

ΘΕΜΑ 4

Δίνονται τα σημεία $A(1,1)$, $B(5,5)$.

α) Αν για το σημείο $M(x,\psi)$ ισχύει $\overrightarrow{AM}^2 + \overrightarrow{BM}^2 = 32$, να αποδείξετε ότι:

i. Το σημείο M βρίσκεται πάνω στην καμπύλη με εξίσωση $x^2 + \psi^2 - 6\psi - 6x + 10 = 0$ (1)

(Μονάδες 08)

ii. Η εξίσωση (1) παριστάνει κύκλο.

(Μονάδες 03)

β) Αν το κέντρο του κύκλου είναι το $K(3,3)$ και η ακτίνα του $\rho = 2\sqrt{2}$:

i. Να διερευνήσετε για ποιες τιμές του λ η ευθεία (ϵ): $\lambda x + \psi = 2$ εφάπτεται του κύκλου (1).

(Μονάδες 07)

ii. Υπάρχει τιμή του λ για την οποία η ευθεία (ϵ) σχηματίζει με την AB γωνία 45° ;

(Μονάδες 07)