

ΕΥΘΕΙΑ 2

Π. Δρακουλάκος

ΘΕΜΑ 1

A. Να δείξετε ότι η ευθεία $\varepsilon: \alpha x + \beta y + \gamma = 0$ είναι παράλληλη με το $\vec{\delta} = (\beta, -\alpha)$ και κάθετη στο $\vec{\nu} = (\alpha, \beta)$.

(5 μονάδες)

B. Δίνεται η $\varepsilon: \mu x - y + 2 = 0$ και το $M(1, \mu)$. Αν $d(M, \varepsilon) = \sqrt{2}$, να βρείτε την εξίσωση της ε .

(5 μονάδες)

Γ. ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΤΥΠΟΥ ΣΩΣΤΟ-ΛΑΘΟΣ

1. Η απόσταση των ευθειών $\varepsilon_1: y = x + 1$ και $\varepsilon_2: y = x - 1$ είναι ίση με 2 μονάδες.

2. Τα σημεία $A(2\mu - 5, \mu)$, $B(1, 3)$ και $\Gamma(-1, 2)$ είναι συνευθειακά για κάθε $\mu \in \mathbb{R}$.

3. Δίνονται τα $A(\alpha, \alpha + 4)$, $B(-2, 0)$ και $\Gamma(1, 3)$. Το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$ είναι σταθερό για κάθε $\alpha \in \mathbb{R}$.

4. Δεν υπάρχει $\alpha \in \mathbb{R}$ τέτοιο ώστε η $\varepsilon: (\alpha^2 + 1)x - 2\alpha^2 y + 6 = 0$ να σχηματίζει γωνία 45° με τον x' .

5. Τα σημεία $A(-2, 4)$ και $B(2, 2)$ είναι συμμετρικά ως προς άξονα συμμετρίας την ευθεία $\varepsilon: 2x - y + 3 = 0$.

ΘΕΜΑ 2

A. Ρόμβου $AB\Gamma\Delta$ δίνονται οι κορυφές $A(-2,0)$ και $B(0,4)$ και η εξίσωση μιας διαγωνίου του, ευθεία $\varepsilon: x+y-4=0$. Να βρείτε τις κορυφές Γ και Δ και το εμβαδόν του ρόμβου.
(13 μονάδες)

B. Δίνονται τα $A(1,-1)$ και $B(3,3)$ και η $\varepsilon: x+y-6=0$. Να βρείτε σημείο M της ε έτσι ώστε το εμβαδόν του τριγώνου ABM να ισούται με 9.
(12 μονάδες)

ΘΕΜΑ 3

A. Να δείξετε ότι η εξίσωση $x^2 - 6y^2 + xy + x + 3y = 0$ παριστάνει δυο ευθείες ε_1 και ε_2 και να υπολογίσετε την οξεία γωνία $\left(\varepsilon_1, \varepsilon_2\right)$.
(8 + 5 μονάδες)

B. Δίνεται η εξίσωση $(\mu+2)x + (3-\mu)y + (4\mu+2) = 0$, (1), $\mu \in \mathbb{R}$.

(α) Να δείξετε ότι η (1) παριστάνει ευθεία ε που διέρχεται από σταθερό σημείο για κάθε $\mu \in \mathbb{R}$.
(6 μονάδες)

(β) Να βρείτε για ποιες τιμές του μ η $\theta = \left(x', \varepsilon\right)$ είναι γωνία του διαστήματος $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$.
(6 μονάδες)

ΘΕΜΑ 4

A. Να βρείτε την εξίσωση ευθείας ε που διέρχεται από το $A(0,2)$ και σχηματίζει με την $\zeta: \sqrt{3}x - 3y + 6 = 0$ οξεία γωνία 60° .
(12 μονάδες)

B. Δίνεται παραλληλόγραμμο $AB\Gamma\Delta$ με $A(1,-2)$, $B(\mu+1,2\mu)$ και $\Gamma(3,5)$, $\mu \in \mathbb{R}$.
(α) Να βρείτε τις συντεταγμένες του Δ συναρτήσει του μ .
(3 μονάδες)

(β) Να βρείτε την εξίσωση της γραμμής στην οποία βρίσκεται το Δ καθώς το μ μεταβάλλεται.

(5 μονάδες)

(γ) Αν $\mu > 0$ και $(\Delta B\Gamma\Delta) = 8$, να βρείτε το Δ .

(5 μονάδες)

Καλή Επιτυχία!