बीजगणित में वैदिक गणित का व्यावहारिक अनुप्रयोग

सन्त राम (Research Scholar)
अतर्रा पोस्ट ग्रेजुएट कॉलेज, अतर्रा (बाँदा) उ०प्र०

डॉ राजीव अग्रवाल (Associate Professor-Education)
अतर्रा पोस्ट ग्रेजुएट कॉलेज, अतर्रा (बाँदा) उ०प्र०

डॉ प्रमोद कुमार विश्वकर्मा (Associate Professor-Mathematics)
अतर्रा पोस्ट ग्रेजुएट कॉलेज, अतर्रा (बाँदा) उ०प्र०

(Received: 20 Jul,2023/Revised: 5 August, 2023/Accepted: 17 August, 2023/Published: 31 August, 2023)

सारांश :— शिक्षा एक सामाजिक प्रक्रिया है तथा गणित इसका एक महत्त्वपूर्ण 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 सरल कृत विधियाँ पाठ्यक्रम में सम्मिलित कर दी जाएँ तो छात्र मनोरंजन पूर्वक 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 परम श्रद्धेय जगद्गुरु शंकराचार्य श्री भारती कृष्ण तीर्थ जी महाराज ने की है। गणित की एक प्रमुख शाखा बीजगणित है जिसमें रेखीय समीकरण का महत्त्वपूर्ण स्थान है। प्रस्तुत शोध पत्र में रेखीय समीकरण को वैदिक गणित की पद्धति द्वारा अत्यन्त सरल ढ़ंग से हल करने की विधा पर प्रकाश डाला गया है।

प्रस्तावना:— 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 महत्त्वपूर्ण 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, गृहिणी, 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।

आज के वैज्ञानिक युग में गणित का अपना विशेष महत्त्व 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 की है कि गणित विषय को किस प्रकार सरल और रुचिकर बनाया जाए जिससे छात्र पुनः रुचिपूर्वक गणित विषय का अध्ययन कर सकें। इसके साथ–साथ छात्रों को उनके गुणों एवं कौशलों से परिचित कराया जाए। गणित विषय को सरस बनाने में वैदिक गणित अत्यन्त सहायक सिद्ध हो सकती है।

वैदिक गणित का परिचयः— 'वैदिक गणित' गणित की प्राचीन प्रणाली पर आधारित है जिसका प्रारम्भ 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 आधारशिला वेदों को माना गया है, उसी प्रकार गणित का अस्तित्व भी वेदों में विद्यमान है। वेद आज से 5000 ईसा पूर्व लिपिबद्ध किये गए थे। इन वेदों में हज़ारों 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 बीजगणित, 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। अर्थात, 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 जगद्गुरु 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 उपसूत्र दिए जिनकी सहायता से गणित की किसी की 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।

यह प्रणाली सोलह वैदिक सूत्रों पर आधारित है। ये वास्तव में शब्द सूत्र हैं, जो सभी प्रकार की गणितीय समस्याओं को हल करने की सामान्य विधियों का वर्णन करते हैं। ये सोलह सूत्र संस्कृत भाषा में लिखे गए हैं, जो आसानी से कण्ठस्थ हो जाते हैं और किसी भी बड़ी से बड़ी गणितीय समस्या को शीघ्रता से हल कर देते हैं।

वैदिक गणित के सूत्रः—

सूत्र–1 **एकाधिकेन पूर्वेण**

अर्थ–पहले से एक ज्यादा।

उपयोग–इस सूत्र का उपयोग दी गयी संख्या से अगली संख्या को प्राप्त करने में किया जाता है।

सूत्र–2 **निखिलम् नवतः चरमं दशतः**

अर्थ–सभी नौ में से तथा अंतिम दस में से।

उपयोग–इस सूत्र का उपयोग क्रियात्मक आधार से पूरक ज्ञात करने में किया जाता है।

सूत्र–3 **ऊर्ध्वतिर्यग्भ्याम्**

अर्थ–सीधे और तिरछे दोनों विधियों से।

उपयोग–इस सूत्र का उपयोग संख्याओं की ऊर्ध्व व तिर्यक गुणा करने में करते हैं।

सूत्र–4 **परावर्त्य योजयेत्**

अर्थ –पक्षान्तर एवं समायोजन।

उपयोग–इस सूत्र का उपयोग क्रियात्मक आधार से पूरक तथा अधिकाय ज्ञात करने में करते हैं।

सूत्र–5 **शून्यं साम्यसमुच्चये**

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

उपयोग– इस सूत्र का उपयोग उस संख्या को ज्ञात करने में किया जाता है जो सभी में उभयनिष्ठ हो व शून्य के बराबर होगा। इस सूत्र को निम्न प्रकार से उपयोग किया जा सकता है—

(1) यदि किसी समीकरण में कोई पद उभयनिष्ठ हो और वह पद शून्य के बराबर हो।

(2) यदि एक समीकरण में स्वतंत्र चरों का गुणनफल समान हो तब चर का मान शून्य होता है।

(3) यदि दो भिन्नों के अंश समान हो, तब दोनों हरों का योग शून्य के बराबर होता है।

(4) यदि एक समीकरण में भिन्नों के अंश व हर का योग समान हो तब योग शून्य के बराबर होगा।

(5) यदि दो व्यंजक समान हो तो पहले में से दूसरे व्यंजक को घटाने पर परिणामी शून्य प्राप्त होता है।

सूत्र–6 **आनुरूप्ये शून्यंमन्यत्**

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

उपयोग– इस सूत्र का उपयोग एक समीकरण निकाय में एक चर का मान ज्ञात करने में किया जाता है। जिसमें दूसरे चर के गुणांकों का अनुपात अचर पदों के अनुपात के बराबर होता है।

सूत्र–7 **संकलन व्यवकलनाभ्याम्**

अर्थ– जोड़ना व घटाना।

उपयोग– इस सूत्र का उपयोग युगपत समीकरण में चरों का मान ज्ञात करने में करते हैं। इन युगपत समीकरणों में चरों के गुणांक विनिमेय होते हैं।

सूत्र–8 **पूरणापूरणाभ्याम्**

अर्थ– पूर्णता व अपूर्णता से।

उपयोग– इस सूत्र का उपयोग एक समीकरण को पूर्ण वर्ग या पूर्ण घन बनाकर चर का मान ज्ञात करने में किया जाता है।

सूत्र–9 **चलनकलनाभ्याम्**

अर्थ– अवकलन।

उपयोग– इस सूत्र का उपयोग निम्न दो दशाओं में किया जाता है—

(i) द्विघात के मूल ज्ञात करने के लिए।

(ii) 3, 4, 5 की कोटि के व्यंजकों के गुणनखण्ड करने के लिए।

सूत्र–10 **यावदूनम्**

अर्थ– जो भी पूरक हो।

उपयोग–दो अंकीय संख्या का घन ज्ञात करने के लिए किया जाता है यदि संख्या xy हो तो–

$x^3 \qquad x^2 y \qquad xy^2 \qquad y^3$

$\qquad 2x^2 y \qquad 2xy^2$

हासिल का ध्यान रखते हुए इनका योग ज्ञात करते हैं।

सूत्र–11 **व्यष्टिसमष्टि:**

अर्थ– एकाकी एवं समस्त।

उपयोग– इस सूत्र का उपयोग म० स०, ल० स० तथा औसत ज्ञात करने के लिए किया जाता है।

सूत्र–12 **शेषाण्यंकेन चरमेण**

अर्थ– अंतिम अंक से शेषफल।

उपयोग– इस सूत्र का उपयोग किसी भिन्न को दशमलव रूप में व्यक्त करने में किया जाता है।

सूत्र–13 **सोपान्त्यद्वयमन्त्यम्**

अर्थ– अंतिम तथा उससे पहले का दोगुना।

उपयोग– इस सूत्र का उपयोग चर का मान ज्ञात करने में किया जाता है।

सूत्र–14 **एकन्यूनेन पूर्वेण**

अर्थ– पहले से एक कम।

उपयोग– इस सूत्र का उपयोग निम्न दशाओं में किया जाता है–

(i) दी गयी संख्या से एक कम संख्या ज्ञात करने के लिए।

(ii) दो संख्याओं की गुणा के लिए जिनमें से एक संख्या 9 की आवर्ती संख्या है।

(iii) एक भिन्न को दशमलव में निरूपित करने के लिए।

सूत्र–15 **गुणितसमुच्चय:**

अर्थ– योग की गुणा।

उपयोग– इस सूत्र का उपयोग इसके एक व्यंजक के गुणनखण्डों की जाँच करने में किया जाता है। एक द्विघातीय या घनीय व्यंजक के गुणनखण्ड करने पर प्राप्त व्यंजक के गुणांकों का योग, गुणनखण्डों के गुणांकों के योग के गुणनफल के बराबर होगा।

सूत्र–16 **गुणक समुच्चय:**

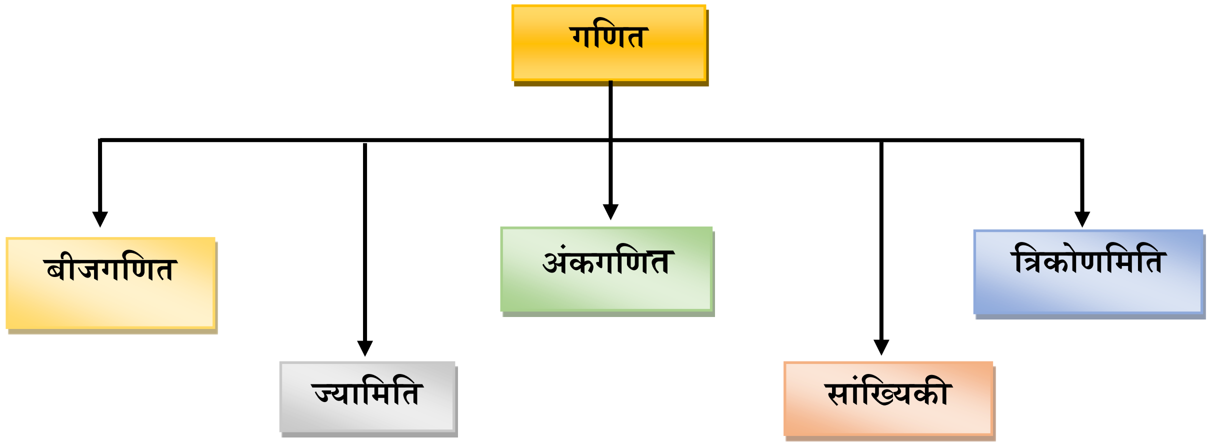
अर्थ– गुणकों का समुच्चय (सभी गुणक)

उपयोग– इस सूत्र का उपयोग निम्न दशाओं में करते हैं –

(i) संख्याओं की गुणा में शून्यों की संख्या ज्ञात करने में।

(ii) दशमलव संख्याओं की गुणा में दशमलव का स्थान ज्ञात करने में।

गणित की शाखाएँ:— गणित की अनेक शाखाएँ हैं—



उपर्युक्त शाखाओं में बीजगणित का प्रमुख स्थान है।

बीजगणित:— गणित की एक शाखा के रूप में बीजगणित का प्रारम्भ लगभग 1550 ई. पूर्व में अर्थात् आज से 3500 वर्ष पूर्व हुआ, जब मिस्रवासियों ने अज्ञात संख्याओं को व्यक्त करने के लिए संकेतों का प्रयोग करना प्रारंभ किया था।

300 ई. पूर्व के आस–पास भारत में अज्ञातों को अक्षरों से व्यक्त करना और व्यंजक बनाना एक बहुत सामान्य बात थी। अनेक महान भारतीय गणितज्ञों, जैसे आर्यभट्ट (जन्म 476 ई.), ब्रह्मगुप्त (जन्म 598 ई.), महावीर (जो लगभग 850 ई. में रहे) और भास्कर–II (जन्म 1114 ई.) तथा कई अन्य ने बीजगणित के अध्ययन में बहुत योगदान दिया। उन्होंने अज्ञात राशियों के लिए बीज, वर्ण इत्यादि जैसे नाम दिए और उन्हें व्यक्त करने के लिए रंगों के नामों के प्रथम अक्षरों के रूप में प्रयोग किया (जैसे काला से 'का', नीला से 'नी' इत्यादि) 'एल्जबरा' (Algebra) के लिए भारतीय नाम 'बीजगणित' इन्हीं प्राचीन भारतीय गणितज्ञों के समय काल का है।

शब्द 'एल्जबरा' लगभग 825 ई. में बगदाद के एक अरब गणितज्ञ मुहम्मद इबन अल खोवारिज्मी द्वारा लिखित एक पुस्तक 'अलजिबार वॉल अलमुगाबालाह' के शीर्षक से लिया गया है।

बीजगणित में वैदिक गणित का अनुप्रयोग:— बीजगणित के अन्तर्गत रेखीय समीकरण एक महत्त्वपूर्ण प्रत्यय है। जिसे वैदिक गणित की सहायता से आसानी से हल किया जा सकता है।

रेखीय समीकरण:— एक समीकरण चर पर एक प्रतिबंध होता है। यह चर के केवल एक निश्चित मान के लिए ही संतुष्ट होती है। उदाहरणार्थ, समीकरण $2n = 10$ चर n के केवल मान 5 से ही संतुष्ट होती है। इसी प्रकार, समीकरण $x - 3 = 11$ चर x के केवल मान 14 से ही संतुष्ट होती है।

एक समीकरण के दोनों पक्षों के बीच में समता (समिका) चिह्न (=) होता है। समीकरण बताती है कि बाएँ पक्ष (वाम पक्ष) (LHS) का मान दाएँ पक्ष (दक्षिण पक्ष) (RHS) के मान के बराबर है। यदि बायाँ पक्ष दाएँ पक्ष के बराबर न हो, तो हमें समीकरण प्राप्त नहीं होती।

यदि समीकरण का हल गणितीय कथन के सभी प्रतिबन्धों को सन्तुष्ट करता है तो समीकरण का हल सही है और यदि सन्तुष्ट नहीं करता है तो समीकरण बनाने या उसके हल करने में कहीं त्रुटि है। अतः पुनः विचार कर संशोधन करने की आवश्यकता है।

$ax + b = cx + d$ $(a \neq c)$ प्रकार के रेखीय समीकरण को हल करना

परम्परागत विधि द्वारा– इस प्रकार के समीकरण को हल करने के लिए चर को एक पक्ष में तथा अचर को दूसरे पक्ष में पक्षान्तर कर हल करते हैं।

उदाहरण 1 : समीकरण $5x - 4 = 4x$ को हल कीजिए।

हल: $5x - 4 = 4x$

या, $5x - 4x = 4$ (पद – 4 और $4x$ का पक्षान्तर करने पर)

या, $x = 4$

उत्तर की जाँच: बायाँ पक्ष $= 5x - 4$

$= 5 \times 4 - 4$

$= 20 - 4$

$= 16$

दायाँ पक्ष $= 4x = 4 \times 4 = 16 =$ बायाँ पक्ष

अतः हल सही है।

उदाहरण 2 : हल कीजिए $3x - 5 = x + 3$

हल : $3x - 5 = x + 3$

या, $3x = x + 3 + 5$ (–5 का पक्षान्तर करने पर)

या, $3x - x = 8$ (x का पक्षान्तर करने पर)

या, $2x = 8$ दोनों पदों 2 से भाग देने पर

या, $x = \frac{8}{2} = 4$

उदाहरण 3 : समीकरण $5x - 7 = x + 5$ को हल कीजिए।

हल : $5x - 7 = x + 5$

या, $5x = x + 5 + 7$ (– 7 का पक्षान्तर करने पर)

या, $5x = x + 12$

या, $5x - x = 12$ (x का पक्षान्तर करने पर)

या, $4x = 12$

या, $\frac{4x}{4} = \frac{12}{4}$ (दोनों पक्षों में 4 से भाग देने पर)

$x = 3$

वैदिक गणित द्वारा:—

सूत्र–परावर्त्य योजयेत्

उपरोक्त सूत्र का अर्थ है पक्षांतरण तथा समायोजन। सूत्र के अनुप्रयोगों से गणनाएं मौखिक करके भी उत्तर एक पंक्ति में लिखा जा सकता है।

यदि $ax + b = cx + d$ हो तो $x = \frac{d-b}{a-c} = \frac{\text{चतुर्थ—द्वितीय}}{\text{प्रथम—तृतीय}}$

उदाहरण 1: समीकरण $5x - 4 = 4x$ को हल कीजिए।

हल:

$$\underset{\text{I}}{5x} \; \underset{\text{II}}{-\,4} = \underset{\text{III}}{4x} \; \underset{\text{IV}}{+\,0}$$

$$x = \frac{d-b}{a-c} = \frac{\text{चतुर्थ—द्वितीय}}{\text{प्रथम—तृतीय}}$$

$(a = 5,\ b = -4, \quad c = 4, \quad d = 0)$

$$x = \frac{0-(-4)}{5-4} = \frac{4}{1}$$

$x = 4$

उदाहरण 2 : हल कीजिए $3x - 5 = x + 3$

$$\underset{\text{I}}{3x} \; \underset{\text{II}}{-\,5} = \underset{\text{III}}{x} \; \underset{\text{IV}}{+\,3}$$

हल : $x = \frac{d-b}{a-c} = \frac{\text{चतुर्थ—द्वितीय}}{\text{प्रथम—तृतीय}}$

$(a = 3,\ b = -5, \quad c = 1, \quad d = 3)$

$$x = \frac{3-(-5)}{3-1} = \frac{3+5}{3-1}$$

$$= \frac{8}{2}$$

$$x = 4$$

उदाहरण 3 : समीकरण $5x - 7 = x + 5$ को हल कीजिए।

$$\underset{\text{I}}{5x} - \underset{\text{II}}{7} = \underset{\text{III}}{x} + \underset{\text{IV}}{5}$$

हल : $$x = \frac{d-b}{a-c} = \frac{\text{चतुर्थ}-\text{द्वितीय}}{\text{प्रथम}-\text{तृतीय}}$$

$(a = 5, \; b = -7, \quad c = 1, \quad d = 5)$

$$x = \frac{5-(-7)}{5-1}$$

$$= \frac{5+7}{5-1}$$

$$= \frac{12}{4}$$

$$x = 3$$

बज्रगुणन विधि से $\frac{ax+b}{cx+d} = k$ जहाँ $cx + d \neq 0$ प्रकार के समीकरण को हल करना–

परम्परागत विधि द्वारा–

उदाहरण : $\frac{20x+6}{3x+2} = 6$ को हल कीजिए।

हल– $$\frac{20x+6}{3x+2} = 6$$

दोनों पक्षों में $(3x + 2)$ से गुणा कीजिए

$$\frac{20x+6}{3x+2} \times (3x+2) = 6(3x+2)$$

या $$20x + 6 = 18x + 12$$

या $20x - 18x = 12 - 6$ (पक्षान्तर विधि से)

$2x = 6$

या $\frac{2x}{2} = \frac{6}{2}$ (दोनों पक्षों में 2 से भाग देने पर)

या $x = 3$

इस प्रश्न को निम्न लिखित प्रकार से भी हल कीजिए–

$$\frac{20x+6}{3x+2} = 6$$

या $\frac{20x+6}{3x+2} = \frac{6}{1}$ (6 को $\frac{6}{1}$ लिख सकते हैं।)

यहाँ दिखाये गये तीर के अनुसार बायें पक्ष के अंश $(20x + 6)$ का गुणा दायें पक्ष के हर 1 में कीजिए। इसी प्रकार बायें पक्ष के हर का गुणा दायें पक्ष के अंश में कीजिए और दोनों गुणनफलों के बीच समता का चिन्ह (=) लगा दीजिए। देखिए–

$(20x + 6) \times 1 = (3x + 2) \times 6$ बज्रगुणन से

$20x + 6 = 18x + 12$

या $20x - 18x = 12 - 6$

या $2x = 6$

या $\frac{2x}{2} = \frac{6}{2}$ (दोनों पक्षों में 2 से भाग देने पर)

$x = 3$

उत्तर की जाँच–

बायें पक्ष में $x = 3$ रखने पर

बाँया पक्ष $= \frac{20 \times 3 + 6}{3 \times 3 + 2}$

$= \frac{60 + 6}{9 + 2}$

$$= \frac{66}{11}$$

$$= 6$$

= दायाँ पक्ष

इस विधि को बज्रगुणन विधि कहते हैं।

वैदिक गणित द्वारा–

सूत्र–परावर्त्य योजयेत्

उपरोक्त सूत्र का अर्थ है पक्षांतरण तथा समायोजन। सूत्र के अनुप्रयोगों से गणनाएं मौखिक करके भी उत्तर एक पंक्ति में लिखा जा सकता है।

यदि $\frac{ax+b}{cx+d} = \frac{p}{q}$ **हो तो** $x = \frac{dp-bq}{aq-cp} = \frac{\text{चतुर्थ} \times \text{पञ्चम} - \text{द्वितीय} \times \text{षष्ठ}}{\text{प्रथम} \times \text{षष्ठ} - \text{तृतीय} \times \text{पञ्चम}}$

उदाहरण : $\frac{20x+6}{3x+2} = 6$ को हल कीजिए।

हल –

$$\begin{array}{ccc} \mathrm{I} & \mathrm{II} & \mathrm{V} \\ \uparrow & \uparrow & \uparrow \\ \multicolumn{2}{c}{\frac{20x+6}{3x+2}} = & \frac{6}{1} \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ \mathrm{III} & \mathrm{IV} & \mathrm{VI} \end{array}$$

सूत्र द्वारा $x = \frac{dp-bq}{aq-cp} = \frac{\text{चतुर्थ} \times \text{पञ्चम} - \text{द्वितीय} \times \text{षष्ठ}}{\text{प्रथम} \times \text{षष्ठ} - \text{तृतीय} \times \text{पञ्चम}}$

(**a** = 20, **b** = 6, **c** = 3,

d = 2, **p** = 6, **q** = 1)

$$x = \frac{2\times6-6\times1}{20\times1-3\times6}$$

या $$x = \frac{12-6}{20-18}$$

या $$x = \frac{6}{2}$$ या $x = 3$

निष्कर्ष

- ❖ रेखीय समीकरण को वैदिक गणित द्वारा अत्यन्त सरल तरीके से हल किया जा सकता है।
- ❖ बीजगणित के परम्परागत पाठ्यक्रम में वैदिक गणित की विधियों का भी समावेश किया जाना चाहिए।
- ❖ वैदिक गणित 16 सूत्रों 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 किया जा सकता है।
- ❖ वैदिक गणित के द्वारा गणित की जटिल समस्याओं को आसानी से हल किया जा सकता है।
- ❖ वैदिक गणित के द्वारा विद्यार्थियों की मानसिक शक्ति का विकास होता है।
- ❖ वैदिक गणित के प्रयोग से प्रतियोगी छात्रों को समय प्रबंधन में सहायता मिलती है।
- ❖ वैदिक गणित द्वारा गणितीय संक्रियाएँ हल करने में परंपरागत गणित शिक्षण से कम समय लगता है।
- ❖ 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।

सन्दर्भ

1. तीर्थ, भारती कृष्ण (2018)। *वैदिक गणित*। नई दिल्ली: मोतीलाल बनारसीदास।
2. शंकराचार्य, जगद्गुरू (2017)। *वैदिक गणित*। कुरुक्षेत्र: विद्या भारती संस्कृति शिक्षा संस्थान।
3. विश्वकर्मा, कैलाश (2011)। *वैदिक गणित विहंगम दृष्टि–1*। नई दिल्ली: शिक्षा संस्कृति उत्थान न्यास।
4. नागर, देवेन्द्र कुमार (2015)। *माध्यमिक स्तर के गणित शिक्षकों द्वारा प्रयुक्त शिक्षण विधियों एवं गणित के अच्छे शिक्षकों की विशेषताओं का अध्ययन करना*। पी–एच.डी. शोध प्रबन्ध, वनस्थली विद्यापीठ यूनिवर्सिटी, राजस्थान।
5. प्रसाद, गिर्राज (2018)। *वैदिक गणित का उच्च प्राथमिक स्तर के विद्यार्थियों की मानसिक योग्यता एवं शिक्षित निष्पत्ति पर प्रभाव: एक अध्ययन*। पी–एच.डी. शोध–प्रबन्ध, आई.ए.एस.ई. डीम्ड विश्वविद्यालय, गाँधी विद्या मन्दिर सरदार शहर, राजस्थान।
6. राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसन्धान और प्रशिक्षण परिषद (2006)। *गणित कक्षा–6*। <https://ncert.nic.in/textbook.php>