

ΤΑΞΗ : Β΄

**ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΙΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2005
ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ**

Θ Ε Μ Α Τ Α

1. Α. Δίνονται τα διανύσματα \vec{a} και \vec{b} τα οποία δεν είναι παράλληλα προς τον ψ ψ και έχουν συντελεστές διεύθυνσης λ_1, λ_2 αντίστοιχα. Να αποδείξετε ότι: $\vec{a} \perp \vec{b} \Leftrightarrow \lambda_1 \cdot \lambda_2 = -1$
(Μονάδες 15)
- Β. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας την λέξη Σωστό (Σ) ή Λάθος (Λ) δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση
- α. Έστω α, β μη μηδενικοί ακέραιοι. Αν α/β και β/α τότε ισχύει πάντα ότι $\alpha = \beta$
- β. Η ευθεία με εξίσωση $Ax + B\psi + \Gamma = 0$ είναι παράλληλη στο διάνυσμα $\vec{d} = (B, -A)$
- γ. Αν $\vec{a} \uparrow \downarrow \vec{b}$ τότε $\vec{a} \cdot \vec{b} = -|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$ και αντίστροφα
- δ. Η εκκεντρότητα e της έλλειψης είναι μεγαλύτερη της μονάδας
- ε. Στη παραβολή $\psi^2 = 2\rho\chi$, η εξίσωση της διευθετούσας είναι $\chi = \frac{\rho}{2}$ (Μονάδες 10)
2. Δίνονται τα διανύσματα $\vec{a} = (1, 2)$ και $\vec{b} = (2, 3)$
- Α. να βρείτε το μέτρο του διανύσματος $\vec{\gamma} = 5\vec{a} - 3\vec{b}$ (Μονάδες 9)
- Β. να βρείτε τη γωνία που σχηματίζει το $\vec{\gamma}$ με τον χ άξονα (Μονάδες 8)
- Γ. να βρείτε τον αριθμό $\kappa \in \mathbb{R}$ ώστε το διάνυσμα $\vec{u} = (\kappa^2 - \kappa, \kappa)$ να είναι κάθετο στο \vec{a} (Μονάδες 8)
3. Δίνονται τα σημεία $A(14, 5)$ και $B(2, -1)$
- Α. να δείξετε ότι η εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από τα A, B είναι η $\epsilon: \chi - 2\psi - 4 = 0$ (Μονάδες 10)
- Β. να βρεθεί η εξίσωση ευθείας που διέρχεται από την αρχή των αξόνων και είναι παράλληλη στην ϵ και στην συνέχεια να βρεθεί η απόσταση των δυο ευθειών (Μονάδες 15)
4. Δίνεται η εξίσωση $\chi^2 + \psi^2 - 4\chi + 2\psi + 3 = 0$ και το σημείο $M(2, 1)$
- Α. να δείξετε ότι η εξίσωση αυτή παριστάνει κύκλο με κέντρο $K(2, -1)$ και ακτίνα $\rho = \sqrt{2}$ (Μονάδες 10)
- Β. να βρείτε τις εξισώσεις των εφαπτομένων του κύκλου που διέρχονται από το $M(2, 1)$