

Σε καθένα από τα παρακάτω ερωτήματα ο κύκλος έχει εξίσωση της μορφής $x^2 + y^2 = \rho^2$.

α. Με ακτίνα $\rho = 4$ εξίσωση του κύκλου θα είναι

$$x^2 + y^2 = \rho^2 \Rightarrow x^2 + y^2 = 4^2 \Rightarrow x^2 + y^2 = 16$$

β. Η ακτίνα του κύκλου ισούται με

$$OA = \sqrt{4^2 + 2^2} = \sqrt{16 + 4} = \sqrt{20}$$

οπότε η εξίσωση είναι

$$x^2 + y^2 = \rho^2 \Rightarrow x^2 + y^2 = \sqrt{20}^2 \Rightarrow x^2 + y^2 = 20$$

γ. Η ακτίνα του κύκλου ισούται με την απόσταση του κέντρου από την ακτίνα:

$$\rho = d(O, \varepsilon) = \frac{|3 \cdot 0 + 4 \cdot 0 - 2|}{\sqrt{3^2 + 4^2}} = \frac{|-2|}{\sqrt{25}} = \frac{2}{5}$$

οπότε έχουμε

$$x^2 + y^2 = \left(\frac{2}{5}\right)^2 \Rightarrow x^2 + y^2 = \frac{4}{25}$$