

Welcome To

Mathema Shukur

যাদের জন্যে প্রযোজ্যঃ একাদশ ও দ্বাদশ শ্রেণীর শিক্ষার্থী
বিষয়ঃ উচ্চতর গণিত ১ম পত্র
অধ্যায়ঃ ৪-বৃত্ত

(১) মূল বিন্দুতে কেন্দ্র বিশিষ্ট বৃত্তের সমীকরণ

$$x^2 + y^2 = r^2$$

(২) নির্দিষ্ট কেন্দ্র ও ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট বৃত্তের সমীকরণ

$$(x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2$$

(৩) বৃত্তের সাধারণ সমীকরণ

$$x^2 + y^2 + 2gx + 2fy + c = 0$$

(৪) ব্যাসের প্রান্ত বিন্দুদ্বয় (x_1, y_1) এবং (x_2, y_2) হলে বৃত্তের সমীকরণ

$$(x - x_1)(x - x_2) + (y - y_1)(y - y_2) = 0$$

(৫) একটি বৃত্ত $S = 0$ এবং একটি সরলরেখা $L = 0$ এর ছেদবিন্দুগামী বৃত্তের সমীকরণ $S + kL = 0$

(৬) দুইটি বৃত্ত $S_1 = 0$ ও $S_2 = 0$ এর ছেদবিন্দুগামী বৃত্তের সমীকরণ $S_1 + kS_2 = 0$

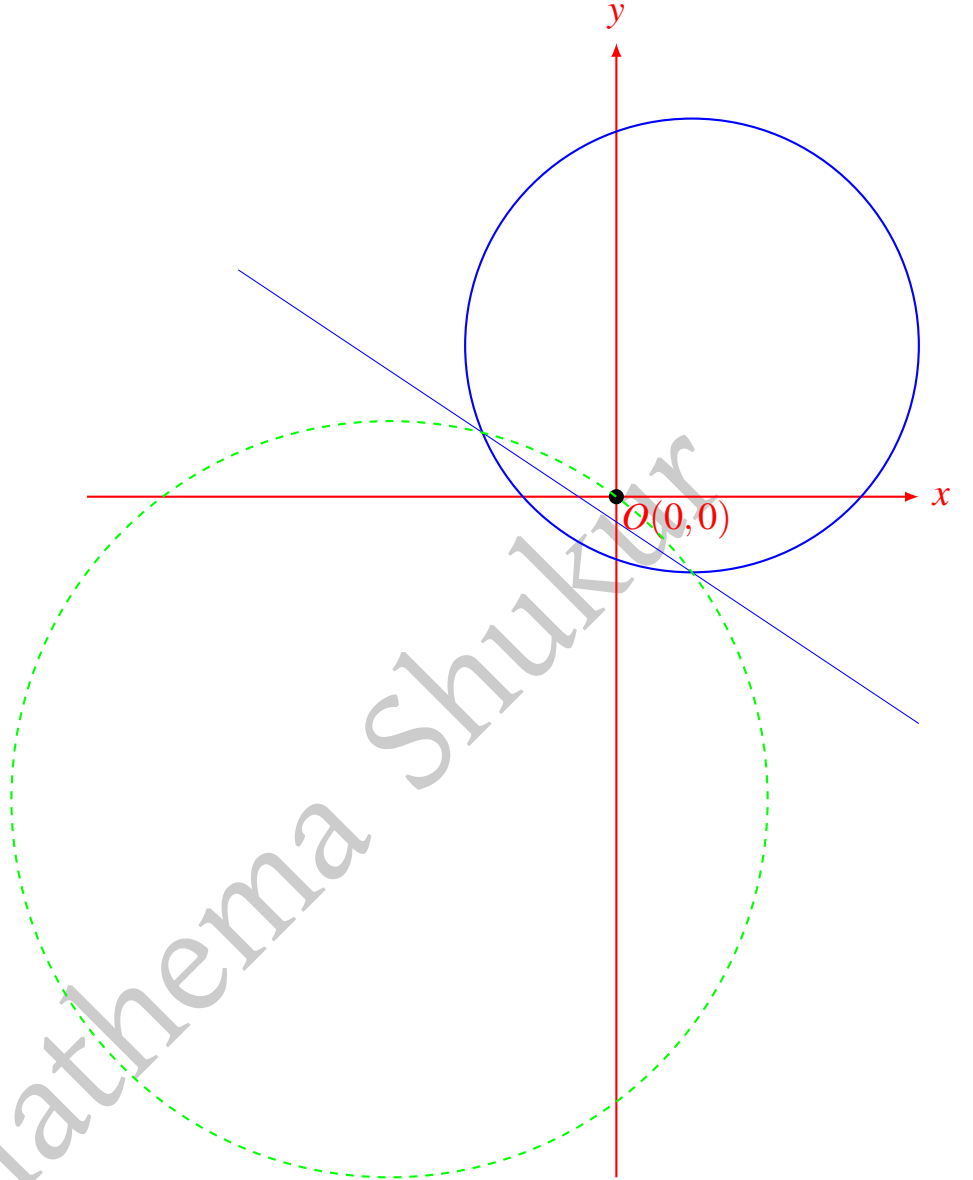
(৭) পোলার স্থানাঙ্কে বৃত্তের সমীকরণ

$$r^2 + 2r(g \cos \theta + f \sin \theta) + c = 0$$

যেখানে $g = -\rho \cos \alpha$, $f = -\rho \sin \alpha$, $c = \rho^2 - a^2$

[ঢাকা বোর্ড-২০১১]

একটি বৃত্তের সমীকরণ নির্ণয় কর যা মূলবিন্দু এবং $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 4 = 0$ বৃত্ত ও $2x + 3y + 1 = 0$



রেখার ছেদ বিন্দু দিয়ে যায়।

$$S + kL = 0$$

$$(x^2 + y^2 - 2x - 4y - 4) + k(2x + 3y + 1) = 0$$

$$x^2 + y^2 - 2x - 4y - 4 + 2kx + 3ky + k = 0$$

$$x^2 + y^2 + (2k - 2)x + (3k - 4)y + k - 4 = 0 \quad [EQ01]$$

$$\boxed{x = 0, y = 0}$$

$$(0)^2 + (0)^2 + (2k - 2)(0) + (3k - 4)(0) + k - 4 = 0$$

$$k = 4$$

$$x^2 + y^2 + (2k - 2)x + (3k - 4)y + k - 4 = 0 \quad [EQ01]$$

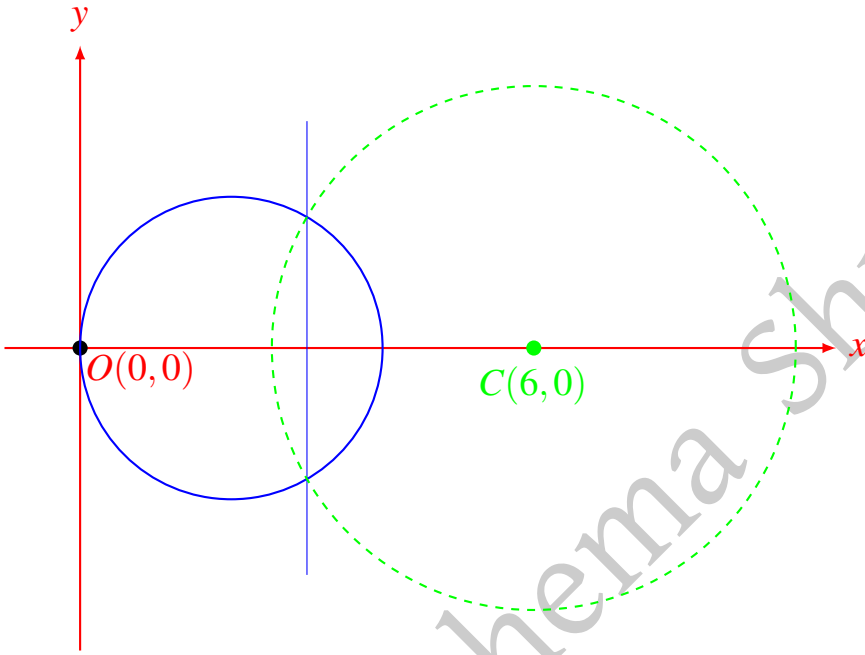
$$k = 4$$

$$x^2 + y^2 + (8 - 2)x + (12 - 4)y + 4 - 4 = 0$$

$$x^2 + y^2 + 6x + 8y = 0$$

[দিনাজপুর বোর্ড-২০১৪]

একটি বৃত্তের সমীকরণ নির্ণয় কর যার কেন্দ্র $(6, 0)$ এবং যা $x^2 + y^2 - 4x = 0$ বৃত্ত ও $x = 3$ রেখার ছেদ বিন্দু দিয়ে যায়।



$$S + kL = 0$$

$$(x^2 + y^2 - 4x) + k(x - 3) = 0$$

$$x^2 + y^2 - 4x + kx - 3k = 0$$

$$x^2 + y^2 + (k - 4)x - 3k = 0 \quad [EQ01]$$

$$x^2 + y^2 + 2gx + 2fy + c = 0$$

$$x^2 + y^2 + 2\left(\frac{k-4}{2}\right)x + 2(0)y + (-3k) = 0$$

$$g = \left(\frac{k-4}{2}\right); f=0; c = -3k$$

$$\text{কেন্দ্র } (-g, -f) = \left(-\frac{k-4}{2}, 0\right) = (6, 0)$$

$$-\frac{k-4}{2} = 6$$

$$k - 4 = -12$$

$$k = -8$$

$$x^2 + y^2 + (k - 4)x - 3k = 0 \quad [EQ01]$$

$$\boxed{k = -8}$$

$$x^2 + y^2 + (-8 - 4)x - 3(-8) = 0$$

$$x^2 + y^2 - 12x + 24 = 0$$

Mathema Shukur