

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Β' ΤΑΞΗΣ
ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΤΕΤΑΡΤΗ 11 ΙΟΥΛΙΟΥ 2001
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)**

ΘΕΜΑ 1ο

A.1. Να αποδείξετε ότι η ευθεία, με εξίσωση $Ax+By+\Gamma=0$, όπου $A \neq 0$ ή $B \neq 0$, είναι παράλληλη στο διάνυσμα $\vec{\delta} = (B, -A)$ και κάθετη στο διάνυσμα $\vec{\eta} = (A, B)$.

Μονάδες 8,5

A.2. Οι ευθείες $\varepsilon_1, \varepsilon_2$ έχουν συντελεστές διεύθυνσης λ_1, λ_2 αντίστοιχα. Να συμπληρώσετε στο τετράδιό σας τις παρακάτω ισοδυναμίες:

α) $\varepsilon_1 // \varepsilon_2 \Leftrightarrow \dots$

β). $\varepsilon_1 \perp \varepsilon_2 \Leftrightarrow \dots$

Μονάδες 4

B.1. Δίνεται η ευθεία με εξίσωση $\varepsilon: 2x+3y-8=0$ και το

διάνυσμα $\vec{\alpha} = (2\lambda - 1, \lambda)$, $\lambda \in \mathbb{R}$.

Να βρείτε το λ , όταν:

α) η ευθεία ε είναι παράλληλη στο διάνυσμα $\vec{\alpha}$

β) η ευθεία ε είναι κάθετη στο διάνυσμα $\vec{\alpha}$.

Μονάδες 4

- B.2.** Στη **Στήλη Α** δίνονται οι εξισώσεις ευθειών και στη **Στήλη Β** τα κάθετα σ' αυτές διανύσματα.
 Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα της **Στήλης Α** και δίπλα σε κάθε γράμμα τον αριθμό της **Στήλης Β** που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

Στήλη Α	Στήλη Β
α. $y=3x-5$	1. $(-2,7)$
β. $y=-7$	2. $(3,-1)$
γ. $x=1$	3. $(1,3)$
	4. $(4,0)$
	5. $(0,-3)$

Μονάδες 4,5

- B.3.** Δίνονται οι ευθείες $\varepsilon_1: \lambda x+2y+3=0$ και $\varepsilon_2: 3x-2y+1=0$.
 Να βρείτε το $\lambda \in \mathbb{R}$, όταν:
α) $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$
β) $\varepsilon_1 \perp \varepsilon_2$.

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ 2ο

Δίνονται οι ακέραιοι αριθμοί $\beta=3\alpha+4$ και $\gamma=4\alpha+5$, όπου α ακέραιος αριθμός. Να δείξετε ότι:

- α)** οι αριθμοί β, γ έχουν μέγιστο κοινό διαιρέτη τη μονάδα
 Μονάδες 8
- β)** ο αριθμός $\beta\gamma-(\beta+\gamma)$ είναι περιττός
 Μονάδες 8
- γ)** αν για τους $\beta=3\alpha+4$ και $\gamma=4\alpha+5$ ισχύει επιπλέον $\alpha=3\kappa$, όπου κ ακέραιος, τότε ο αριθμός $\gamma^2-\beta^2$ είναι πολλαπλάσιο του 3.
 Μονάδες 9

ΘΕΜΑ 3ο

Δίνεται ο κύκλος $C: x^2+y^2=25$ και $\varepsilon_1, \varepsilon_2$ οι εφαπτόμενες του κύκλου από το σημείο $M(0,-10)$. Αν A και B είναι τα σημεία επαφής των $\varepsilon_1, \varepsilon_2$ με τον κύκλο, να βρείτε:

- α) τις εξισώσεις των εφαπτομένων $\varepsilon_1, \varepsilon_2$ Μονάδες 10
- β) τις συντεταγμένες των σημείων επαφής A και B Μονάδες 8
- γ) την εξίσωση της παραβολής που έχει κορυφή την αρχή των αξόνων και διέρχεται από τα σημεία A και B . Μονάδες 7

ΘΕΜΑ 4ο

Αν $\vec{PA} + \vec{PB} - 2\vec{PG} = \vec{0}$ και $|\vec{PA}|=6, |\vec{PB}|=|\vec{PG}|= 2\sqrt{3}$

να δείξετε ότι:

- α. τα σημεία A, B, Γ είναι συνευθειακά Μονάδες 6
- β. το σημείο Γ είναι ανάμεσα στα σημεία A, B Μονάδες 4
- γ. η γωνία $\hat{APB} = 90^\circ$ Μονάδες 7
- δ. το διάνυσμα $\vec{v} = \vec{PB} + \vec{PG}$ είναι κάθετο στο \vec{AG} . Μονάδες 8