

ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Β' ΤΑΞΗΣ
1^{ΟΥ} ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ
ΤΡΙΤΗ 28 ΜΑΪΟΥ 2013
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ**

ΘΕΜΑ 1^Ο

- A.** Δίνονται τα σημεία $A(x_1, y_1)$ και $B(x_2, y_2)$ αποδείξτε ότι: $\vec{AB} = (x_2 - x_1, y_2 - y_1)$ **(MON 15)**
- B.** Να χαρακτηρίσετε **ΣΩΣΤΟ** ή **ΛΑΘΟΣ** τις προτάσεις που ακολουθούν:
1. Αν O σημείο αναφοράς, τότε $\vec{AB} = \vec{OA} - \vec{OB}$.
 2. Αν $\vec{a} / \vec{b} \Leftrightarrow \det(\vec{a}, \vec{b}) = 0$
 3. Η απόσταση του σημείου $M(x_0, y_0)$ από την ευθεία $\varepsilon: Ax + By + \Gamma = 0$ είναι
$$d(M, \varepsilon) = \frac{|Ax_0 + By_0 + \Gamma|}{\sqrt{x_0^2 + y_0^2}}$$
 4. Η εφαπτομένη του κύκλου $c: x^2 + y^2 = \rho^2$ στο σημείο $A(x_1, y_1)$ είναι $x_1x + y_1y = \rho^2$
 5. Αν ω η γωνία που σχηματίζει η ευθεία ε με τον $x'x$ είναι οξεία τότε ο συντελεστής διεύθυνσης είναι αρνητικός **(MON. 2X5=10)**

ΘΕΜΑ 2^Ο

Δίνονται τα διανύσματα $\vec{u} = -2, 5$, $\vec{v} = 2, 0$ και $\vec{B\Gamma} = \vec{u} + \vec{v}$, $\vec{A\Gamma} = 6\vec{v}$, και το σημείο $A(-1, -2)$

1. Να βρείτε τις συντεταγμένες των διανυσμάτων $\vec{B\Gamma}$, $\vec{A\Gamma}$ και του \vec{AB} **(MON 10)**
2. Να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων B και Γ **(MON 10)**
3. Να δείξετε ότι τα σημεία A, B, Γ σχηματίζουν ορθογώνιο τρίγωνο. **(MON 5)**

ΘΕΜΑ 3^Ο

Δίνεται το τρίγωνο $AB\Gamma$ με κορυφές $A(2\lambda - 1, 3\lambda + 2)$, $B(1, 2)$ και $\Gamma(2, 3)$ όπου $\lambda \in \mathbb{R}$, $\lambda \neq -2$.

1. Να αποδείξετε ότι σημείο A κινείται σε ευθεία, καθώς το λ μεταβάλλεται στο \mathbb{R} **(MON 9)**
2. Αν $\lambda = 1$ να βρείτε
 - a. Το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$ **(MON 8)**
 - b. Την εξίσωση του κύκλου που έχει κέντρο την κορυφή $A(1, 5)$ και εφάπτεται στην ευθεία $B\Gamma$. **(MON 8)**

ΘΕΜΑ 4^Ο

Δίνονται τα μη μηδενικά διανύσματα \vec{u}, \vec{v} με $\vec{u} \neq 2\vec{v}$ και η εξίσωση

$$: x^2 + y^2 - |\vec{u}|x - 2|\vec{v}|y + \vec{u} \cdot \vec{v} = 0 \quad (1)$$

1. Να δείξετε ότι η (1). παριστάνει κύκλο του οποίου να βρείτε το κέντρο και την ακτίνα. **(MON 8)**
2. Αν $|\vec{u}| = 2$ και $|\vec{v}| = 1$ και η γωνία $\vec{u}, \vec{v} = 60^\circ$.
 - a. Να δείξετε ότι το κέντρο του κύκλου είναι $K(1, 1)$ **(MON 4)**
 - b. Να δείξετε η ακτίνα είναι $\rho = 1$ **(MON 8)**
 - c. Να βρείτε την εξίσωση της εφαπτόμενης του κύκλου (K, ρ) στο σημείο του $B(2, 1)$ **(MON 5)**

Καλή επιτυχία
Οι εισηγητές

Ο διευθυντής