

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Β' ΤΑΞΗΣ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΤΕΤΑΡΤΗ 11 ΙΟΥΛΙΟΥ 2001
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

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 τετράδιο σας τις παρακάτω ισοδυναμίες:

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

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

Μονάδες 4

B-1. Δίνεται η ευθεία με εξίσωση $\varepsilon: 2x+3y-8=0$ και το διάνυσμα $\vec{\alpha} = (2\lambda-1, \lambda)$, $\lambda \in K$.

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 τετράδιο 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 $x \in \mathbb{R}$, 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

$A \vee \overrightarrow{PA} + \overrightarrow{PB} - 2\overrightarrow{PG} = \vec{0}$ και $|\overrightarrow{PA}| = 6, |\overrightarrow{PB}| = |\overrightarrow{PG}| = 2\sqrt{3}$
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 $\vec{v} = \overrightarrow{PB} + \overrightarrow{PG}$ είναι κάθετο στο $\overrightarrow{AG}$.

Μονάδες 8