

ΘΕΜΑ 1^ο

A) Σε ορθοκανονικό σύστημα συντεταγμένων Οχψ με μοναδιαία διανύσματα \vec{i} και \vec{j} δείξτε ότι ένα τυχαίο διάνυσμα \vec{a} γράφεται στην μορφή $\vec{a} = \kappa \vec{i} + \lambda \vec{j}$ με κ και λ μοναδικούς πραγματικούς αριθμούς. (M15)

B) Να σημειώσετε για κάθε ερώτηση που ακολουθεί αν είναι **ΣΩΣΤΟ** ή **ΛΑΘΟΣ** ότι:

1. Αν $\vec{a} \perp \vec{\beta}$ τότε $\det(\vec{a}, \vec{\beta}) = 0$
2. $\vec{AB} = \vec{OB} + \vec{OA}$ για τυχαία σημεία A, B, O του επιπέδου.
3. Αν $\vec{a} \cdot \vec{\beta} = -1$ τότε $\vec{a} \perp \vec{\beta}$
4. Ο τύπος $E_{\triangle AB\Gamma} = \frac{1}{2} \det(\vec{AB}, \vec{A\Gamma})$ δίνει το εμβαδόν τριγώνου ABΓ.
5. Για μη μηδενικά διανύσματα \vec{a} και $\vec{\beta}$ ισχύει: $\vec{a} \cdot \vec{\beta} = |\vec{a}| \cdot |\vec{\beta}| \cdot \cos \alpha$ όπου α η προβολή του διανύσματος $\vec{\beta}$ στο \vec{a} . (M2x5=10)

ΘΕΜΑ 2^ο

Δίνονται τα διανύσματα $\vec{p} = \vec{a} + \vec{\beta}$ και $\vec{q} = \vec{a} - \vec{\beta}$ με $|\vec{a}| = 1$ και $|\vec{\beta}| = 2$ και

$$\angle(\vec{a}, \vec{\beta}) = \frac{2\pi}{3}.$$

A) Να βρεθούν τα μέτρα των διανυσμάτων \vec{p} και \vec{q} . (M10)

B) Να βρεθεί το εσωτερικό γινόμενο $\vec{p} \cdot \vec{q}$. (M5)

Γ) Να υπολογίσετε το συν (\vec{p}, \vec{q}) . (M5)

Δ) Να δώσετε την γεωμετρική ερμηνεία του ερωτήματος Γ σε σχέση με τα διανύσματα \vec{a} και $\vec{\beta}$. (M5)

ΘΕΜΑ 3^ο

Δίνεται τρίγωνο ABΓ με συντεταγμένες κορυφών A(1,4), B(-1,-2) και Γ(3,-2).

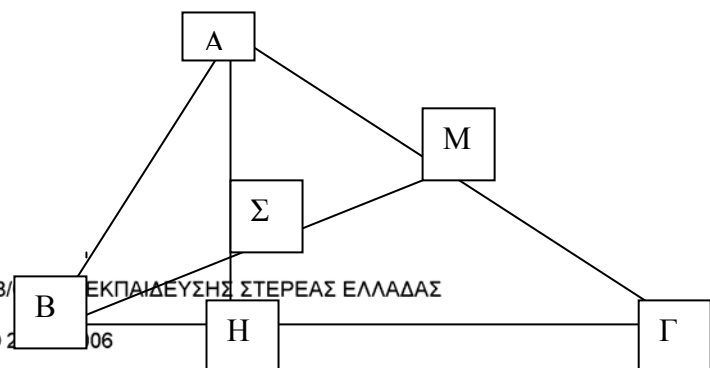
Να βρεθούν:

A) Η εξίσωση της πλευράς AΓ. (M5)

B) Η εξίσωση του υψους AH. (M5)

Γ) Η εξίσωση της διαμέσου BM. (M5)

Δ) Οι συντεταγμένες του σημείου τομής Σ των δύο προηγούμενων ευθειών. (M5)



Ε) Η απόσταση του σημείου Σ από την ευθεία ΑΓ . (M5)

ΘΕΜΑ 4^ο

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

Δίνεται η εξίσωση C: $\chi^2 + \psi^2 - 2\kappa\psi - 3\lambda = 0$ με $\lambda > 0$

Α) Δείξτε ότι η εξίσωση (C) παριστάνει κύκλο. (M5)

Β) Αν $\kappa=1$ και $\lambda=1$ δείξτε ότι ο κύκλος που προκύπτει εφάπτεται στην ευθεία $3\chi + 4\psi + 6 = 0$ (M10)

Γ) Αν $\kappa=0$ και $\lambda=1$ να βρείτε τις εξισώσεις των εφαπτομένων του κύκλου στα σημεία του που έχουν τετμημένη $\chi_1=1$. (M10)

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

copyright © 2005- 2006



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

copyright © 2005- 2006