


Διδακτική Ενότητα	Β Λυκείου	
Η Ευθεία Στο Επίπεδο	Μαθηματικά Προσανατολισμού Διαγώνισμα	

Θέματα

Θέμα Α

A1. Να αποδείξετε ότι: η εξίσωση της ευθείας ε που διέρχεται από το σημείο $A(x_0, y_0)$ και έχει συντελεστή διεύθυνσης λ είναι: $y - y_0 = \lambda(x - x_0)$

Μονάδες 10

A2. Τη λέμε γωνία που σχηματίζει η ευθεία ε με τον άξονα $x'x$; Τι τιμές παίρνει;

Μονάδες 5

A3. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με Σωστό (Σ) ή Λάθος (Λ).

α. Συντελεστής διεύθυνσης μιας ευθείας (ε) είναι η εφαπτομένη της γωνίας που σχηματίζει η ευθεία (ε) με τον άξονα $x'x$

β. Η εξίσωση $Ax + By + \Gamma = 0$ με $A \neq 0$ είναι πάντα εξίσωση ευθείας.

γ. Δύο ευθείες παράλληλες προς τα διανύσματα $\vec{\delta}_1 = (A, B)$ και $\vec{\delta}_2 = (-B, A)$ αντίστοιχα είναι μεταξύ τους παράλληλες.

δ. Η απόσταση $d(M_0, \varepsilon)$ του σημείου $M_0(x_0, y_0)$ από την ευθεία (ε): $Ax + By + \Gamma = 0$ επαληθεύει την ισότητα

$$|Ax_0 + By_0 + \Gamma| = d(M_0, \varepsilon) \sqrt{A^2 + B^2}.$$

ε. Το εμβαδόν ενός τριγώνου $AB\Gamma$ είναι ίσο με την ορίζουσα $\det(\overline{AB}, \overline{A\Gamma})$.

Μονάδες 5x2= 10

Θέμα Β

Έστω $M(3,5)$ το μέσο ευθυγράμμου τμήματος AB με $A(1,1)$ Να βρείτε:

B1. α. Τις συντεταγμένες του σημείου B .

Μονάδες 6

β. Την εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από τα σημεία A και B .

Μονάδες 7

B2. Να βρείτε τις συντεταγμένες σημείου K του άξονα $x'x$ ώστε να ισχύει:

$$(KA) = (KB)$$

Μονάδες 12

Θέμα Γ

Δίνονται οι εξισώσεις : $\varepsilon_1: \lambda x - y + 1 = 0$ και $\varepsilon_2: (\lambda + 1)x - (1 - \lambda)y + 4 = 0$

Γ1. Να δείξετε ότι καθεμία από τις εξισώσεις αυτές παριστάνει ευθεία

Μονάδες 5

Γ2. Να βρείτε τις τιμές του λ , ώστε η ε_1 να είναι παράλληλη στην $\zeta_1: 4x - 2y + 3 = 0$

Μονάδες 5

Γ3. Να βρείτε τις τιμές του λ , ώστε η ε_2 να είναι κάθετη στην $\zeta_2: x - 3y + 4 = 0$

Μονάδες 5

Γ4. Να βρείτε την οξεία γωνία που σχηματίζουν οι ευθείες ε_1 και ε_2

Μονάδες 5

Γ5. Να αποδείξετε ότι η ευθεία ε_2 διέρχεται από σταθερό σημείο για κάθε $\lambda \in \mathbb{R}$

Μονάδες 5

Θέμα Δ

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

Δ1. Να αποδείξετε ότι η εξίσωση παριστάνει γεωμετρικά δύο ευθείες ε_1 και ε_2 οι οποίες είναι παράλληλες μεταξύ τους.

Μονάδες 7

Δ2. Αν $\varepsilon_1: x + y - 2 = 0$ και $\varepsilon_2: x + y - 4 = 0$ να βρείτε την εξίσωση της μεσοπαράλληλης των ε_1 και ε_2 .

Μονάδες 8

Δ3. Αν A είναι σημείο της ευθείας ε_1 με τεταγμένη το 2 και B σημείο της ευθείας ε_2 με τεταγμένη το 1, τότε:

α. Να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων A και B.

Μονάδες 2

β. Να βρείτε τις συντεταγμένες δυο σημείων Γ και Δ της ευθείας ε έτσι, ώστε το τετράπλευρο ΑΓΒΔ να είναι τετράγωνο

Μονάδες 8