

Φ4 Επαναληπτικές ασκήσεις

1) Να αποδείξετε ότι τα σημεία $A(1,-1)$, $B(-2,8)$, $\Gamma(3, -7)$ βρίσκονται στην ίδια ευθεία, της οποίας να βρεθεί η εξίσωση.

2) Η ευθεία $\varepsilon: \mu x - 4y + \mu + 2 = 0$ απέχει από την αρχή των αξόνων 1μ.μ.

α) Να βρείτε το μ .

β) Για $\mu = 3$ να βρείτε τα σημεία του άξονα $x'x$ που απέχουν από την ε απόσταση ίση με 2μ.μ.

3) Δίνεται η ευθεία $\varepsilon: 3x - 4y - 5 = 0$.

α) Να βρείτε την ελάχιστη απόσταση του $O(0,0)$ από την ε .

β) Να βρείτε το σημείο της ε που απέχει ελάχιστη απόσταση από το O .

4) Να βρεθούν οι τιμές του $\lambda \in \mathbb{R}$, έτσι ώστε οι ευθείες

$(\varepsilon_1): y = (2\lambda^2 + \lambda + 1)x + 2\lambda + 6$ και $(\varepsilon_2): y = (\lambda^2 - \lambda + 4)x + \lambda - 3$ να είναι παράλληλες.

5) Να βρείτε τα λ, μ ώστε οι ευθείες $\varepsilon_1: x + \mu y + 1 = 0$ και $\varepsilon_2: 2\mu x + 2y + \lambda = 0$ να είναι παράλληλες και να απέχουν απόσταση $2\sqrt{2}$.

6) Σε ένα τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι $A(2,1)$ και δύο από τα ύψη του έχουν εξισώσεις:

$(\varepsilon_1): y = -3x + 11$ και $(\varepsilon_2): y = x + 3$. Να βρείτε:

α) Τις συντεταγμένες των κορυφών B, Γ και την εξίσωση της ευθείας $B\Gamma$.

β) Την εξίσωση του τρίτου ύψους.

7) Δίνονται τα σημεία $B(-3,7)$, $\Gamma(3,1)$ και οι ευθείες $(\varepsilon_1): 3x - y + 2 = 0$ και

$(\varepsilon_2): 2x + y - 7 = 0$, οι οποίες τέμνονται στο σημείο A . Να βρεθούν:

α) Ο συντελεστής διεύθυνσης της ευθείας $B\Gamma$, η γωνία που σχηματίζει η $B\Gamma$ με τον άξονα $x'x$ και η εξίσωση της $B\Gamma$.

β) Οι συντεταγμένες του σημείου A .

γ) Η εξίσωση της διαμέσου AM του τριγώνου $AB\Gamma$ και η γωνία των ευθειών $AM, B\Gamma$.

δ) Η εξίσωση του ύψους $\Gamma\Delta$ του τριγώνου $AB\Gamma$.

8) Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ με κορυφές τα σημεία $A(3,2)$, $B(-3,1)$ και $\Gamma(4,0)$.

α) Να βρείτε την εξίσωση της πλευράς AB .

β) Να υπολογίσετε το μήκος του ύψους $\Gamma\Delta$.

γ) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας πάνω στην οποία βρίσκεται το ύψος $\Gamma\Delta$.

δ) Να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$.

9) Δίνεται η εξίσωση:

$$(\alpha + 4)x + \alpha y + \alpha - 4 = 0 \quad (1)$$

- α) Να αποδείξετε ότι για κάθε πραγματικό αριθμό α η εξίσωση (1) παριστάνει ευθεία.
- β) Να αποδείξετε ότι όλες οι ευθείες που παριστάνει η εξίσωση (1) για τις διάφορες τιμές του α διέρχονται από το ίδιο σημείο, το οποίο και να βρείτε.