

सरल बीजगणित

बड़ा रहस्य:

$$x + 5 = 12$$

x का क्या अर्थ है?

इस गाइड में, आप एक गणित जासूस बनेंगे और कोड को क्रैक करेंगे!

1. बीजगणित क्या है?

कल्पना कीजिए कि आपका मित्र कहता है: "मैं एक संख्या के बारे में सोच रहा हूँ। यदि आप मेरे नंबर पर जोड़ें 3 करते हैं, तो आपको 10 मिलता है। मेरा नंबर क्या है?"

आप शायद सोचेंगे: "हम्म, 3 का जोड़ 10 के बराबर क्या है?" और फिर: "7!"

बधाई हो - आपने अभी-अभी बीजगणित किया है!

बड़ा विचार

बीजगणित केवल रहस्यमय संख्याओं वाला गणित है।

आप किसी समस्या में कुछ संख्याएँ जानते हैं, और उनमें से एक गायब है। आपका काम एक जासूस बनना और लापता व्यक्ति का पता लगाना है।

आप वर्षों से शिशु बीजगणित कर रहे हैं! हर बार आपने ऐसी समस्या देखी:

$$3 + ? = 10$$

...आप एक रहस्यमय नंबर ढूँढ रहे थे। वह ? रहस्य है। वास्तविक बीजगणित में, हम आमतौर पर प्रश्न चिह्न के बजाय एक अक्षर का उपयोग करते हैं - लेकिन इसका मतलब वही है!

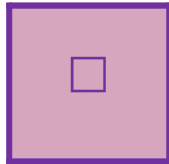
2. रहस्यमय संख्या से मिलें (चर)

बीजगणित में, "रहस्य संख्या" का एक फैंसी नाम है: एक चर। (इसे वैरिएबल कहा जाता है क्योंकि यह भिन्न हो सकता है - जिसका अर्थ है कि यह समस्या से समस्या में बदल सकता है।)

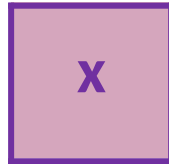
लोग विभिन्न तरीकों से वैरिएबल लिखते हैं। उन सभी का मतलब एक ही है - एक संख्या जिसे हम अभी तक नहीं जानते हैं:



एक प्रश्न चिन्ह



एक खाली डिब्बा



अक्षर x



अक्षर n

📌 सब एक ही बात!

इन सबका मतलब है: "यहाँ एक संख्या है। मुझे अभी तक नहीं पता कि यह क्या है।"

$x + 5 = 12$ का मतलब वही है? $+ 5 = 12$

गणितज्ञ अक्षरों का प्रयोग क्यों करते हैं? क्योंकि कभी-कभी समस्याओं में दो या तीन रहस्यमय संख्याएँ होती हैं, और आपको उनके लिए अलग-अलग नामों की आवश्यकता होती है!

उदाहरण: $x + y = 10$ (दो रहस्यमय संख्याएँ - x और y भिन्न हो सकती हैं)

3. समीकरण एक बैलेंस गेम है

एक समीकरण एक गणित वाक्य है जिसमें बराबर चिह्न (=) होता है। इस तरह:

$$3 + 4 = 7$$

यहाँ रहस्य है: समान चिह्न का अर्थ यह नहीं है कि "उत्तर है।" इसका वास्तव में मतलब है "ये दो चीजें समान हैं - वे संतुलन बनाती हैं।"

एक समीकरण को संतुलन पैमाने की तरह चित्रित करें:

$3 + 4$	$=$	7
---------	-----	-----

दोनों पक्षों का वज़न समान है! $3 + 4$, 7 के समान ही राशि है। पैमाना संतुलित है।

अब एक बीजगणित समस्या को देखें:

$x + 5$	$=$	12
---------	-----	------

आपका मिशन

वह संख्या ज्ञात कीजिए जो x होनी चाहिए ताकि पैमाना संतुलित रहे।

यदि $x + 5 = 12$ है, तो x होना चाहिए... 7! (क्योंकि $7 + 5 = 12$.)

4. आपकी पहली बीजगणित समस्या

आइये मिलकर अपनी पहली समस्या का समाधान करें। यहाँ यह है:

$$x + 5 = 12$$

इसे हल करने के तीन तरीके हैं। उन सभी को आजमाएँ!

रास्ता 1 - अनुमान लगाएं और जांचें

बस संख्याएँ आजमाएँ। उन्हें प्लग इन करें और देखें कि क्या काम करता है।

- यदि $x = 3$: $3 + 5 = 8$. नहीं, बहुत छोटा.
- यदि $x = 10$: $10 + 5 = 15$. नहीं, बहुत बड़ा.
- यदि $x = 7$: $7 + 5 = 12$. हाँ! ✓

रास्ता 2 - पीछे की ओर सोचें

अपने आप से पूछें: "कौन सी संख्या, प्लस 5, 12 बनाती है?"

सोचें: "मुझे 12 तक पहुंचने की जरूरत है। मैं 5 जोड़ रहा हूँ। इसलिए मैंने 12 माइनस 5 से शुरुआत की, जो कि 7 है।"

रास्ता 3 - विपरीत करो (बड़ा वाला!)

यह आधिकारिक बीजगणित युक्ति है. x को स्वयं प्राप्त करने के लिए, जो कुछ भी इसके साथ किया जा रहा है उसके विपरीत करें।



कदम

$$x + 5 = 12$$

5 को x में जोड़ा जा रहा है। जोड़ने का विपरीत घटाना है।

दोनों तरफ से घटाएँ 5 (पैमाने को संतुलित रखने के लिए!):

$$x + 5 - 5 = 12 - 5$$

$$x = 7 \quad \checkmark$$

5. चार जादुई चालें (उलटा संचालन)

हर संक्रिया की एक प्रतिलोम संक्रिया होती है जो उसे उलट देती है। इन्हीं से बीजगणित के प्रश्न हल होते हैं।

यदि समस्या है है...	...करो विपरीत	उदाहरण	समाधान
+	−	$x + 4 = 10$	$x = 10 - 4 = 6$
−	+	$x - 3 = 8$	$x = 8 + 3 = 11$
×	÷	$4x = 20$	$x = 20 \div 4 = 5$
÷	×	$x \div 3 = 6$	$x = 6 \times 3 = 18$

त्वरित सुझाव

$4x$ का अर्थ " $4 \times x$ " है — जब कोई संख्या किसी अक्षर के ठीक बगल में हो, तो वह गुणा दर्शाती है।

तो $4x = 20$ का अर्थ है "4 गुना x बराबर 20।"

6. बीजगणित का स्वर्णिम नियम

यहां बीजगणित का सबसे महत्वपूर्ण नियम है। यदि आपको और कुछ याद नहीं है, तो इसे याद रखें:

स्वर्णिम नियम

आप समीकरण के एक तरफ जो भी करें,
आपको दूसरी तरफ से ऐसा करना चाहिए।

यदि आप ऐसा नहीं करते हैं, तो स्केल युक्तियाँ समाप्त हो जाएंगी और समीकरण अब सत्य नहीं है!

संतुलन पैमाने का चित्र बनाएं। यदि आप एक तरफ 5-पाउंड रॉक रखते हैं, तो आपको दूसरी तरफ भी 5-पाउंड रॉक रखना होगा - अन्यथा स्केल टिप्स!

$x - 4 = 9$ को हल करना। दोनों पक्षों को जोड़ें 4:

$x - 4$ $+ 4$	$=$	9 $+ 4$
------------------	-----	--------------

$$x - 4 = 9$$



$$x - 4 + 4 = 9 + 4$$



$$x = 13 \checkmark$$

देखा? दोनों पक्षों में एक ही चीज़ जोड़ी गई (+4), इसलिए पैमाना संतुलित रहा। और अब x एक तरफ अकेला है, और हम जानते हैं कि यह 13 के बराबर है।

7. शब्दों का समीकरण में अनुवाद करना

कभी बीजगणित के प्रश्न समीकरणों के बजाय कहानियों के रूप में आते हैं। आपका पहला काम शब्दों को गणित में बदलना है।

जब देखो...	इसका मतलब है...
एक संख्या, कुछ संख्या, कौन सी संख्या	x या n जैसे अक्षर का उपयोग करें
प्लस, से अधिक, जोड़ा गया, बढ़ाया गया, योग	$+$
घटा, से कम, घटाया गया, घटाया गया	$-$
गुणा, से गुणा, दो बार ($\times 2$), तिगुना ($\times 3$)	$\times$
द्वारा विभाजित, विभाजित, बीच में साझा किया गया	$\div$
है, बराबर है, बनाता है, योग करता है, देता है	$=$

काम किया गया उदाहरण

कहानी: "मैं एक नंबर के बारे में सोच रहा हूँ। अगर मैं इसे जोड़ें 8 करता हूँ, तो मुझे 20 मिलता है। मेरा नंबर क्या है?"

अनुवाद करें:

- "मैं 'm' एक संख्या के बारे में सोच रहा हूँ" $\rightarrow x$ (रहस्य के लिए एक अक्षर का उपयोग करें)
- "जोड़ें 8 से" $\rightarrow + 8$
- "मुझे 20 मिलता है" $\rightarrow = 20$

समीकरण: $x + 8 = 20$

हल करें: $x = 20 - 8 = 12$ ✓

8. पैटर्न और नियम

बीजगणित उस नियम को खोजने के बारे में भी है जो एक पैटर्न बनाता है। इन नंबरों को देखें:

2, 4, 6, 8, __ ?

आगे क्या आता है? आसान - 10! नियम है "हर बार जोड़ें 2।" बीजगणित में, हम उस नियम को $2n$ के रूप में लिख सकते हैं, जिसका अर्थ है "2 गुना n ," जहां n वह संख्या है जो आप सूची में चाहते हैं।

नियम 2 एन

1 सेंट नंबर: $2 \times 1 = 2$

2 दूसरा नंबर: $2 \times 2 = 4$

3 तीसरा नंबर: $2 \times 3 = 6$

4 वां नंबर: $2 \times 4 = 8$

10 वां नंबर: $2 \times 10 = 20$

इस पैटर्न को देखें:

1, 4, 9, 16, __ ?

यहाँ क्या नियम है? प्रत्येक स्थिति को स्वयं से गुणा करने का प्रयास करें: $1 \times 1 = 1$, $2 \times 2 = 4$, $3 \times 3 = 9$, $4 \times 4 = 16$ । तो अगला है $5 \times 5 = 25$! नियम $n \times n$ (या n^2) है।

ये नियम - $2n$, $n \times n$, $n + 3$, इत्यादि - अभिव्यक्ति कहलाते हैं। वे छोटी मशीनों की तरह हैं जो एक इनपुट नंबर को आउटपुट नंबर में बदल देती हैं।

9. वास्तविक जीवन में बीजगणित

वास्तव में आप बीजगणित का उपयोग हर समय बिना जाने-समझे करते हैं। यहां कुछ उदाहरण दिए गए हैं:



पिज्जा साझा करना

आप और 4 मित्र 12 स्लाइस के साथ पिज्जा ऑर्डर करते हैं। प्रत्येक कितने टुकड़े? आप $5x = 12$ को हल कर रहे हैं (ठीक है, 2 के साथ $x = 2$ को लड़ने के लिए छोड़ दिया गया है!)



पैसे की बचत

आपके पास \$15 है और आप \$40 वीडियो गेम के लिए बचत करना चाहते हैं। आपको और कितना चाहिए? वह है हल करना: $15 + x = 40$. उत्तर: $x = \$25$.



यात्रा का समय

यदि कोई कार 60 मील प्रति घंटे चलती है और आप 180 मील की यात्रा करना चाहते हैं, तो इसमें कितना समय लगेगा? वह $60t = 180$ है, इसलिए $t = 3$ घंटे।



खेल आँकड़े

आपकी टीम को जीतने के लिए 50 अंक की आवश्यकता है। आपने स्कोर कर लिया है 32. आपको और कितने की आवश्यकता है? $32 + p = 50$, तो $p = 18$ अंक।



एक रेसिपी को दोगुना करना

एक रेसिपी के लिए 4 लोगों के लिए 1 कप आटे की आवश्यकता होती है। 8 लोगों के लिए कितना? गुणा करें $\times 2$ । वह बीजगणित है (बढ़ाना)!



फोन योजनाएं

एक फ़ोन प्लान की लागत प्रति माह \$20 और प्रति मिनट \$0.10 होती है। लागत = $20 + 0.10m$. यदि आपने 50 का उपयोग किया है मिनट, लागत = \$25.

10. खुद कोशिश करना!

इसे आजमाएं!

प्रश्न 1: हल करें: $x + 7 = 15$

$x =$ _____

इसे आजमाएं!

प्रश्न 2: हल करें: $n - 6 = 4$

$n =$ _____

इसे आजमाएं!

प्रश्न 3: हल करें: $3y = 21$

$y =$ _____ (याद रखें: $3y$ का अर्थ है "3 गुना y ")

इसे आजमाएं!

प्रश्न 4: इस कहानी का समीकरण में अनुवाद करें, फिर हल करें:

"मैं m एक संख्या के बारे में सोच रहा हूँ। यदि मैं इससे घटाएँ 5 करता हूँ, तो मुझे 12 मिलता है। मेरा नंबर क्या है?"

समीकरण: _____ उत्तर: _____

इसे आजमाएं!

प्रश्न 5: पैटर्न ढूँढें! अगला कौन सा नंबर आता है?

3, 6, 9, 12, _____

क्या है नियम? _____

उत्तर

1) $x = 8$ 2) $n = 10$ 3) $y = 7$ 4) $x - 5 = 12$, इसलिए $x = 17$ 5) 15। नियम: $3n$ (जोड़ें 3 हर बार)

अब आप बीजगणित जासूस हैं!

आप रहस्यमय नंबरों पर जहाँ भी कोड पाएं, उन्हें क्रैक कर सकते हैं।