



चतुर्भुज समीकरण

मान लीजिए कि हमारे पास दो चर 'x' और 'y' हैं।

चर के बीच संबंध निम्नलिखित में से कोई भी हो सकता है:

$$x > y$$

$$x < y$$

$x = y$ या संबंध x और y के बीच स्थापित नहीं किया जा सकता है

$$x \geq y$$

$$x \leq y$$

प्रतीक क्या निरूपित करते हैं?

चतुर्भुज समीकरणों में गहरी होने से पहले, आइए चरों के बीच संबंध खोजने में उपयोग किए जाने वाले बुनियादी कार्यों के अर्थ को समझने की कोशिश करें -

(1) '>' प्रतीक: यह प्रतीक इंगित करता है कि बाईं ओर चर निश्चित रूप से प्रतीक के दाईं ओर चर से अधिक है।
उदाहरण के लिए: $x > y$ का मतलब है x निश्चित रूप से y से अधिक है।

(2) '<' प्रतीक: यह प्रतीक इंगित करता है कि बाईं ओर चर निश्चित रूप से प्रतीक के दाईं ओर चर से छोटा है।
उदाहरण के लिए: x एंड एलटी; y का मतलब है कि x निश्चित रूप से y से छोटा है।

(3) '=' प्रतीक: यह प्रतीक इंगित करता है कि बाईं ओर चर प्रतीक के दाईं ओर चर के बराबर है।

(4) '≥' प्रतीक: यह प्रतीक इंगित करता है कि बाईं ओर चर या तो अधिक से अधिक है या प्रतीक के दाईं ओर चर के बराबर है।
उदाहरण के लिए: $x \geq y$ का मतलब है कि x या तो y से अधिक है या y के बराबर है।

(5) '≤' प्रतीक: यह प्रतीक इंगित करता है कि बाईं ओर चर या तो छोटे से छोटे या प्रतीक के दाईं ओर चर के बराबर है।
उदाहरण के लिए: $x \leq y$ का मतलब है x या तो y से छोटा है या y के बराबर है।



एक चतुर्भुज समीकरण का सामान्य रूप $= x^2 + bx + c = 0$

चतुर्भुज समीकरण का मतलब है कि इसमें निश्चित रूप से '2' के रूप में चर की अधिकतम शक्ति होगी जिसका अर्थ है कि हम हमेशा चतुर्भुज समीकरण में x^2 शब्द देखेंगे।

या हम कह सकते हैं कि $b \neq 0$ हो सकता है, $c \neq 0$ हो सकता है लेकिन $a \neq 0$ कभी नहीं होगा।

जब भी हम एक चतुर्भुज समीकरण को हल करते हैं, तो हमें समीकरण के बिल्कुल 2 मूल्य मिलेंगे। इन 2 मानों को समीकरण की जड़ें कहा जाता है। समीकरण की जड़ें हमेशा समीकरण को संतुष्ट करती हैं। तो संदेह के मामले में, हम मूल्यों को समीकरण में वापस डाल कर समाधान की जांच कर सकते हैं। यदि समीकरण शून्य हो जाता है तो हमारी जड़ें सही हैं।

पहली विधि:

सामान्य चतुर्भुज समीकरण $x^2 + bx + c = 0$ है

$$\text{या, } x^2 + (b/a)x + (c/a) = 0$$

अब हम इन दो पर प्रकाश डाला समीकरणों की तुलना, तुलना के बाद, हम मिल जाएगा:

$$(a+b) = - (b/a)$$

$$aa = c/a$$

$$\text{उदाहरण: } x^2 + 9x + 20 = 0$$

$$a=1, b=9, c=20$$

$$ab = 20/1 = 20$$

इसलिए, अब हमें यह सोचना होगा कि कौन से दो नंबर गुणा हमें 20 देता है और उनका अतिरिक्त देता है -9

जवाब है -5 और -4।

तो ये दोनों समीकरण $x^2 + 9x + 20 = 0$ के लिए जड़ें या समाधान हैं।

दूसरी विधि:

$$x^2 + (4+5)x + (4*5) = 0$$

$$x^2 + 4x + 5x + 4*5 = 0$$

$$x(x+4) + 5(x+4) = 0$$

$$(x+4)(x+5) = 0$$

$$\text{तो } x = -4 \text{ और } x = -5$$



तीसरी विधि:

एक चतुर्भुज समीकरण की जड़ों को खोजने के लिए सूत्र का उपयोग करें: $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

$$x = \frac{-9 \pm \sqrt{9^2 - 4 \cdot 1 \cdot 20}}{2 \cdot 1}$$

$$x = \frac{-9 \pm \sqrt{81 - 80}}{2} \quad x = \frac{-9 \pm \sqrt{1}}{2}$$

$$x = \frac{-9 \pm 1}{2}$$

उदाहरण-1: $2x^2 + 11x + 9 = 0$

विलयन: _____

$$2x^2 + 2x + 9x + 9 = 0$$

$$2x(x+1) + 9(x+1) = 0$$

$$(x+1)(2x+9) = 0$$

LEARNIZY