

18.35

Έστω $x^2 + y^2 + Ax + By + \Gamma = 0$ η εξίσωση του ζητούμενου κύκλου

Πρέπει να βρούμε τα A, B, Γ . Έχουμε τις εξής πληροφορίες:

- Το $A(3, 2)$ ανήκει στον κύκλο $\Rightarrow 3^2 + 2^2 + 3A + 2B + \Gamma = 0$ (1)
- Έχει ακτίνα $\rho = 4 \Rightarrow \frac{\sqrt{A^2 + B^2 - 4\Gamma}}{2} = 4$ (2)
- Εφάπτεται εξωτερικά του κύκλου με εξίσωση $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 4$ που έχει κέντρο $K(1, 2)$ και ακτίνα 2

Άρα αν $\Lambda\left(-\frac{A}{2}, -\frac{B}{2}\right)$ το κέντρο του κύκλου, για την διάκεντρο $K\Lambda$ θα ισχύει :

$$|\overline{K\Lambda}| = 4 - 2 = 2 \Rightarrow \sqrt{\left(-\frac{A}{2} - 1\right)^2 + \left(-\frac{B}{2} - 2\right)^2} = 2 \quad (3)$$

Λύνοντας το σύστημα των (1), (2) και (3) βρίσκουμε $A = 2, B = -4, \Gamma = 11$

Άρα ο ζητούμενος κύκλος έχει κέντρο $\Lambda\left(-\frac{A}{2}, -\frac{B}{2}\right) = \Lambda(-1, 2)$

και ακτίνα $\rho = \frac{\sqrt{A^2 + B^2 - 4\Gamma}}{2} = 4$

Άρα ο ζητούμενος κύκλος έχει εξίσωση: $C: (x+1)^2 + (y-2)^2 = 16$