

Welcome To

Mathema Shukur

যাদের জন্যে প্রযোজ্যঃ একাদশ ও দ্বাদশ শ্রেণীর শিক্ষার্থী  
বিষয়ঃ উচ্চতর গণিত ১ম পত্র  
অধ্যায়ঃ ৩-সরলরেখা  
Subtopicঃ দুইটি সরলরেখার ছেদবিন্দু নির্ণয়

মনে করি, দুইটি সরলরেখার আদর্শ সমীকরণ

$$a_1x + b_1y + c_1 = 0$$

$$a_2x + b_2y + c_2 = 0$$

বক্রগুণন সূত্রানুসারে

$$\frac{x}{b_1c_2 - b_2c_1} = \frac{y}{a_2c_1 - a_1c_2} = \frac{1}{a_1b_2 - a_2b_1}$$

$$\frac{x}{b_1c_2 - b_2c_1} = \frac{1}{a_1b_2 - a_2b_1}$$

$$\frac{y}{a_2c_1 - a_1c_2} = \frac{1}{a_1b_2 - a_2b_1}$$

$$x = \frac{b_1c_2 - b_2c_1}{a_1b_2 - a_2b_1}$$

$$y = \frac{a_2c_1 - a_1c_2}{a_1b_2 - a_2b_1}$$

ছেদবিন্দুর স্থানাঙ্ক  $\left( \frac{b_1c_2 - b_2c_1}{a_1b_2 - a_2b_1}, \frac{a_2c_1 - a_1c_2}{a_1b_2 - a_2b_1} \right)$

যদি  $a_1b_2 - a_2b_1 = 0$  হয় তবে রেখা দুইটি পরস্পর সমান্তরাল হবে। এক্ষেত্রে ছেদবিন্দু অসীমে পাওয়া যাবে অর্থাৎ ছেদবিন্দু নাই। রেল লাইন জোড়াকে উদাহরণ হিসাবে বিবেচনা করা যায়।

ঢাকা বোর্ড-২০১৬

$2x - y - 1 = 0$  এবং  $3x - 4y + 6 = 0$  রেখা দুইটির ছেদবিন্দু নির্ণয় কর

$$2x - y - 1 = 0, \quad a_1 = 2, \quad b_1 = -1, \quad c_1 = -1$$

$$3x - 4y + 6 = 0, \quad a_2 = 3, \quad b_2 = -4, \quad c_2 = 6$$

$$\left( \frac{b_1 c_2 - b_2 c_1}{a_1 b_2 - a_2 b_1}, \frac{a_2 c_1 - a_1 c_2}{a_1 b_2 - a_2 b_1} \right)$$

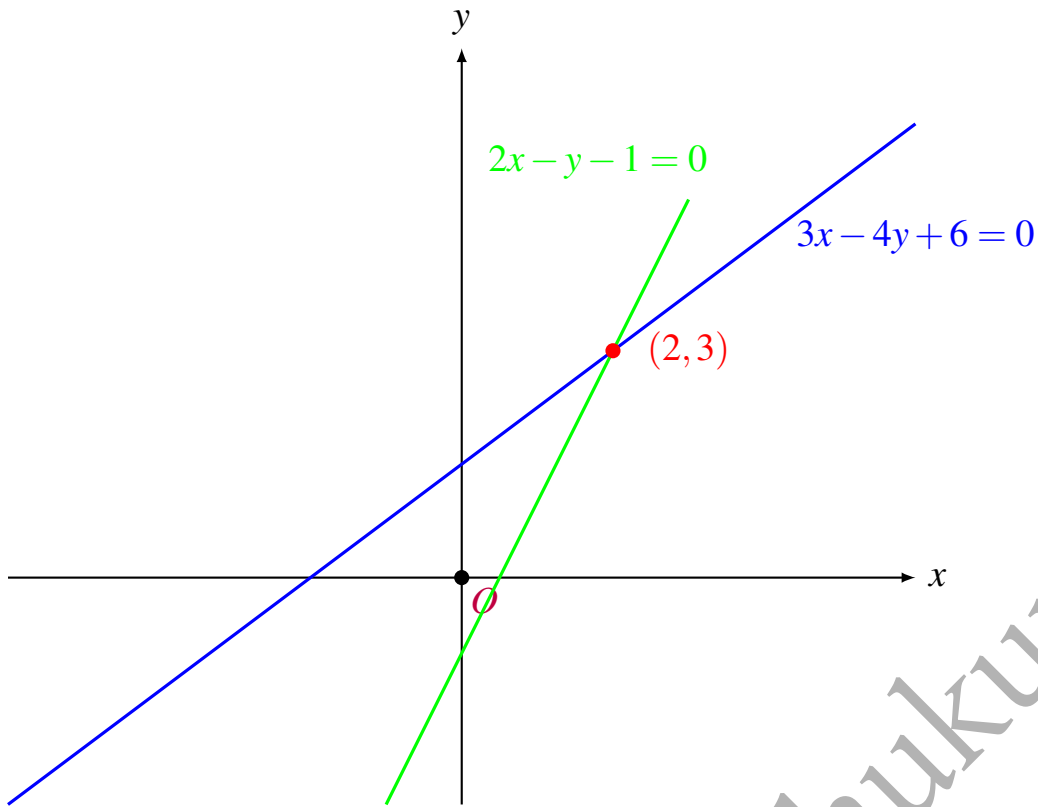
$$\left( \frac{(-1)(6) - (-4)(-1)}{(2)(-4) - (3)(-1)}, \frac{(3)(-1) - (2)(6)}{(2)(-4) - (3)(-1)} \right)$$

$$\left( \frac{(-1)(6) - (-4)(-1)}{(2)(-4) - (3)(-1)}, \frac{(3)(-1) - (2)(6)}{(2)(-4) - (3)(-1)} \right)$$

$$\left( \frac{-6 - 4}{-8 + 3}, \frac{-3 - 12}{-8 + 3} \right)$$

$$\left( \frac{-10}{-5}, \frac{-15}{-5} \right)$$

$$(2, 3)$$



(KUET-2014-2015)

$3x + 2y = 9$  এবং  $2x + 3y = 11$  রেখা দুইটির ছেদবিন্দু নির্ণয় কর

সমীকরণদ্বয় যেকোনো পদ্ধতিতে সমাধান করলেই ছেদবিন্দুর স্থানাঙ্ক পাওয়া যাবে

$$3x + 2y = 9, \Rightarrow 6x + 4y = 18$$

$$2x + 3y = 11, \Rightarrow 6x + 9y = 33$$

$$(6x - 6x) + (9y - 4y) = 33 - 18$$

$$5y = 15, \Rightarrow y = 3$$

$$3x + 2y = 9$$

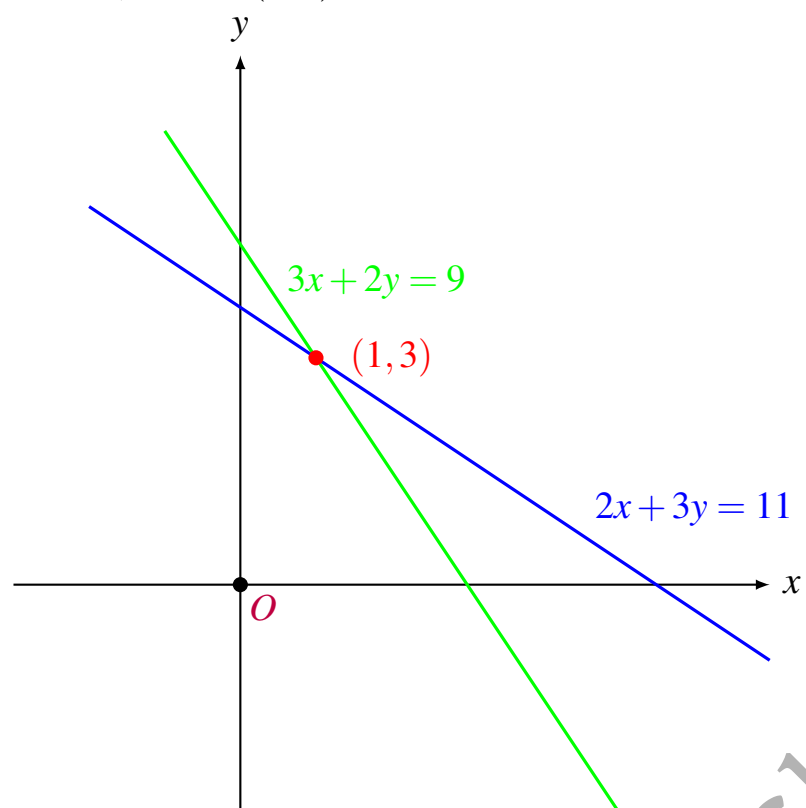
$$3x + 2(3) = 9$$

$$3x + 6 = 9$$

$$3x = 3$$

$$x = 1$$

ছেদবিন্দুর স্থানাঙ্ক  $(1, 3)$



Mathema Shukur