदिक गणितज्ञों ने गणित विषय पर अनेक शोध और औपचारिक वार्तालाप का संकलन किया। अब यह स्पष्ट हो चुका है कि इन लेखों में ही बीज गणित, लघुगणक, वर्गमूल, घनमूल, ज्यामितीय गणना की विभिन्न विधियों तथा शून्य की परिकल्पना की नींव रखी गयी।

वेदों से वैदिक गणित का उद्गम हुआ है। वेद का शाब्दिक अर्थ है, संपूर्ण ज्ञान का उद्गम स्रोत और असीमित भंडार। अर्थात्, वेदों में जीवन उपयोगी ज्ञान की समस्त बातें हैं। वैदिक गणित अति सुंदर वैदिक सूत्रों का संग्रह है जो वेदों से लिया गया है। और जिसकी खोज परम श्रद्धेय जगतगुरु शंकराचार्य श्री भारती कृष्ण तीर्थ जी महाराज ने की। वेदों से वैदिक गणित का उद्गम हुआ है वेद का शाब्दिक अर्थ है, संपूर्ण ज्ञान का उद्गम स्रोत और असीमित भंडार। अर्थात्, वेदों में जीवन उपयोगी ज्ञान की समस्त बातें हैं। वैदिक गणित अति सुंदर वैदिक सूत्रों का संग्रह है जो वेदों से लिया गया है और जिसकी खोज परम श्रद्धेय जगतगुरु शंकराचार्य श्री भारती कृष्ण तीर्थ जी महाराज ने की है।

स्वामी जी जो स्वयं एक महान विद्वान है, उन्होंने ही पूरी दुनिया को यह अनुपम भेंट दी है। वैदिक गणित का मूल स्रोत अथर्ववेद है, जहां से स्वामी जी ने सभी सूत्रों और उप सूत्रों की खोज 1911 से 1918 के बीच की है। स्वामी जी ने वेदों और उपनिषदों की गहन खोज के बाद इन्हें पुनः प्रतिपादित किया है। इनकी मदद से हमें गणित के सवालों को हल करने में समय की काफी बचत होती है। भारती कृष्ण तीर्थ जी ने वैदिक गणित के अंतर्गत 16 सूत्र तथा 13 उप सूत्र दिए जिनकी सहायता से गणित की किसी भी समस्या को आसानी से हल किया जा सकता है। सूत्र किसी भी गणितीय ये समस्या को आसानी से हल करने में हमारी सहायता करते हैं।

वैदिक गणित के सूत्र**सूत्र-1-एकाधिकेन पूर्वेण**

अर्थ- पहले से एक ज्यादा

सूत्र-2- निखिलम् नवतश्चरमं दशतः ।

अर्थ- सभी नौ में से तथा अंतिम दस में से

सूत्र-3- ऊर्ध्वं तिर्यग्भ्यां ।

अर्थ - सीधे और तिरछे दोनों विधियों से

सूत्र-4-यावदूनं तावदूनं ।

अर्थ-जो भी पूरक हो

सूत्र-5- योजयेत ।

अर्थ-पक्षांतर एवं समायोजन

सूत्र-6-एकन्यूनेन पूर्वेण

अर्थ-पहले से एक कम

सूत्र-7-व्यास्ति-समस्ति ।

अर्थ-एकाकी एवं समस्त

सूत्र-8-गुणकसमुच्चय- समुच्चयगुणकः ।

अर्थ-योग की गुणा

सूत्र-9-गुणितसमुच्चयः ।

अर्थ-गुणाकों का समुच्चय (सभी गुणक)

सूत्र-10-शून्यं साम्यसमुच्चये ।

अर्थ-जब कोई व्यंजक समान है तो वह व्यंजक शून्य है।

सूत्र-11-अनुरूप्ये शून्यमान्यत ।

अर्थ-यदि एक अनुपात में हो तो दूसरा शून्य होगा।

सूत्र-12- संकलन- व्यकलनाभ्यां।

अर्थ-जोड़ना व घटाना

सूत्र-13-पूर्ण-अपूर्णाभ्यां ।

अर्थ-पूर्णता व अपूर्णता से

सूत्र-14- चलन-कलनाभ्यां ।

अर्थ-अवकलन

सूत्र-15-सोपांत्याद्वयमंत्यां ।

अर्थ-अंतिम तथा उससे पहले का दोगुना

सूत्र-16-शेषन्यांकेन चरमेन ।

अर्थ-अंतिम अंक से शेषफल

वैदिक गणित के उपसूत्र

1. आनुरूप्येण - अनुरूपता के द्वारा।
2. शिष्यते शेषसंज्ञः - बचे हुए को शेष कहते हैं।
3. आद्यमाद्येनान्त्यमन्त्येन - - पहले को पहले से, अंतिम को अंतिम से।
4. केवलैः सप्तकं गुम्यात् - "क", "व", "ल" से 7 गुणा करें।
5. वेष्टनम् - भाजकता परीक्षण की एक विशिष्ट क्रिया का नाम।
6. यावदूनं तावदूनम् - जितना कम उतना और कमा।
7. यावदूनं तावदूनीकृत्य वर्गं च योजयेत्
8. अन्त्ययोर्दशकेऽपि
9. अन्त्ययोरेव
10. समुच्चयगुणितः
11. लोपनस्थापनाभ्याम्
12. विलोकनम्
13. गुणितसमुच्चयः समुच्चयगुणितः

वैदिक गणित के अनुप्रयोग

गणित का विभिन्न शाखाओं में वैदिक गणित का प्रयोग सफलतापूर्वक किया जा सकता है। वर्गमूल गणित शिक्षा के अंतर्गत एक महत्वपूर्ण प्रत्यय है जिसे वैदिक गणित की सहायता से आसानी से हल किया जात है।

वर्गमूल

परिभाषा - यह किसी भी संख्या के लिए वर्गमूल वह संख्या होती है जिसका वर्गमूल निकालने पर दी गई संख्या प्राप्त होती है वर्गमूल को लिखने के लिए अंडर रूट '√' के साथ लिखा जाता है यह वर्गमूल संख्या के ऊपर लगाया जाता है।

उदाहरण - संख्या 36 का वर्गमूल = $\sqrt{36} = 6$

वर्गमूल निकालने की परम्परागत विधि

आमतौर पर वर्गमूल को दो तरीकों से निकाला जाता है -

1. गुणनखंड विधि के द्वारा
2. भाग विधि के द्वारा

वर्गमूल ज्ञात करने की गुणनखंड विधि

इस प्रक्रिया में संख्या के वर्गमूल को ज्ञात करने के लिए सबसे पहले उस संख्या को गुणनखंड के रूप में तोड़ लेते हैं और फिर बाद में संख्याओं का जोड़ बना लेते हैं फिर इसके बाद प्रत्येक जोड़ों को एक एक संख्या के साथ गुना किया जाता है जिससे दी गई संख्या का अभीष्ट वर्गमूल प्राप्त किया जाता है।

उदाहरण 1 - संख्या 256 का वर्गमूल गुणनखंड विधि से ज्ञात कीजिए।

2	256
2	128
2	64
2	32
2	16
2	8
2	4
2	2
.	1

$$256 = 2 \times 2$$

$$\sqrt{256} = 2 \times 2$$

$$\sqrt{256} = 16$$

उदाहरण 2 - संख्या 2304 का वर्गमूल गुणनखंड विधि से ज्ञात कीजिए।

2	2304
2	1152
2	576
2	288
2	144
2	72
2	36
2	18
3	9
3	3
.	1

$$2304 = 2 \times 3 \times 3$$

$$\sqrt{2304} = 2 \times 3 \times 3$$

$$\sqrt{2304} = 48$$

वर्गमूल ज्ञात करने की भाग विधि

भाग विधि के द्वारा संख्या का वर्गमूल ज्ञात करते समय उस संख्या के दाईं ओर से दो दो अंकों के जोड़े बना लेने हैं। यदि संख्या के बाईं ओर अंक बच जाता है या संख्या के बने जोड़े से हल करना शुरू किया जाता है और इसके बाद में हल करते समय एक एक उतारा जाता है।

उदाहरण 1- संख्या 15625 का वर्गमूल भाग विधि द्वारा ज्ञात कीजिए।

	125		
1	1	56	25
+ 1	1		
22	0	56	
+ 2	44		
245	1225		
	1225		
			0

$$\sqrt{15625} = 125$$

उदाहरण 2- संख्या 1024 का वर्गमूल भाग विधि द्वारा ज्ञात कीजिए।

	32	
3	10	24
+ 3	9	
6	1	24
+ 2	1	24
		0

$$\sqrt{1024} = 32$$

वर्गमूल निकालने की वैदिक गणित विधि

सूत्र: द्वंद्व-योग

इस विधि को दिक् विधि कहते हैं।

इस विधि का अध्ययन करने से पहले हमें किसी संख्या दिक् (Duplex) के बारे में जानना होगा।

a का दिक् (Duplex) $= \begin{matrix} a \\ | \\ a \end{matrix} = a \times a = a^2$

ab का दिक् (Duplex) $= \begin{matrix} a & & b \\ & \swarrow & \searrow \\ & a & b \end{matrix} = a \times b + a \times b = 2ab$

abc का दिक् (Duplex) $= \begin{matrix} a & & b & & c \\ & \swarrow & & \searrow & \\ & a & & b & c \\ & & \swarrow & & \searrow \\ & & a & & b \end{matrix} = a \times c + b \times b + a \times c = b^2 + 2ac$

इस प्रक्रिया को अधिक अंकों तक बढ़ाया जा सकता है। जब एक बार दिक् ज्ञात करने की प्रक्रिया स्पष्ट हो जाती है, तब किसी संख्या का वर्ग ज्ञात करना बड़ा ही सरल हो जाता है। माना दिक् को D से निरूपित करते हैं तथा a के दिक् को D(a) से निरूपित करते हैं।

$$a^2 = D(a)$$

$$(ab)^2 = D(a) / D(ab) / D(b)$$

$$(abc)^2 = D(a) / D(ab) / D(abc) / D(bc) / D(c)$$

इसी प्रक्रिया को 4 या अधिक अंकों की संख्या तक बढ़ाया जा सकता है।

उदाहरण (i) 317 का वर्ग ज्ञात कीजिए।

हल: $(317)^2 = D(3) / D(31) / D(317) / D(17) / D(7)$

$$= 9 / 2(3 \times 1) / 2(3 \times 7) + (1 \times 1) / 2(1 \times 7) / 49$$

$$= 9 / 6 / 43 / 14 / 49$$

$$= 96 / 44 / 89$$

$$= 100489$$

उदाहरण (ii) 75 का वर्ग ज्ञात कीजिए।

$$\text{हल: } (75)^2 = D(7) / D(75) / D(5)$$

$$= 49 / 2(7 \times 5) / 25$$

$$= 49 / 70 / 25$$

$$= 5625$$

- किसी संख्या के वर्गमूल से तात्पर्य है कि वह संख्या जिसे स्वयं से गुणा करने पर दी गई संख्या प्राप्त होती है, तो वह संख्या दी गई संख्या का वर्गमूल होती है। वर्गमूल ज्ञात करने के लिए पारंपरिक विधि में भाजक प्रत्येक चरण में बढ़ता ही जाता है। जिससे गणना के समय के साथ-साथ कठिनाई स्तर भी बढ़ता जाता है। वर्गमूल ज्ञात करने की सरल विधियां का अध्ययन करने से पहले निम्न बिंदुओं के बारे में जानना चाहिए।
- वर्गमूल ज्ञात करने के लिए दी गई संख्या को दो-दो अंकों के समूहों में बाएं से बाएं और समूह बनाते हैं यदि संख्या में अंकों की संख्या विषम हो तब उस सबसे बाएँ वाले समूह में केवल एक अंक होगा। वर्गमूल में अंकों की संख्या का निर्धारण इन अंकों के समूहों की संख्या से लगाया जा सकता है।
- n अंकों वाली संख्या के वर्गमूल में $n/2$ या $n+1/2$ अंक होंगे।
- किसी पूर्णांक के वर्ग के अंत में या तो 0,1,4,5,6 या 9 होना चाहिए। यह 2,3,7 या 8 के अंत में समाप्त नहीं होंगे।
- यदि किसी संख्या के अंत में विषम संख्या में शून्य हो, तो वह पूर्ण संख्या नहीं होगी किसी संख्या के वर्गमूल ज्ञात करने की विधि में निर्णय चरण होते हैं जो निम्न उदाहरण में वर्णित किए गए हैं।

विधि

- **चरण-1-** दी गई संख्या को दो अंकों के समूहों में दाईं ओर से विभाजित करते हैं।
- **चरण- 2-** यहाँ 529 को भलीभांति भाजन की स्थिति में लिखते हैं बाईं ओर से पहले समूह के बाद तिरछी रेखा खींचकर संख्या के शेष समूहों से अलग करते हैं।
- **चरण- 3-** अब हम उत्तर के पहले अंक को ज्ञात करने के लिए तैयार हैं, इसको भागफल रेखा में पहले समूह के ठीक ऊपर लिखते हैं। यह संख्या सबसे बड़ी एक अंक की संख्या होनी चाहिए जिसका वर्ग भाज्य रेखा के पहले समूह से कम या उसके बराबर होना चाहिए।
- **चरण- 4-** उपरोक्त चरण में ज्ञात वर्गमूल के पहले अंक से शेष प्रक्रिया के लिए भाजक प्राप्त होता है, इसे दुगना करते हैं।
- **चरण -5-** पहले समूह पांच से पहले भागफल का अंक का वर्ग 4 घटाते हैं। शेषफल एक को सकल भाज्य रेखा में लिखते हैं। इसे तिरछी रेखा के दाईं ओर भाज्य रेखा में लिखते हैं।
- **चरण-6-** वास्तविक भाज्य 12 को भाज्य 4 से विभाजित करते हैं भागफल 3 को तिरछी रेखा के बाद भागफल रेखा में लिखते हैं।
- **चरण-7-** वास्तविक भाज्य में सकल भाज्य भागफल का दिक् तिरछी रेखा के दाईं ओर लिखते हैं, इस प्रक्रिया को समूहों के अंत तक दोहराते हैं भागफल रेखा में संख्या का वर्गमूल 23 है।

वैदिक गणित विधि द्वारा निम्न उदाहरणों को समझाया गया है-

उदाहरण 1- 3481 का वर्गमूल ज्ञात कीजिए।

$$\begin{array}{r|rr} & 3 & 4 & & 8 & 1 \\ & 10 & & & 9 & / \\ \hline & & 5 & 9 & & \end{array}$$

$$= 59$$

सरल भाषा में

- 1-सर्वप्रथम 34 के लिए एक ऐसी वर्ग संख्या सोचते हैं कि 34 से ज्यादा न हो जैसे $5^2 = 25$ जोकि 34 से 9 कम है।
- 2- अब 5 को 34 के नीचे रख देते हैं (चित्र से) और शेष को अगली संख्या के आगे रख लेंगे। अर्थात् 98 हो जाएगी (चित्र से)।
- 3-अब 5 का दुगना करेंगे जोकि 10 हो जाएगा।
- 4-अब 10 का भाग देंगे 98 में जितनी बार जाएगा वही उसका उत्तर होगा अर्थात् उत्तर 59 होगा।

उदाहरण 2- 9409 का वर्गमूल ज्ञात कीजिए।

$$\begin{array}{r|rr} & 9 & 4 & & 0 & 9 \\ & 18 & & & 13 & / \\ \hline & & 9 & 7 & & \end{array}$$

$$= 97$$

सरल भाषा में

- 1-सर्वप्रथम 94 के लिए एक ऐसी वर्ग संख्या सोचते हैं कि 94 से ज्यादा न हो जैसे $9^2 = 81$ जोकि 94 से 13 कम है।
 - 2- अब 9 को 94 के नीचे रख देते हैं (चित्र से) और शेष को अगली संख्या के आगे रख लेंगे। अर्थात् 130 हो जाएगी (चित्र से)।
 - 3-अब 9 का दुगना करेंगे जोकि 18 हो जाएगा।
 - 4-अब 18 का भाग देंगे 130 में देंगे जोकि 7 बार जायेगा।
- अतः अभीष्ट उत्तर 97 प्राप्त होगा।

उदाहरण 3- 54756 का वर्गमूल ज्ञात कीजिए।

4	0 5	4 7	5 6
		1/ 2/	
	2	3 4	

$$\sqrt{54756} = 234$$

$$27 - 3^2 = 27 - 9 = 18$$

$$\begin{array}{r} 4 \overline{) 18} \\ \underline{12} \\ 6 \\ \underline{6} \\ 0 \end{array}$$

सरल भाषामें

1-सर्वप्रथम 05 के लिए एक ऐसी वर्ग संख्या सोचते हैं कि 05 से ज्यादा न हो जैसे $2^2 = 04$ जोकि 05 से 01 कम है।
 2- अब 2 को 05 के नीचे रख देते हैं (चित्र से) और शेष को अगली संख्या के आगे रख लेंगे। अर्थात् 14 हो जाएगी (चित्र से)।
 3-अब 2 का दुगना करेंगे जोकि 4 हो जाएगा।
 4-अब 4 का भाग देंगे 14 में 3 बार जायेगा और शेष 2 देंगे अर्थात् 27 हो जायेगा।
 अब 27- अर्थात् 18, पुनः 4 का भाग देंगे 18 में जोकि 4 बार जायेगा। अतः अभीष्ट उत्तर = 234

उदाहरण 4- 294849 का वर्गमूल ज्ञात कीजिए।

10	2 9	4 8	4 9
		4/ 4/	
	5	4 3	

$$\sqrt{294849} = 543$$

$$48 - 4^2 = 48 - 16 = 32$$

$$\begin{array}{r} 10 \overline{) 32} \\ \underline{30} \\ 2 \end{array}$$

सरल भाषामें

1-सर्वप्रथम 29 के लिए एक ऐसी वर्ग संख्या सोचते हैं कि 29 से ज्यादा न हो जैसे $5^2 = 25$ जोकि 29 से 4 कम है।
 2- अब 5 को 29 के नीचे रख देते हैं (चित्र से) और शेष को अगली संख्या के आगे रख लेंगे। अर्थात् 44 हो जाएगी (चित्र से)।
 3-अब 5 का दुगना करेंगे जोकि 10 हो जाएगा।
 4-अब 10 का भाग देंगे 44 में जोकि 4 बार जायेगा और शेष 4 देंगे अर्थात् 48 हो जायेगा। अब $4^2 = 32$, पुनः 10 का भाग देंगे 32 में जोकि 3 बार जायेगा।
 अतः अभीष्ट उत्तर = 543

उदाहरण 5- 29408929 का वर्गमूल ज्ञात कीजिए।

10	2 9	4 4	0 8	9 2	9
		4/ 4/	4/		
	5	4 2 3			

$$\sqrt{29408929} = 5423$$

$$40 - 4^2 = 40 - 16 = 24$$

$$\begin{array}{r} 10 \overline{) 24} \\ \underline{20} \\ 4 \end{array}$$

New digit = $48 - 2(4 \times 2) = 48 - 16 = 32$

$$\begin{array}{r} 10 \overline{) 32} \\ \underline{30} \\ 2 \end{array}$$

सरल भाषामें

1-सर्वप्रथम 29 के लिए एक ऐसी वर्ग संख्या सोचते हैं कि 29 से ज्यादा न हो जैसे $5^2 = 25$ जोकि 29 से 4 कम है।
 2- अब 5 को 29 के नीचे रख देते हैं (चित्र से) और शेष को अगली संख्या के आगे रख लेंगे। अर्थात् 44 हो जाएगी (चित्र से)।
 3-अब 5 का दुगना करेंगे जोकि 10 हो जाएगा।
 4-अब 10 का भाग देंगे 44 में जोकि 4 बार जायेगा और शेष 4 देंगे अर्थात् 40 हो जायेगा। अब न $4^2 = 16$
 10 का भाग 24 में देंगे 2 बार जायेगा। पुनः 10 का भाग देंगे 24 में जोकि 2 बार जायेगा। पुनः 10 का भाग देंगे 24 में जोकि 2 बार जायेगा।
 New digit = $48 - 2(4 \times 2) = 48 - 16 = 32$
 अतः अभीष्ट उत्तर = 5423

निष्कर्ष

- वैदिक गणित के क्षेत्र में अधिकाधिक अनुसंधान किए जाने की आवश्यकता है ताकि-
वैदिक गणित के अन्य गूढ़ रहस्यों पर से पर्दा उठाया जा सके।
आधुनिक गणित में प्रयोग संबंधी नवीन संभावनाओं को उजागर किया जा सके।
संगणक को और अधिक तीव्र बनाने हेतु वैदिक गणित के सूत्रों पर आधारित सॉफ्टवेयर निर्माण किया जा सके।
- परंपरागत शिक्षण व्यवस्था में संस्कृत को गणित के विद्यार्थियों के लिये अनिवार्य किया जाना चाहिए अथवा इन धाराओं- गणित तथा संस्कृत को एक किया जाना चाहिए ताकि विद्यार्थियों में वैदिक गणित के सूत्रों की समझ बेहतर हो सके।
- वैदिक गणित 16 सूत्री सिद्धांतों एवं 13 उपसूत्रों पर आधारित है। इन सूत्रों को आसानी से अभ्यास द्वारा स्मरण किया जा सकता है।
- वैदिक गणित का प्रयोग शिक्षा के विभिन्न स्तरों पर लागू किया जा सकता है।
- वैदिक गणित के द्वारा जटिल समस्याओं को आसानी से हल किया जा सकता है।
- वैदिक गणित के द्वारा विद्यार्थियों की मानसिक शक्ति का विकास होता है।
- इसके द्वारा कम समय में विद्यार्थियों को गणितीय सहायता मिलती है।
- वैदिक गणित के द्वारा गणितीय संक्रियाएँ हल करने में परंपरागत गणित से कम समय लगता है।

संदर्भ

1. तीर्थ, भारती कृष्ण (2018)। वैदिक गणिता। नई दिल्ली: मोतीलाल बनारसीदास।
2. शंकराचार्य, जगद्गुरु (2017)। वैदिक गणिता। कुरुक्षेत्र: विद्या भारती संस्कृति शिक्षा संस्थान।
3. विश्वकर्मा, कैलाश (2011)। वैदिक गणित विहंगम दृष्टि -1। नई दिल्ली: शिक्षा संस्कृति उत्थान न्यासा।
4. राय, पारसनाथ एवं राय, डॉ. डी.पी.(2015)। अनुसंधान परिचया आगरा: लक्ष्मी नारायण अग्रवाला।
5. ठाकुर, राजेश कुमार (2017) वैदिक गणिता। नई दिल्ली: प्रभात पेपर बैक्स।