

Β ΛΥΚΕΙΟΥ ΘΕΤΙΚΗ

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΗΝ ΕΥΘΕΙΑ

ΘΕΜΑ 1^ο

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

- α) Να βρείτε τις συντεταγμένες του σημείου B . **(Μονάδες 10)**
β) Να βρείτε την εξίσωση της μεσοκαθέτου ε του ευθυγράμμου τμήματος AB, καθώς και τα κοινά σημεία αυτής με τους άξονες $x'x$ και $y'y$. **(Μονάδες 15)**

ΘΕΜΑ 2^ο

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 **(Μονάδες 8)**
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 **(Μονάδες 8)**
ii) να αποδείξετε ότι η ευθεία που διέρχεται από τα σημεία B και Γ έχει εξίσωση την $3x - 4y - 12 = 0$ **(Μονάδες 9)**

ΘΕΜΑ 3^ο

Δίνεται η εξίσωση $x^2 + y^2 - 2xy - 3\lambda x + 3\lambda y + 2\lambda^2 = 0$, με $\lambda \neq 0$.

- α) Να αποδείξετε ότι η παραπάνω εξίσωση παριστάνει στο επίπεδο, δύο ευθείες παράλληλες μεταξύ τους, καθεμιά από τις οποίες έχει κλίση ίση με 1. **(Μονάδες 12)**
β) Αν το εμβαδόν του τετραγώνου του οποίου οι δύο πλευρές βρίσκονται πάνω στις ευθείες του ερωτήματος α) είναι ίσο με 2, να βρείτε την τιμή του λ . **(Μονάδες 13)**

ΘΕΜΑ 4^ο

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. **(Μονάδες 7)**
β) Αν οι ευθείες τέμνονται στο σημείο A, να βρείτε την τιμή του $\lambda \in \mathbb{R}$. **(Μονάδες 10)**
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. **(Μονάδες 8)**