रेखीय समीकरण

एक रैखिक समीकरण या एक-डिग्री समीकरण, डिग्री 1 वाला समीकरण है । किसी समीकरण की डिग्री समीकरण में मौजूद चर की उच्चतम शक्ति है।

रैखिक समीकरण एक बीजगणितीय समीकरण है जिसमें एक चर की उच्चतम डिग्री 1 होती है। हम कैसे जान सकते हैं कि कोई समीकरण रैखिक है? रैखिक समीकरण में किसी भी चर का घातांक या घात 1 से अधिक नहीं होता है। उन्हें रैखिक समीकरण कहा जाता है क्योंकि एक या दो चर वाले रैखिक समीकरण का ग्राफ हमेशा एक सीधी रेखा बनाता है।

हम मौजूद चरों की संख्या के आधार पर, विभिन्न तरीकों से रैखिक समीकरण लिख सकते हैं । उदाहरण के लिए, एक चर में एक रैखिक समीकरण को $ax + b = 0$ के रूप में लिखा जा सकता है, जहां a, b, और c वास्तविक संख्याएं हैं और x और y उच्चतम शक्ति 1 वाले चर हैं।

रैखिक समीकरण के उदाहरण:

- $Y=2X$
- $X+Y=2$
- $Y=3X-2$

रैखिक समीकरण के गैर-उदाहरण:

- $Y^2 = 3X$
- $Y^3 = 2+X$

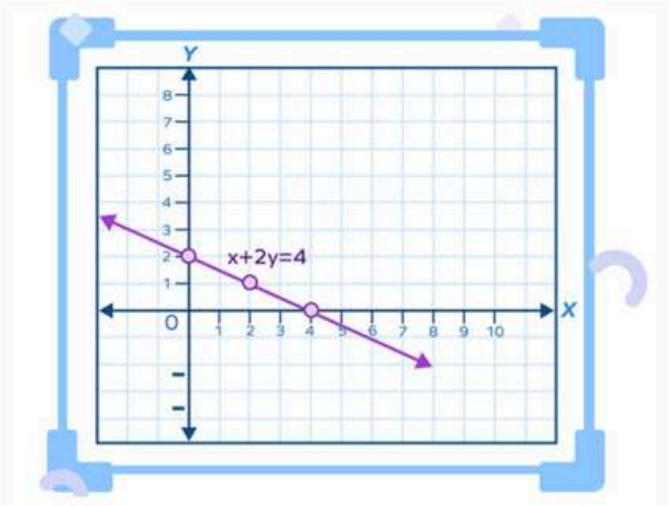
एक रेखीय समीकरण की परिभाषा

रैखिक समीकरण एक बीजगणितीय समीकरण है जिसमें प्रत्येक चर पद को घातांक या घात 1 तक बढ़ाया जाता है।

एक या दो चरों वाला एक रैखिक समीकरण रेखांकन करते समय हमेशा एक सीधी रेखा का प्रतिनिधित्व करता है।

उदाहरण: $X+2Y=4$, रैखिक समीकरण है और इस रैखिक समीकरण का ग्राफ एक सीधी रेखा है।

1/6



मानक रूप में रैखिक समीकरण

रैखिक समीकरण स्थिरांक और चर का एक संयोजन हैं।

एक चर में रैखिक समीकरण का मानक रूप होता है

AX+B=0, जहां A और B स्थिरांक हैं $(A\neq0)$, x चर है।

n चरों में एक रैखिक समीकरण $X_1,X_2,....X_n$ स्वरूप का है

$a_1X_1+a_2X_2... + a_nX_n=c$

$X_1,X_2,....X_n$, परिवर्तनशील हैं,

गुणांकों $a_0,.....a_n$, स्थिरांक हैं (सभी शून्य नहीं),

C एक स्थिरांक है,

a_1, अग्रणी गुणांक है,

x_1, अग्रणी चर है.

एक चर में रैखिक समीकरण

एक चर में रैखिक समीकरणों का मानक रूप दिया गया है

Ax+B=0

जहाँ A और B वास्तविक संख्याएँ हैं और A is not equal to 0

X वेरिएबल है.

इसका एक ही समाधान है.

एक चर में रैखिक समीकरण का उदाहरण: **5x+3=0**

दो चरों में रैखिक समीकरण

दो चरों में रैखिक समीकरणों का मानक रूप दिया गया है

Ax+By+C=0

जहाँ A, B, और C वास्तविक संख्याएँ हैं A is not equal to 0. B is not equal to 0

x और y चर हैं।

दो चरों वाले एक रैखिक समीकरण के अपरिमित रूप से अनेक हल होते हैं। का हर समाधान

एक रैखिक समीकरण को समीकरण के ग्राफ़ पर एक अद्वितीय बिंदु द्वारा दर्शाया जा सकता है।

दो चरों में रैखिक समीकरण का उदाहरण:

2x+7y+3=0

रैखिक समीकरण सूत्र

जैसा कि पहले उल्लेख किया गया है, एक चर या दो चर में एक रैखिक समीकरण एक सीधी रेखा का प्रतिनिधित्व करता है। हम एक रेखा के समीकरण को विभिन्न रूपों में लिख सकते हैं। रैखिक समीकरणों का सूत्र मानक रूप, ढलान-बिंदु रूप, ढलान-अवरोधन रूप आदि को संदर्भित करता है।

सामान्य फार्म

दो चरों वाला एक रैखिक समीकरण एक सीधी रेखा बनाता है। इसका सामान्य रूप इसके द्वारा दिया गया है

$Ax+By+C=0$

A,B are constant and they will not together 0.

स्लोप इंटेरसेप्ट फार्म

रैखिक समीकरणों को सरल ढलान-अवरोधन रूप में लिखा जा सकता है

$Y = mx+B$

जहां x और y चर हैं, m रेखा का ढलान है, और b y-अवरोधन है।

उदाहरण: ढलान 5 और y-अवरोधन 2 वाली एक रेखा का समीकरण है

$Y=5x+2$

स्लोप प्वाइंट फॉर्म (बोल्ड)

एक रेखा की ढलान जिसका ढलान m है और एक बिंदु (x_1, y_1) से होकर गुजरती है, इस प्रकार दिया गया है

$y-y_1=m(x-x_1)$, जहां m = slope

उदाहरण: एक रेखा का ढलान = 4, रेखा पर बिंदु दिया गया है = (1,2)

समीकरण: y-2 = 4(x-1)

रैखिक समीकरणों का ग्राफ़ कैसे बनाएं

रैखिक समीकरणों को रेखांकन करना एक सरल प्रक्रिया है। एक चर या दो चर वाले रैखिक समीकरण का ग्राफ एक सीधी रेखा बनाता है।

एक चर x में एक रैखिक समीकरण एक ऊर्ध्वाधर रेखा बनाता है जो y-अक्ष के समानांतर है।

एक चर y में एक रैखिक समीकरण एक क्षैतिज रेखा बनाता है जो x-अक्ष के समानांतर होती है।

एक चर में रैखिक समीकरणों को कैसे हल करें

चर का वह मान जो रैखिक समीकरण को संतुष्ट करता है, रैखिक समीकरण का हल कहलाता है। समीकरण एक गणितीय कथन है जिसमें बायाँ पक्ष (LHS) दाएँ पक्ष (RHS) के बराबर होता है। बीजगणितीय समीकरणों को हल करने के लिए समानता के विभिन्न गुणों का उपयोग किया जाता है।

हम चर को अलग करते हैं या चर को समीकरण के एक तरफ और स्थिरांक को दूसरी तरफ लाते हैं और फिर सरलीकरण करके अज्ञात चर का मान ज्ञात करते हैं। यह एक चर में रैखिक समीकरणों को हल करने की विधि है।

रैखिक समीकरणों की प्रणाली को कैसे हल करें

रैखिक समीकरणों की एक प्रणाली में दो या दो से अधिक चरों से बने दो या दो से अधिक रैखिक समीकरण होते हैं, जिससे प्रणाली के सभी समीकरणों पर एक साथ विचार किया जाता है। दो चरों में रैखिक समीकरणों की एक प्रणाली को विभिन्न तरीकों जैसे प्रतिस्थापन, ग्राफ़िंग विधि, मैट्रिक्स, क्रॉस गुणन इत्यादि का उपयोग करके हल किया जा सकता है।

Exercise

1. समीकरण 2x - 3y = 6 का आलेख x-अक्ष को जिस बिन्दु पर काटेगा वह बिंदु है :

A. (0, 2)

B. (2, 0)

C. (0, 3)

D. (3, 0)

2. सरल रेखा 2x + 3y - 6 = 0 का आरेख y-अक्ष के जिस बिंदु पर काटता है, वह बिंदु है :

A. (0, 2)

B. (2, 0)

C. (0, 3)

D. (3, 0)

3. यदि x + y + 3 = 0, तब $x^3 + y^3 - 9xy + 9$ का मान ज्ञात कीजिए।

A. -36

B. -18

C. 36

D. 18

4. यदि समीकरणों 14x + 8y + 5 = 0 और 21x - ky - 7 = 0 का कोई हल नहीं है, तब k का मान क्या है:

A. 12

B. -12

C. 8

D. -16

5. यदि समीकरणों के निकाय 2x + 3y = 5, 4x + ky = 10 के अनन्त हल हैं तो k = ?

A. 6

B. 4

C. 3

D. 2

Answer Key

1. D
2. A
3. B
4. B
5. A