

Welcome To

Mathema Shukur

যাদের জন্যে প্রযোজ্যঃ একাদশ ও দ্বাদশ শ্রেণীর শিক্ষার্থী
বিষয়ঃ উচ্চতর গণিত ১ম পত্র
অধ্যায়ঃ ৩-সরলরেখা
Subtopicঃ দুইটি সরলরেখা পরস্পর লম্ব হওয়ার শর্ত

দুইটি সরলরেখা পরস্পর লম্ব হবে যদি রেখাদ্বয়ের অন্তর্গত কোণ সমকোণ (90°) হয়

ঢাল খন্ডন আকার সমীকরণ

$y = m_1x + c_1$ এবং $y = m_2x + c_2$ সরলরেখা দুইটি পরস্পর লম্ব হবে যদি রেখাদ্বয়ের অন্তর্গত কোণ সমকোণ (90°) হয়

$$\tan \theta = \frac{m_1 - m_2}{1 + m_1 m_2}$$

$$\tan 90 = \frac{m_1 - m_2}{1 + m_1 m_2}$$

$$\cot 90 = \frac{1 + m_1 m_2}{m_1 - m_2}$$

$$0 = \frac{1 + m_1 m_2}{m_1 - m_2}$$

$$1 + m_1 m_2 = 0$$

$$m_1 m_2 = -1$$

দুইটি সরলরেখা পরস্পর লম্ব হবে যদি রেখাদ্বয়ের ঢাল দুইটির গুণফল -1 হয়

আদর্শ আকার সমীকরণের ক্ষেত্রে

$$a_1x + b_1y + c_1 = 0 \text{ সরলরেখার ঢাল } m_1 = -\frac{a_1}{b_1}$$

$$a_2x + b_2y + c_2 = 0 \text{ সরলরেখার ঢাল } m_2 = -\frac{a_2}{b_2}$$

$a_1x + b_1y + c_1 = 0$ এবং $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ সরলরেখা পরস্পর লম্ব হবে যদি রেখাদ্বয়ের ঢাল দুইটির গুণফল -1 হয়

$$m_1 m_2 = -1$$
$$\left(-\frac{a_1}{b_1}\right) \left(-\frac{a_2}{b_2}\right) = -1$$

$$\frac{a_1 a_2}{b_1 b_2} = -1$$

$$a_1 a_2 = -b_1 b_2$$

$$a_1 a_2 + b_1 b_2 = 0$$

$y = m_1x + c_1$ এবং $y = m_2x + c_2$ সরলরেখা পরস্পর লম্ব হবে যদি যদি $m_1 \times m_2 = -1$ হয় (ঢাল আকার শর্ত)

$a_1x + b_1y + c_1 = 0$ এবং $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ সরলরেখা পরস্পর লম্ব হবে যদি যদি $a_1 a_2 + b_1 b_2 = 0$ হয় (সহগ আকার শর্ত)

চট্টগ্রাম বোর্ড-২০২২

$4x - 3y - 51 = 0$ সরলরেখার উপর লম্ব রেখার ঢাল কত? ।

$$4x - 3y - 51 = 0 \text{ সরলরেখার ঢাল } m_1 = -\frac{4}{-3} = \frac{4}{3}$$

ধরি, $4x - 3y - 51 = 0$ সরলরেখার উপর লম্ব রেখার ঢাল m_2

লম্ব হওয়ার ঢাল আকার শর্ত

$$m_1 \times m_2 = -1$$

$$\left(\frac{4}{3}\right) m_2 = -1$$

$$m_2 = -\frac{3}{4}$$

$4x - 3y - 51 = 0$ সরলরেখার উপর লম্ব রেখার ঢাল $-\frac{3}{4}$

দিনাজপুর বোর্ড-২০২১

$2x + 5y + 1 = 0$ ও $-kx + 10y - 3 = 0$ রেখাদ্বয় পরস্পর লম্ব হলে k এর মান কত?

$$2x + 5y + 1 = 0$$

$$-kx + 10y - 3 = 0$$

$$a_1 = 2, \quad b_1 = 5, \quad c_1 = 1$$

$$a_2 = -k, \quad b_2 = 10, \quad c_2 = -3$$

লম্ব হওয়ার সহগ আকার শর্ত

$$a_1 a_2 + b_1 b_2 = 0$$

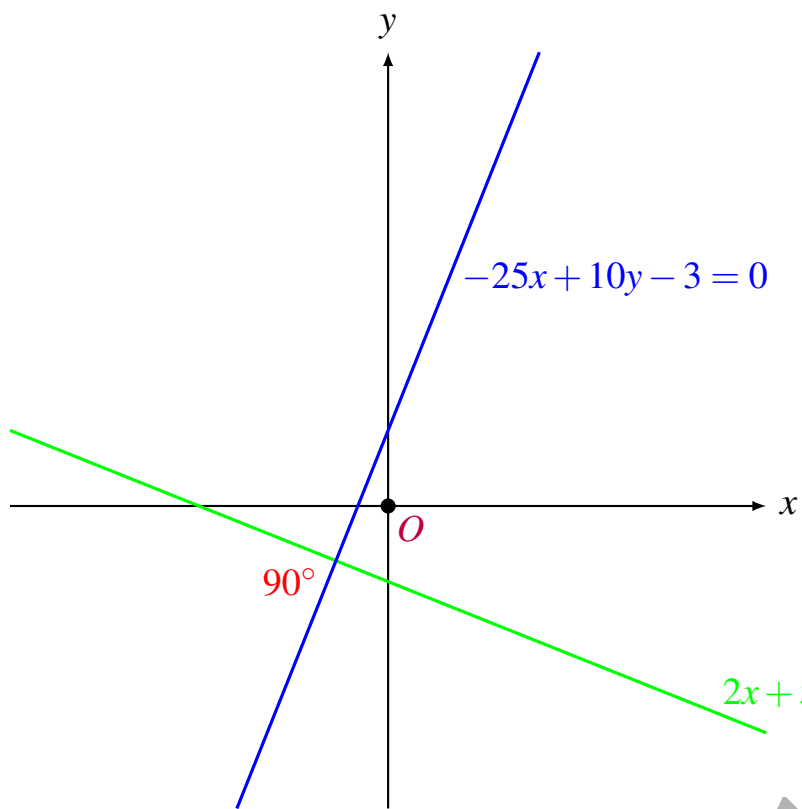
$$(2)(-k) + (5)(10) = 0$$

$$-2k + 50 = 0$$

$$-2k = -50$$

$$k = \frac{50}{2}$$

$$k = 25$$



Mathema Shukur