

Welcome To

Mathema Shukur

(১)  $(-1, -1)$  বিন্দুটির পোলার স্থানাঙ্ক নির্ণয় কর। [বরিশাল বোর্ড-২০১৯]

$$x = -1, \quad y = -1$$

$$\begin{aligned} r &= \sqrt{x^2 + y^2} \\ &= \sqrt{(-1)^2 + (-1)^2} \\ &= \sqrt{1 + 1} \\ &= \sqrt{2} \end{aligned}$$

বিন্দুটি ৩য় চতুর্ভাগে অবস্থিত

$$\begin{aligned} \theta &= \pi + \tan^{-1} \left| \frac{y}{x} \right| \\ \theta &= \pi + \tan^{-1} \left| \frac{-1}{-1} \right| \\ \theta &= \pi + \tan^{-1} 1 \\ \theta &= \pi + \frac{\pi}{4} \\ \theta &= \frac{5\pi}{4} \end{aligned}$$

সুতরাং, পোলার স্থানাঙ্ক,  $(\sqrt{2}, \frac{5\pi}{4})$

(২)  $y + x = 0$  সরলরেখাটি  $x$  অক্ষের ধনাত্মক দিকের সাথে কত ডিগ্রি কোণ উৎপন্ন করে। [বরিশাল বোর্ড-২০১৯]

$$y + x = 0$$

$$y = -x$$

$$y = mx + c$$

$$m = -1$$

$$\tan \theta = -1$$

$$\tan \theta = \tan 135^\circ$$

$$\theta = 135^\circ$$

(৩)  $x + y = 2$  এবং  $y - x = 0$  রেখাদ্বয়ের ছেদবিন্দুগামী এবং  $x$  অক্ষের সমান্তরাল রেখার সমীকরণ নির্ণয় কর। [বরিশাল বোর্ড-২০১৯]

$$y = x$$

$$x + y = 2$$

$$x + x = 2$$

$$2x = 2$$

$$x = 1$$

$$y = 1$$

ছেদবিন্দুর স্থানাঙ্ক,  $(1, 1)$

$(1, 1)$  বিন্দুগামী  $x$  অক্ষের সমান্তরাল রেখার সমীকরণ,

$$y = 1$$

$$y - 1 = 0$$

(৪)  $x - 3y - 8 = 0$  এবং  $3x - y + 7 = 0$  সরলরেখাদ্বয়ের অন্তর্ভুক্ত সূক্ষ্মকোণের মান কত? [বরিশাল বোর্ড-২০১৯]

আবার,

$$x - 3y - 8 = 0$$

$$3y = x - 8$$

$$y = \frac{1}{3}x - \frac{8}{3}$$

$$y = mx + c$$

$$m_1 = \frac{1}{3}$$

$$3x - y + 7 = 0$$

$$y = 3x + 7$$

$$y = mx + c$$

$$m_2 = 3$$

অন্তর্ভুক্ত কোণ  $\theta$  হলে,

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

$$\tan \theta = \pm \frac{\frac{1}{3} - 3}{1 + \frac{1}{3} \cdot 3}$$

$$\tan \theta = \pm \frac{-8}{2}$$

$$\tan \theta = \pm \frac{4}{3}$$

সূক্ষ্মকোণ,  $\theta = \tan^{-1}(\frac{4}{3})$

(বরিশাল বোর্ড-২০১৯)

(৫)  $A(4,0)$  ও  $B(0,3)$  রেখাংশ  $P$  ও  $Q$  বিন্দুতে সমান তিন ভাগে অন্তর্বিভক্ত হয়।

(i)  $P$  বিন্দুর স্থানাঙ্ক নির্ণয় কর ?

(ii)  $OP$  এবং  $OQ$  সরলরেখাসমূহের সমীকরণ নির্ণয় কর। যেখানে  $O$  মূলবিন্দু

(iii)  $AB$  রেখার সমান্তরাল এবং  $2\frac{2}{3}$  একক দূরবর্তী সরলরেখার সমীকরণ নির্ণয় কর

$$x_1 = 4, \quad y_1 = 0$$

$$x_2 = 0, \quad y_2 = 3$$

$$m_1 = 1, \quad m_2 = 2$$

$P$  বিন্দুর স্থানাঙ্ক,

$$\begin{aligned} & \left( \frac{m_1 \times x_2 + m_2 \times x_1}{m_1 + m_2}, \frac{m_1 \times y_2 + m_2 \times y_1}{m_1 + m_2} \right) \\ & \left( \frac{1 \times 0 + 2 \times 4}{1 + 2}, \frac{1 \times 3 + 2 \times 0}{1 + 2} \right) \\ & \left( \frac{8}{3}, \frac{3}{3} \right) \\ & \left( \frac{8}{3}, 1 \right) \end{aligned}$$

আবার,

$PB$  এর মধ্যবিন্দু  $Q$  এর স্থানাঙ্ক,

$$\left( \frac{\frac{8}{3} + 0}{2}, \frac{1 + 3}{2} \right)$$

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

$OP$  রেখার সমীকরণ,

$$\frac{x-0}{0-\frac{8}{3}} = \frac{y-0}{0-1}$$

$$3x = 8y$$

$$3x - 8y = 0$$

OQ রেখার সমীকরণ,

$$\frac{x-0}{0-\frac{4}{3}} = \frac{y-0}{0-2}$$

$$3x = 2y$$

$$3x - 2y = 0$$

AB রেখার সমীকরণ,

$$\frac{x}{4} + \frac{y}{3} = 1$$

$$3x + 4y - 12 = 0$$

সমান্তরাল রেখার সমীকরণ,

$$3x + 4y + K = 0 \text{ মধ্যবর্তী দূরত্ব,}$$

$$\frac{|K - (-12)|}{\sqrt{3^2 + 4^2}}$$

$$= \frac{|K + 12|}{5}$$

প্রশ্নমতে,

$$\frac{|K + 12|}{5} = 2\frac{2}{5}$$

$$\frac{K + 12}{5} = \pm \frac{12}{5}$$

$$K + 12 = \pm 12$$

$$K = 24, 0$$

$$3x + 4y - 24 = 0$$

$$3x + 4y = 0$$