KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

कक्षा - 10

गणित

अध्याय - 3

दो चर वाले रैखिक समीकरण युग्म

भाग - 1

केशव शर्मा

KOLORS
make life better

दो चर वाले रैखिक समीकरण युग्म

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

दो चर वाले रैखिक समीकरण युग्म-परिचय

समीकरण :-

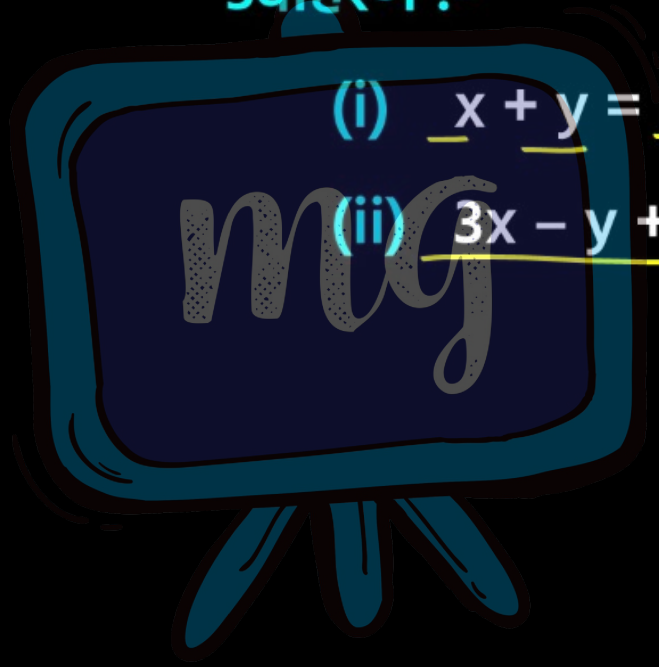
- एक गणितिय सम्बन्ध को समीकरण कहते है यदि यह ज्ञात राशियों (अचर) तथा अज्ञात राशियों (चर) के मध्य समानता (=) को प्रदर्शित करता है।

KOLORS
make life better

दो चर वाले रैखिक समीकरण युग्म

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

उदाहरण :-



(i) $x + y = 4$

(ii) $3x - y + z = 10$

KOLORS
make life better

दो चर वाले रैखिक समीकरण युग्म

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

रैखिक समीकरण :–

- एक समीकरण को रैखिक समीकरण कहते हैं यदि इसमें प्रयुक्त सभी चरों की घात 1 हो।

KOLORS
make life better

दो चर वाले रैखिक समीकरण युग्म

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

उदाहरण :-

(i) $2x' + y' = 14$

(ii) $3x' - y' + z' = 55$

$4x^2 + 5y - z = 70$

KOLORS
make life better

दो चर वाले रैखिक समीकरण युग्म

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



ध्यान दें

- कोई भी रैखिक समीकरण ज्यामितीय रूप से एक सरल रेखा को निरूपित करती है।

KOLORS
make life better

दो चर वाले रैखिक समीकरण युग्म

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

दो चरों वाला रैखिक समीकरण :–

- एक समीकरण जिसमें दो चर विद्यमान हो तथा प्रत्येक चर की घात 1 हो, दो चरों वाला रैखिक समीकरण अथवा द्विचर रैखिक समीकरण कहलाता हैं।

KOLORS
make life better

दो चर वाले रैखिक समीकरण युग्म

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

- दो चरों वाला रैखिक समीकरण :–

$$ax + by + c = 0$$

यहाँ a, b तथा c तीनों वास्तविक संख्याएँ है

तथा $a^2 + b^2 \neq 0$

अर्थात्

a तथा b दोनों एक साथ शून्य नहीं है।

$a \neq 0$, $b \neq 0$

KOLORS
make life better

दो चर वाले रैखिक समीकरण युग्म

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

द्विचर रैखिक समीकरण का हल :–

- माना $Ax + By + C = 0$ एक द्विचर रैखिक समीकरण है, तब x तथा y के वे मान जो इस समीकरण को सन्तुष्ट करते हैं, इस द्विचर रैखिक समीकरण के हल कहलाते है।

KOLORS
make life better

दो चर वाले रैखिक समीकरण युग्म

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

उदाहरण :-

(x, y)

$x + y - 4 = 0$ के हल ज्ञात कीजिए।

$x = 4$
$4 + y = 4$
$y = 4 - 4$
$y = 0$
$(4, 0)$

$x + y = 4$

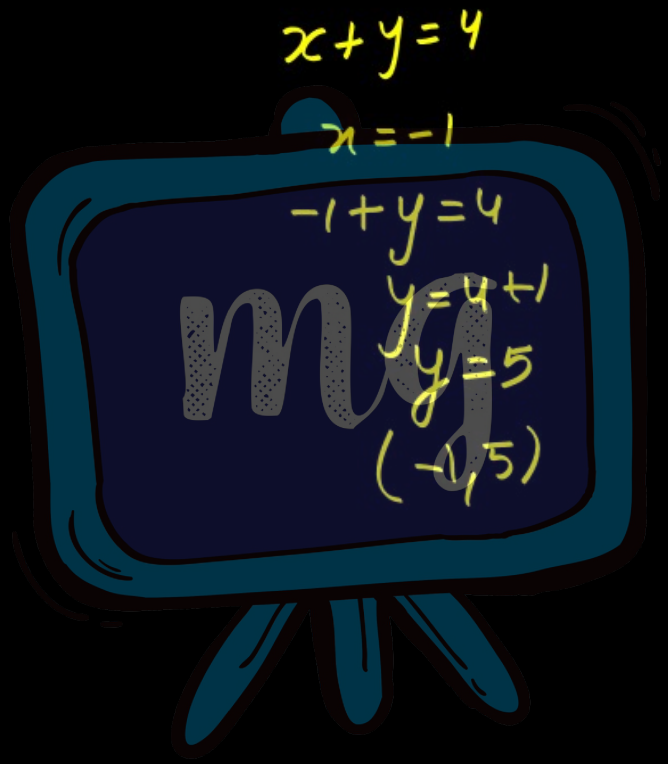
माना $x = 0$
$0 + y = 4$
$y = 4$
$(0, 4)$

$x = 1$
$1 + y = 4$
$y = 4 - 1$
$y = 3$
$(1, 3)$

$x = 2$
$2 + y = 4$
$y = 4 - 2$
$y = 2$
$(2, 2)$

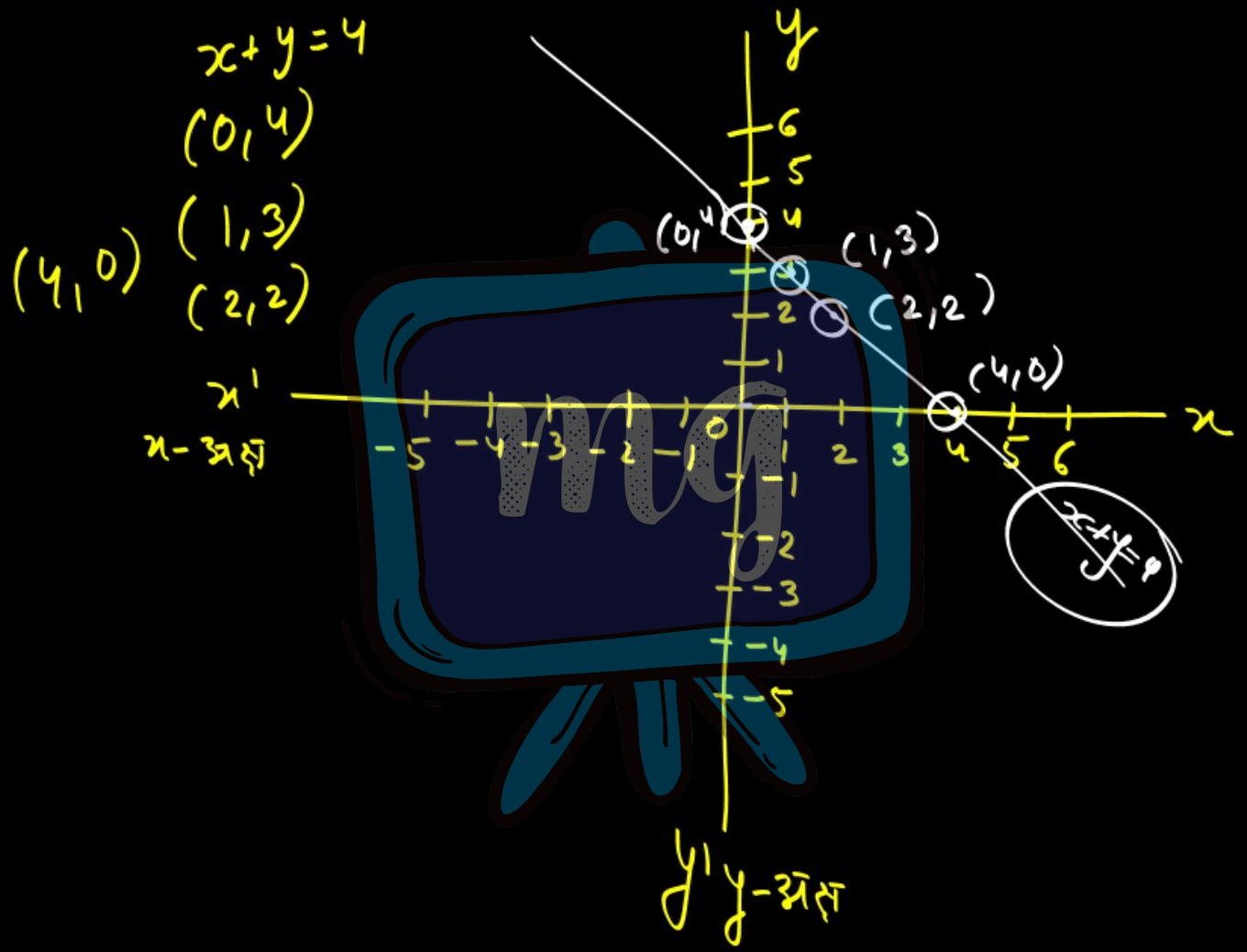
KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



KOLORS
make life better

दो चर वाले रैखिक समीकरण युग्म

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

टिप्पणी :-

- द्विचर रैखिक समीकरण युग्म का प्रत्येक हल इसके द्वारा निरुपित सरल रेखा के एक बिन्दु की स्थिति को व्यक्त करता है तथा इसका विलोम भी सत्य है।
- द्विचर रैखिक समीकरण के अनन्त हल विद्यमान होते है।

KOLORS
make life better

दो चर वाले रैखिक समीकरण युग्म

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

$ax+by+c=0$

चरों वाला रैखिक समीकरण युग्म :–

- दो द्विचर रैखिक समीकरणों

$$a_1 x + b_1 y + c_1 = 0$$
$$a_2 x + b_2 y + c_2 = 0$$

को सम्मिलित रूप से, द्विचर रैखिक समीकरण युग्म अथवा द्विचर रैखिक समीकरण निकाय कहा जाता है।

KOLORS
make life better

दो चर वाले रैखिक समीकरण युग्म

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

ध्यान दें

- यहाँ a_1, b_1, c_1 तथा a_2, b_2, C_2 सभी वास्तविक संख्याएँ है

तथा

$a_1^2 + b_1^2 \neq 0$ तथा $a_2^2 + b_2^2 \neq 0$

KOLORS
make life better

दो चर वाले रैखिक समीकरण युग्म

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

द्विचर रैखिक समीकरण युग्म का ज्यामितीय

अर्थ

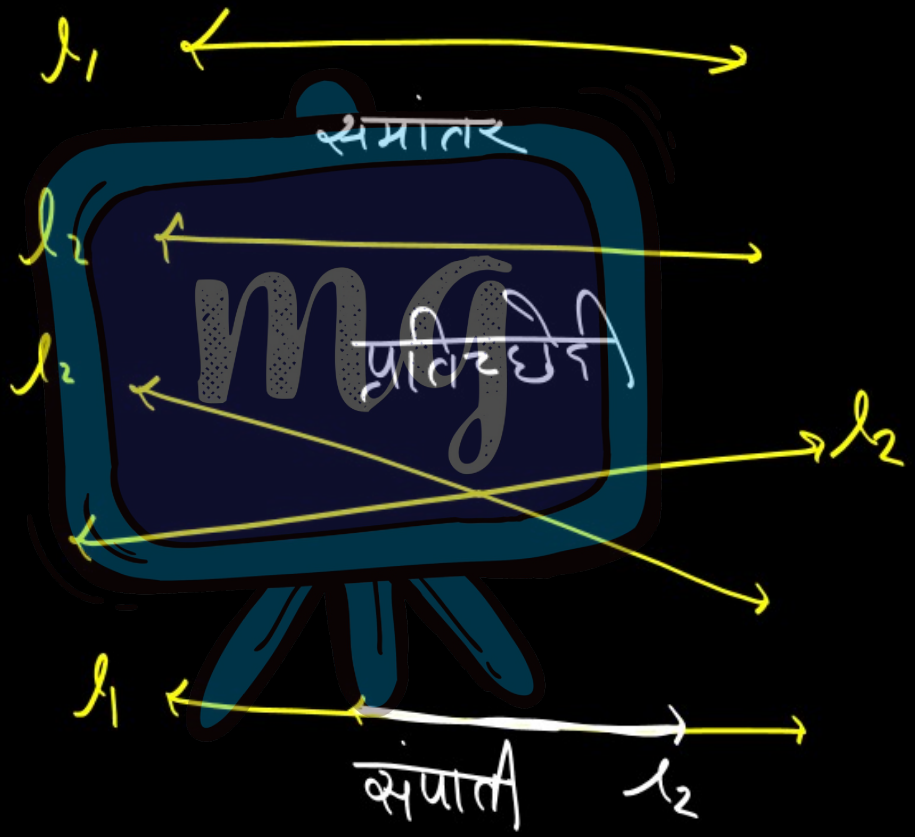
- माना कि

$$a_1 x + b_1 y + c_1 = 0$$

$$a_2 x + b_2 y + c_2 = 0$$

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



KOLORS
make life better

दो चर वाले रैखिक समीकरण युग्म

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

एक द्विचर समीकरण निकाय है अतः इसमें प्रत्येक समीकरण एक सरल रेखा को निरुपित करता है। अतः द्विचर रैखिक समीकरण युग्म अथवा द्विचर रैखिक समीकरण निकाय 'सरल रेखा युग्म' को निरुपित करता है।

KOLORS
make life better

दो चर वाले रैखिक समीकरण युग्म

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

टिप्पणी :–

- किसी भी द्विचर रैखिक समीकरण युग्म द्वारा निरुपित सरल रेखा युग्म के लिए निम्न तीन स्थितियाँ संभावित हैं –