

ΑΣΚΗΣΗ 1

Θεωρούμε το ευθύγραμμο τμήμα AB με μέσο M και $A(1, -2)$, $M(-2, 4)$.

α) Να βρείτε τις συντεταγμένες του σημείου B .

β) Να βρείτε την εξίσωση της μεσοκαθέτου ε του ευθυγράμμου τμήματος AB, καθώς και τα κοινά σημεία αυτής με τους άξονες $x'x$ και $y'y$.

ΑΣΚΗΣΗ 2

Δίνονται οι ευθείες $\varepsilon_1 : 3x + y + 3 = 0$ και $\varepsilon_2 : x + 2y - 4 = 0$

α) Να βρείτε τις συντεταγμένες του σημείου τομής A των ευθειών ε_1 και ε_2

β) Αν η ευθεία ε_1 τέμνει τον άξονα $y'y$ στο σημείο B και η ευθεία ε_2 τέμνει τον άξονα $x'x$ στο σημείο Γ, τότε:

- i) να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων B και Γ
- ii) να αποδείξετε ότι η ευθεία που διέρχεται από τα σημεία B και Γ έχει εξίσωση την $3x - 4y - 12 = 0$

ΑΣΚΗΣΗ 3

Δίνονται οι ευθείες $\varepsilon_1 : (2\lambda - 1)x + y - 5 = 0$, $\varepsilon_2 : (\lambda^2 + 3)x - y - 15 = 0$ με $\lambda \in \mathbb{R}$ και το σημείο $A(2, -1)$.

α) Να αποδείξετε ότι, για κάθε τιμή του $\lambda \in \mathbb{R}$ οι ευθείες τέμνονται.

β) Αν οι ευθείες τέμνονται στο σημείο A, να βρείτε την τιμή του $\lambda \in \mathbb{R}$.

γ) Έστω $\lambda = 2$ και B, Γ τα σημεία που οι ε_1 και ε_2 τέμνουν τον άξονα $y'y$. Να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου ABΓ.

ΑΣΚΗΣΗ 4

Δίνονται τα σημεία $A(0, 1)$, $B(4, 2)$ και η ευθεία $\varepsilon : 3x + 4y - 12 = 0$.

1. Να παραστήσετε τα δεδομένα σε ένα σύστημα συντεταγμένων.

2. Να βρείτε και να σχεδιάσετε ευθεία ε_1 που διέρχεται από το B και είναι παράλληλη στην ε.

3. Να βρείτε την προβολή του A στην ε.

4. Να αποδείξετε ότι τα σημεία A και B ισαπέχουν από την ε.

5. Να δείξετε ότι ο γεωμετρικός τόπος του σημείου $M\left(\frac{24+3k}{4}, k\right)$, $k \in \mathbb{R}$ είναι ευθεία ε_2

6. Αν η ε_2 έχει εξίσωση $4x - 3y - 24 = 0$, να βρείτε τις εξισώσεις των διχοτόμων των γωνιών που σχηματίζουν οι ευθείες ε και ε_2 .

ΑΣΚΗΣΗ 5

Δίνεται η ευθεία $\varepsilon: 3x + 4y + 2 = 0$ και το σημείο $A(2, -1)$.

- α) Να βρείτε την απόσταση του A από την ε .
- β) Να βρείτε το σημείο B της ευθείας που έχει την ελάχιστη απόσταση από το A .
- γ) Να βρείτε σημείο K του επιπέδου τέτοιο ώστε η ευθεία ε να είναι μεσοκάθετος του AK .
- δ) Αν Γ, Δ τα σημεία στα οποία η ε τέμνει τους άξονες, να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου $O\Gamma\Delta$.
- ε) Να βρείτε τη γωνία που σχηματίζει με τον άξονα $x'x$, η ευθεία που διέρχεται από το A και το σημείο $Z(-4, 5)$
- στ) Να γράψετε μια ευθεία η παράλληλη στην ε και στη συνέχεια να βρείτε την εξίσωση της μεσοπαράλληλης των ε και η .