

# अध्याय 3: दो चर वाले रैखिक समीकरण युग्म

क्विक रिवीजन नोट्स (Hindi Medium)

## 1. दो चर वाला रैखिक समीकरण क्या है?

एक समीकरण जिसे  $ax + by + c = 0$  के रूप में रखा जा सके (जहाँ  $a, b, c$  वास्तविक संख्याएँ हैं और  $a$  तथा  $b$  दोनों शून्य नहीं हैं) दो चरों  $x$  और  $y$  में एक रैखिक समीकरण कहलाता है।

इसका ग्राफ हमेशा एक सरल रेखा (Straight Line) होता है।

## 2. हल ज्ञात करने की विधियाँ

- ग्राफ़ीय विधि (Graphical Method):** ग्राफ पेपर पर रेखाएँ बनाकर हल निकालना।
- प्रतिस्थापन विधि (Substitution Method):** एक चर का मान निकालकर दूसरे में रखना।
- विलोपन विधि (Elimination Method):** गुणांक समान करके एक चर को काटना (हटाना)।

## 3. रेखाओं की प्रकृति (Nature of Lines) V.V.I.

| स्थिति (Condition)                                       | रेखाएँ                     | हलों की संख्या    | संगत / असंगत         |
|--|----------------------------|-------------------|----------------------|
| $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$                   | प्रतिच्छेदी (Intersecting) | केवल 1 (अद्वितीय) | संगत (Consistent)    |
| $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$    | संपाती (Coincident)        | अनंत हल           | संगत (आश्रित)        |
| $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ | समांतर (Parallel)          | कोई हल नहीं       | असंगत (Inconsistent) |

# Chapter 3: Pair of Linear Equations in Two Variables

Class 10 Maths Notes (English Medium)

## 1. What is a Linear Equation in Two Variables?

An equation which can be put in the form  $ax + by + c = 0$ , where  $a, b, c$  are real numbers and  $a, b$  are not both zero, is called a linear equation in two variables  $x$  and  $y$ .

Its geometrical representation is always a **Straight Line**.

## 2. Algebraic Methods to Solve a Pair of Linear Equations

- **Graphical Method:** Finding the solution by plotting lines on a graph.
- **Substitution Method:** Finding the value of one variable in terms of the other and substituting it in the other equation.
- **Elimination Method:** Making the coefficients of one variable equal to eliminate it by addition or subtraction.

## 3. Nature of Lines & Consistency (V.V.I.)

| Ratio Comparison   | Graphical Representation | Algebraic Interpretation      | Consistency            |
|--|--------------------------|-------------------------------|------------------------|
| $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$                   | Intersecting lines       | Exactly one solution (Unique) | Consistent             |
| $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$    | Coincident lines         | Infinitely many solutions     | Consistent (Dependent) |
| $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ | Parallel lines           | No solution                   | Inconsistent           |