

## ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ Β ΛΥΚΕΙΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ

### ΘΕΜΑ 1

Θεωρούμε την ευθεία  $\epsilon_1$  που τέμνει τους άξονες  $x'x$  και  $y'y$  στα σημεία  $A(3,0)$  και  $B(0,6)$  αντίστοιχα.

A) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας  $\epsilon_1$

B) Αν  $\epsilon_2$  η ευθεία που διέρχεται από την αρχή των αξόνων και είναι κάθετη στην  $\epsilon_1$ , τότε να βρείτε:

i) Την εξίσωση της ευθείας  $\epsilon_2$

ii) Τις συντεταγμένες του σημείου τομής των ευθειών  $\epsilon_1$  και  $\epsilon_2$ .

### ΘΕΜΑ 2.1

Δίνονται οι ευθείες  $\epsilon_1: 8x+y-28=0$  και  $\epsilon_2: x-y+1=0$  οι οποίες τέμνονται στο σημείο  $M$ .

A) Να βρείτε τις συντεταγμένες του σημείου  $M$  και στη συνέχεια να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από το  $M$  και είναι κάθετη στον  $x'x$ .

B) Να αποδείξετε ότι οι ευθείες που διέρχονται από το  $M$  και έχουν συντελεστή διεύθυνσης  $\lambda$  έχουν εξίσωση την  $\lambda x - y - 3\lambda + 4 = 0$  όπου  $\lambda$  πραγματικός αριθμός.

### ΘΕΜΑ 2.2

Δίνεται η εξίσωση  $\epsilon: x+y+2=0$  και το σημείο  $A(5,1)$

A) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας  $\eta_1$  η οποία διέρχεται από το  $A$  και είναι κάθετη προς την  $\epsilon$ .

B) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας  $\eta_2$  η οποία διέρχεται από το  $A$  και είναι παράλληλη προς τον  $x'x$  άξονα.

Γ) Να βρείτε το σημείο τομής των  $\eta_1, \eta_2$  και να βρείτε την απόσταση του σημείου αυτού από την αρχή των αξόνων.

### ΘΕΜΑ 3

Δίνεται η εξίσωση  $x^2 + 2xy + y^2 - 6x - 6y + 8 = 0$ .

A) Να αποδείξετε ότι η εξίσωση παριστάνει γεωμετρικά δύο ευθείες γραμμές  $\epsilon_1$  και  $\epsilon_2$  οι οποίες είναι παράλληλες μεταξύ τους.

B) Αν  $\epsilon_1: x+y-2=0$  και  $\epsilon_2: x+y-4=0$  να βρείτε την εξίσωση της μεσοπαράλληλης των  $\epsilon_1$  και  $\epsilon_2$ .

Γ) Αν  $A$  σημείο της ευθείας  $\epsilon_1$  τεταγμένη το 2 και σημείο  $B$  το σημείο της ευθείας  $\epsilon_2$  με τεταγμένη το 1 τότε:

i) Να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων  $A$  και  $B$

ii) Να βρείτε τις συντεταγμένες δύο σημείων Γ και Δ της ευθείας ε έτσι ώστε το τετράπλευρο ΑΒΓΔ να είναι τετράγωνο.

#### ΘΕΜΑ 4

Σε ένα τρίγωνο ΑΒΓ είναι  $\overrightarrow{AB} = (\lambda, \lambda + 1)$   $\overrightarrow{AF} = (3\lambda, \lambda - 1)$  όπου  $\lambda$  διάφορο του 0 και -2, και Μ είναι το μέσο της πλευράς ΒΓ.

Α) Να αποδείξετε ότι  $\overrightarrow{AM} = (2\lambda, \lambda)$

Β) Να βρείτε την τιμή του  $\lambda$  για την οποία το διάνυσμα  $\overrightarrow{AM}$  είναι κάθετο στο διάνυσμα  $\vec{a} = (\frac{2}{\lambda}, -\lambda)$

Γ) Για την τιμή του  $\lambda$  που βρήκατε στο β να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου ΑΒΓ.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ ☺