कक्षा-10

दो चर वाले रैखिक समीकरण युग्म

Pair of Linear Equations in two Variables

अध्याय - 3

भाग - 4

प्रश्नावली 3.1

By : Rajendra Yadav Sir

ipca
A dose of life

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्नावली 3.1

2. अनुपातों $\frac{a_1}{a_2}, \frac{b_1}{b_2}$ और $\frac{c_1}{c_2}$ की तुलना कर ज्ञात कीजिए कि निम्न समीकरण युग्म द्वारा निरूपित रेखाएँ एक बिंदु पर प्रतिच्छेद करती हैं, समांतर हैं अथवा संपाती हैं :

ipca
A dose of life

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्नावली 3.1

$a_1 = 5,\ b_1 = -4,\ c_1 = 8$

$a_2 = 7,\ b_2 = 6,\ c_2 = -9$

(i) $5x - 4y + 8 = 0$

$7x + 6y - 9 = 0$

$\frac{a_1}{a_2} = \frac{5}{7}$, $\frac{b_1}{b_2} = \frac{-4}{6} = -\frac{2}{3}$

$\Rightarrow \frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ (प्रतिच्छेदी रेखाएँ)



ipca
A dose of life

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्नावली 3.1

(ii) $9x + 3y + 12 = 0$

$18x + 6y + 24 = 0$

$a_1 = 9,\ b_1 = 3,\ c_1 = 12$

$a_2 = 18,\ b_2 = 6,\ c_2 = 24$

यहाँ $\frac{a_1}{a_2} = \frac{9}{18} = \frac{1}{2}$

$\frac{b_1}{b_2} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

$\frac{c_1}{c_2} = \frac{12}{24} = \frac{1}{2}$

$\Rightarrow \frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$

(संपाती रेखाएँ)



ipca
A dose of life

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्नावली 3.1

(iii) $6x - 3y + 10 = 0$

$2x - y + 9 = 0$

$a_1 = 6, \quad b_1 = -3, \quad c_1 = 10$

$a_2 = 2, \quad b_2 = -1, \quad c_2 = 9$

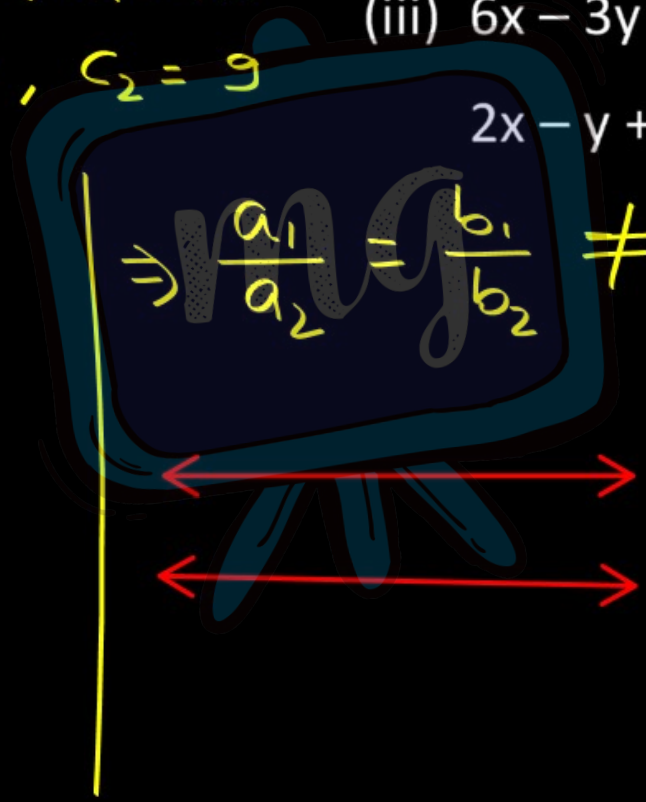
$\frac{a_1}{a_2} = \frac{6}{2} = 3$

$\frac{b_1}{b_2} = \frac{-3}{-1} = 3$

$\frac{c_1}{c_2} = \frac{10}{9}$

$\Rightarrow \frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$

(समान्तर रेखाएँ)



ipca
A dose of life

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्नावली 3.1

3. अनुपातों $\frac{a_1}{a_2}, \frac{b_1}{b_2}$ और $\frac{c_1}{c_2}$ की तुलना कर ज्ञात कीजिए कि निम्न रैखिक समीकरणों के युग्म संगत हैं या असंगत:

ipca
A dose of life

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्नावली 3.1

(i) $3x + 2y = 5$; $2x - 3y = 7$

$3x+2y-5=0$; $2x-3y-7=0$

$a_1 = 3,\ b_1 = 2,\ c_1 = -5$

$a_2 = 2,\ b_2 = -3,\ c_2 = -7$

$\frac{a_1}{a_2} = \frac{3}{2}$

$\frac{b_1}{b_2} = \frac{2}{-3} = -\frac{2}{3}$

$\Rightarrow \frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ (संगत)

ipca
A dose of life

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्नावली 3.1

3. अनुपातों $\frac{a_1}{a_2}, \frac{b_1}{b_2}$ और $\frac{c_1}{c_2}$ की तुलना कर ज्ञात कीजिए कि निम्न रैखिक समीकरणों के युग्म संगत हैं या असंगत:

ipca
A dose of life

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्नावली 3.1

(ii) $2x - 3y = 8$; $4x - 6y = 9$

$2x - 3y - 8 = 0$; $4x - 6y - 9 = 0$

$a_1 = 2,\ b_1 = -3,\ c_1 = -8$

$a_2 = 4,\ b_2 = -6,\ c_2 = -9$

$\frac{a_1}{a_2} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

$\frac{b_1}{b_2} = \frac{-3}{-6} = \frac{1}{2}$

$\frac{c_1}{c_2} = \frac{-8}{-9} = \frac{8}{9}$

$\Rightarrow \frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ (असंगत)

ipca
A dose of life

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्नावली 3.1

(iii) $\frac{3}{2}x + \frac{5}{3}y = 7 \; ; 9x - 10y = 14$

$\frac{3}{2}x + \frac{5}{3}y - 7 = 0 \; ; \; 9x - 10y - 14 = 0$

$a_1 = \frac{3}{2}, \; b_1 = \frac{5}{3}, \; c_1 = -7$

$a_2 = 9, \; b_2 = -10, \; c_2 = -14$

$\frac{a_1}{a_2} = \frac{3/2}{9/1} = \frac{3}{2} \times \frac{1}{9_3} = \frac{1}{6}$

$\frac{b_1}{b_2} = \frac{5/3}{-10/1} = \frac{5}{3} \times \frac{1}{-10_2} = -\frac{1}{6}$

$\Rightarrow \frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ (संगत)

ipca
A dose of life

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्नावली 3.1

(iv) $5x - 3y = 11 \; ; \; -10x + 6y = -22$

$5x - 3y - 11 = 0 \; ; \; -10x + 6y + 22 = 0$

$a_1 = 5, \; b_1 = -3, \; c_1 = -11$

$a_2 = -10, \; b_2 = 6, \; c_2 = 22$

$\frac{a_1}{a_2} = \frac{5}{-10} = -\frac{1}{2}$

$\frac{b_1}{b_2} = \frac{-3}{6} = -\frac{1}{2}$

$\frac{c_1}{c_2} = \frac{-11}{22} = -\frac{1}{2}$

$\Rightarrow \frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$

संगत (आश्रित)

ipca
A dose of life

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्नावली 3.1

(v) $\frac{4}{3}x + 2y = 8$; $2x + 3y = 12$

$\frac{4}{3}x + 2y - 8 = 0$; $2x + 3y - 12 = 0$

$a_1 = \frac{4}{3}$, $b_1 = 2$, $c_1 = -8$

$a_2 = 2$, $b_2 = 3$, $c_2 = -12$

$\frac{a_1}{a_2} = \frac{4/3}{2/1} = \frac{4}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{2}{3}$

$\frac{b_1}{b_2} = \frac{2}{3}$

$\frac{c_1}{c_2} = \frac{-8}{-12} = \frac{2}{3}$

$\Rightarrow \frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$

संगत (आश्रित)

ipca
A dose of life

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्नावली 3.1

4. निम्न रैखिक समीकरणों के युग्मों में से कौन से युग्म संगत/असंगत हैं, यदि संगत हैं तो ग्राफीय विधि से हल ज्ञात कीजिए।

ipca
A dose of life

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्नावली 3.1

(i) $x + y = 5, \quad 2x + 2y = 10$

$x + y - 5 = 0 \; ; \; 2x + 2y - 10 = 0$

$a_1 = 1, \; b_1 = 1, \; c_1 = -5$

$a_2 = 2, \; b_2 = 2, \; c_2 = -10$

$\frac{a_1}{a_2} = \frac{1}{2}$

$\frac{b_1}{b_2} = \frac{1}{2}$

$\frac{c_1}{c_2} = \frac{-5}{-10} = \frac{1}{2}$

$\Rightarrow \frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$

संगत (आश्रित)

समी. ① के लिए :

$x + y = 5$

यदि $x = 0$ हो :

$0 + y = 5$ $\quad$ $(0, 5)$

$y = 5$

यदि $y = 0$ हो :

$x + 0 = 5$ $\quad$ $(5, 0)$

$x = 5$

समी. ② के लिए :

$2x + 2y = 10$

यदि $x = 0$ हो : $\quad$ $(0, 5)$

$0 + 2y = 10$

$2y = 10 \Rightarrow y = 5$

यदि $y = 0$ हो :

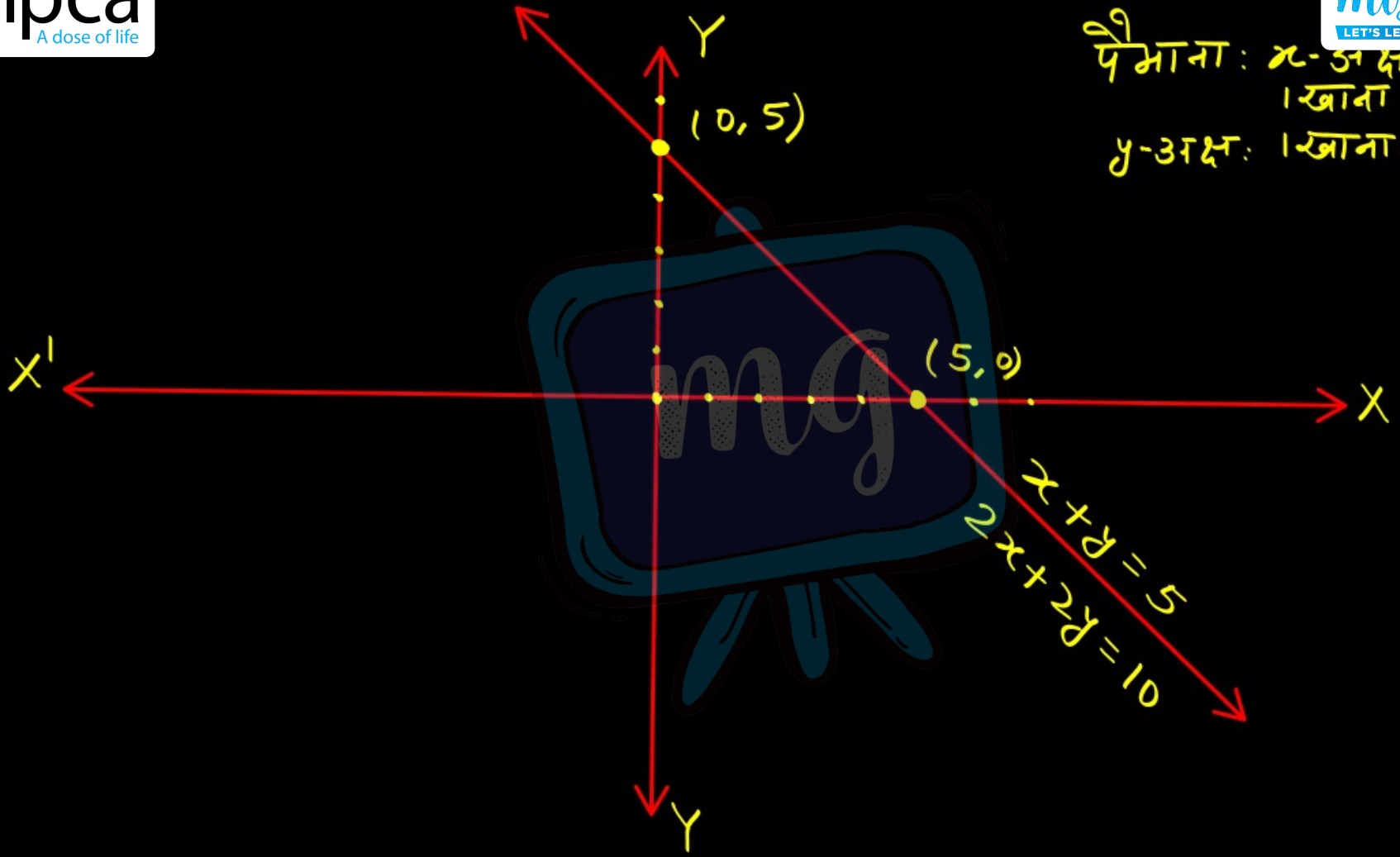
$2x + 0 = 10$ $\quad$ $(5, 0)$

$\Rightarrow x = \frac{10}{2} = 5$

x	0	5
y	5	0

ipca
A dose of life

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



पैमाना : x-अक्ष : 1 खाना = 1 ईकाई
y-अक्ष : 1 खाना = 1 ईकाई