Welcome To

Mathema Shukur

যাদের জন্যে প্রযোজ্যঃ একাদশ ও দ্বাদশ শ্রেণীর শিক্ষার্থী
বিষয়ঃ উচ্চতর গণিত ১ম পত্র
অধ্যায়ঃ ৩-সরলরেখা
Subtopicঃ মূলবিন্দু ধারণকারী কোণের সমদ্বিখণ্ডক সমীকরণ নির্ণয় Bisector of the Angle which Contains the Origin

$a_1x+b_1y+c_1=0$ এবং $a_2x+b_2y+c_2=0$ রেখাদ্বয়ের অন্তর্ভুক্ত কোণের সমদ্বিখণ্ডকের সমীকরণ

$$\frac{a_1x+b_1y+c_1}{\sqrt{a_1^2+b_1^2}}=\pm\frac{a_2x+b_2y+c_2}{\sqrt{a_2^2+b_2^2}}$$

শর্ত	মূলবিন্দু ধারণকারী কোণের সমদ্বিখণ্ডক
$c_1c_2>0$	$\frac{a_1x+b_1y+c_1}{\sqrt{a_1^2+b_1^2}}=+\frac{a_2x+b_2y+c_2}{\sqrt{a_2^2+b_2^2}}$
$c_1c_2<0$	$\frac{a_1x+b_1y+c_1}{\sqrt{a_1^2+b_1^2}}=-\frac{a_2x+b_2y+c_2}{\sqrt{a_2^2+b_2^2}}$

$3x+2y-6=0$ এবং $2x+3y-8=0$ রেখাদ্বয়ের অন্তর্গত মূলবিন্দু ধারণকারী কোণের সমদ্বিখণ্ডকের সমীকরণ নির্ণয় কর

$$c_1=-6, \quad c_2=-8$$

$$c_1\,c_2=(-6)(-8)=48$$

$$c_1\,c_2>0$$

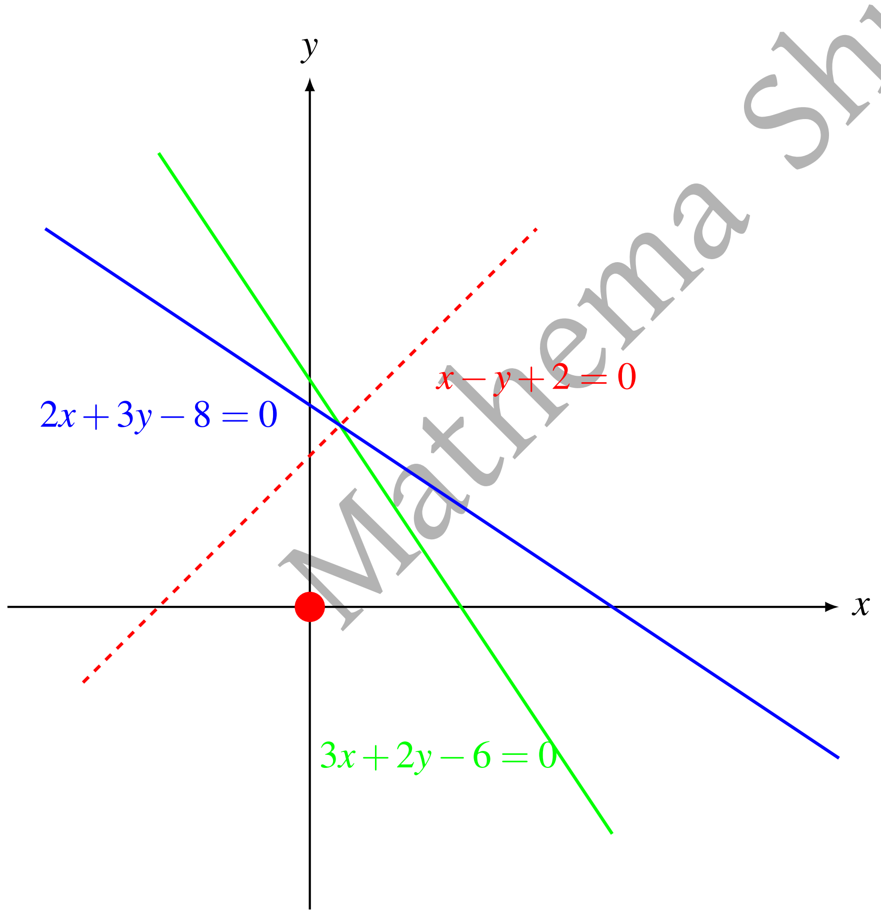
$$\frac{a_1x+b_1y+c_1}{\sqrt{a_1^2+b_1^2}} = +\frac{a_2x+b_2y+c_2}{\sqrt{a_2^2+b_2^2}}$$

$$\frac{3x+2y-6}{\sqrt{(3)^2+(2)^2}} = +\frac{2x+3y-8}{\sqrt{(2)^2+(3)^2}}$$

$$\frac{3x+2y-6}{\sqrt{13}} = +\frac{2x+3y-8}{\sqrt{13}}$$

$$3x+2y-6 = 2x+3y-8$$

$$x-y+2=0$$



$3x-4y+12=0$ এবং $8x+15y-12=0$ রেখাদ্বয়ের অন্তর্গত মূলবিন্দু ধারণকারী কোণের সমদ্বিখণ্ডকের সমীকরণ নির্ণয় কর

$c_1 = +12, \quad c_2 = -12$

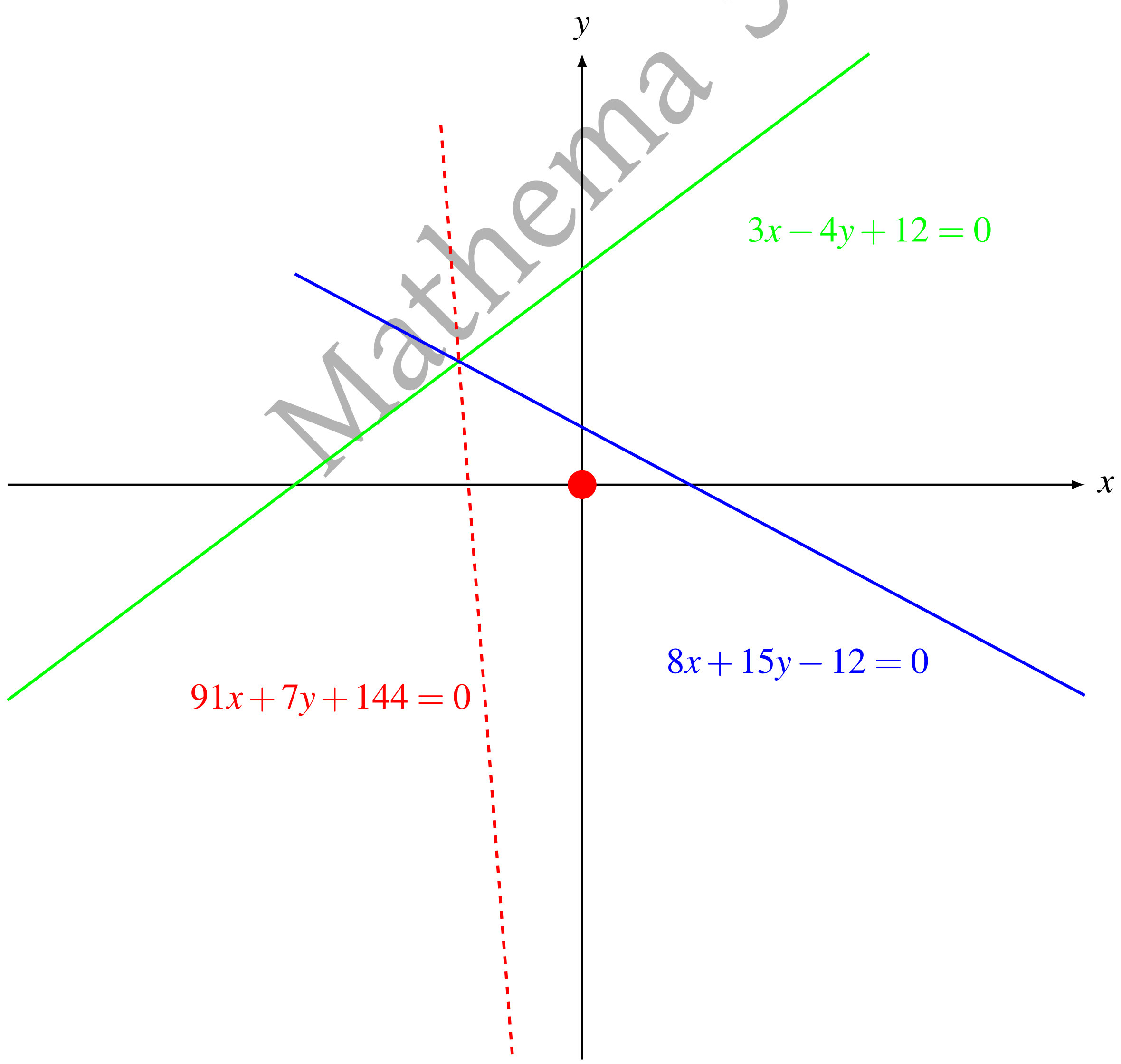
$c_1\, c_2 = (+12)(-12) = -144$

$c_1\, c_2 < 0$

$$\frac{a_1x + b_1y + c_1}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2}} = -\frac{a_2x + b_2y + c_2}{\sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$$

$$\frac{3x - 4y + 12}{\sqrt{(3)^2 + (-4)^2}} = -\frac{8x + 15y - 12}{\sqrt{(8)^2 + (15)^2}}$$

$$\frac{3x - 4y + 12}{\sqrt{25}} = -\frac{8x + 15y - 12}{\sqrt{289}}$$
$$\frac{3x - 4y + 12}{5} = -\frac{8x + 15y - 12}{17}$$
$$17(3x - 4y + 12) = -5(8x + 15y - 12)$$
$$91x + 7y + 144 = 0$$



$a_1x+b_1y+c_1=0$ এবং $a_2x+b_2y+c_2=0$ রেখাদ্বয়ের অন্তর্ভুক্ত (x_1,y_1) বিন্দু ধারণকারী কোণের সমদ্বিখণ্ডকের সমীকরণ

শর্ত	(x_1,y_1) বিন্দু ধারণকারী কোণের সমদ্বিখণ্ডক
$(a_1x_1+b_1y_1+c_1)(a_2x_1+b_2y_1+c_2)>0$	$\frac{a_1x+b_1y+c_1}{\sqrt{a_1^2+b_1^2}}=+\frac{a_2x+b_2y+c_2}{\sqrt{a_2^2+b_2^2}}$
$(a_1x_1+b_1y_1+c_1)(a_2x_1+b_2y_1+c_2)<0$	$\frac{a_1x+b_1y+c_1}{\sqrt{a_1^2+b_1^2}}=-\frac{a_2x+b_2y+c_2}{\sqrt{a_2^2+b_2^2}}$