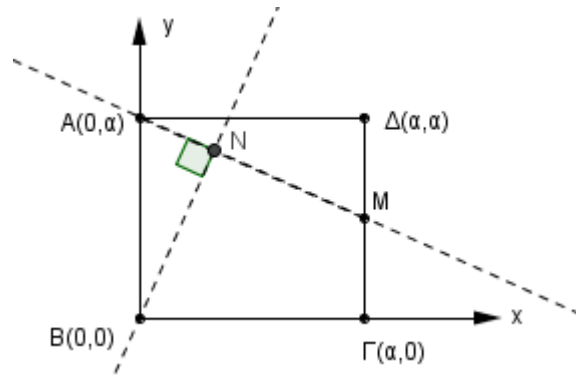


ΘΕΜΑ 4_1

Δίνεται τετράγωνο $AB\Gamma\Delta$ με μήκος πλευράς α ($\alpha > 0$) και κορυφές $A(0, \alpha)$, $B(0,0)$, $\Gamma(\alpha, 0)$ και $\Delta(\alpha, \alpha)$. M είναι το μέσο της πλευράς $\Gamma\Delta$ και το τμήμα BN είναι κάθετο στο τμήμα AM , όπως φαίνεται στο σχήμα.



α) Να βρείτε τις εξισώσεις των ευθειών:

i. AM

(Μονάδες 5)

ii. BN

(Μονάδες 5)

β) Να βρείτε τις συντεταγμένες του σημείου N .

(Μονάδες 5)

γ) Να αποδείξετε ότι το σημείο N ανήκει σε κύκλο με κέντρο Γ και ακτίνα ίση με α . Να βρείτε την εξίσωση του κύκλου αυτού.

(Μονάδες 10)

ΘΕΜΑ 4_2

Το κέντρο K ενός κύκλου (c) βρίσκεται στο πρώτο τεταρτημόριο και είναι σημείο της ευθείας (ϵ) : $y=2x-1$. Ο κύκλος (c) έχει ακτίνα $\rho=3\sqrt{2}$ και η ευθεία (ζ) : $x+y-2=0$ εφάπτεται στον κύκλο στο σημείο A .

α) Να αποδείξετε ότι η εξίσωση του κύκλου (c) είναι $(x-3)^2 + (y-5)^2 = 18$.

(Μονάδες 09)

β) Να αποδείξετε ότι:

i. Η εξίσωση της ευθείας KA είναι $x-y+2=0$.

(Μονάδες 05)

ii. Οι συντεταγμένες του A είναι $(0,2)$.

(Μονάδες 04)

γ) Να υπολογισθεί το εμβαδόν του τριγώνου ALM , όπου M και L είναι τα σημεία τομής της ευθείας (ϵ) με τον κύκλο (c) .

(Μονάδες 07)