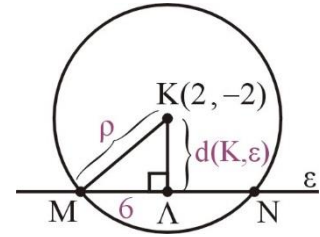


18.21 1)

Το μόνο που απομένει να βρούμε είναι την ακτίνα ρ του κύκλου.

Φέρνουμε $K\Lambda \perp \varepsilon$ (απόστημα) όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα. Από την γεωμετρία γνωρίζουμε ότι το Λ είναι μέσο της χορδής MN , οπότε $M\Lambda = 6$

$$\text{Ακόμη } (K\Lambda) = d(K, \varepsilon) = \frac{|Ax_0 + By_0 + \Gamma|}{\sqrt{A^2 + B^2}} = \frac{|3 \cdot 2 - 4 \cdot (-2) + 6|}{\sqrt{3^2 + (-4)^2}} = 4$$



Έτσι η ακτίνα ρ θα βρεθεί με Πυθαγόρειο θεώρημα στο τρίγωνο $K\Lambda M$

$$\rho^2 = 6^2 + 4^2 \Rightarrow \rho = \sqrt{52}$$

Οπότε ο κύκλος έχει εξίσωση $(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2 = \rho^2$ $\Leftrightarrow$ $(x - 2)^2 + (y + 2)^2 = 52$

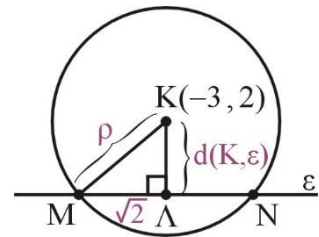
18.21 2)

Το μόνο που απομένει να βρούμε είναι η ακτίνα ρ του κύκλου.

Φέρνουμε $K\Lambda \perp \varepsilon$ (απόστημα) όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα

Από την γεωμετρία γνωρίζουμε ότι το Λ είναι μέσο της χορδής MN , οπότε $M\Lambda = \sqrt{2}$

$$\text{Ακόμη : } (K\Lambda) = d(K, \varepsilon) = \frac{|Ax_0 + By_0 + \Gamma|}{\sqrt{A^2 + B^2}} = \frac{|-1 \cdot (-3) - 1 \cdot 2 + 1|}{\sqrt{(-1)^2 + (-1)^2}} = \frac{2}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}$$



Έτσι η ακτίνα ρ θα βρεθεί με πυθαγόρειο θεώρημα στο τρίγωνο $K\Lambda M$:

$$\rho^2 = (\sqrt{2})^2 + (\sqrt{2})^2 = 4 \Rightarrow \rho = 2$$

Οπότε ο κύκλος έχει εξίσωση $(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2 = \rho^2$ $\Leftrightarrow$ $(x + 3)^2 + (y - 2)^2 = 4$

18.21 3)

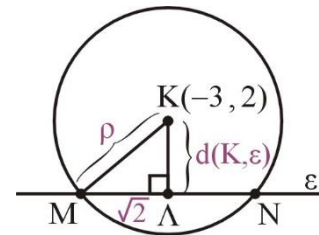
Το μόνο που απομένει να βρούμε είναι η ακτίνα ρ του κύκλου.

Φέρνουμε $K\Lambda \perp \varepsilon$ (απόστημα) όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα

Από την γεωμετρία γνωρίζουμε ότι το Λ είναι μέσο της χορδής MN , οπότε $M\Lambda = \frac{\sqrt{10}}{2}$

Ακόμη :

$$(K\Lambda) = d(K, \varepsilon) = \frac{|Ax_0 + By_0 + \Gamma|}{\sqrt{A^2 + B^2}} = \frac{|-3 \cdot 1 - 1 \cdot 2 + 10|}{\sqrt{(-3)^2 + (-1)^2}} = \frac{5}{\sqrt{10}} = \frac{1}{2} \cdot \frac{10}{\sqrt{10}} = \frac{\sqrt{10}}{2}$$



Έτσι η ακτίνα ρ θα βρεθεί με πυθαγόρειο θεώρημα στο τρίγωνο $K\Lambda M$:

$$\rho^2 = \left(\frac{\sqrt{10}}{2}\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{10}}{2}\right)^2 = \frac{10}{2} = 5 \Rightarrow \rho = \sqrt{5}$$

Οπότε ο κύκλος έχει εξίσωση $(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2 = \rho^2$ $\Leftrightarrow$ $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 5$