

---

ΤΑΞΗ Β  
ΘΕΤΙΚΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ  
Διαγώνισμα στα Διανύσματα  
ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ 2000-2001  
Καθηγητής: Ν.Σ. Μαυρογιάννης

---

ΖΗΤΗΜΑ 1

Δίνονται τα σημεία  $A(3, -2)$ ,  $B(6, -4)$ ,  $\Gamma(1, 5)$  και  $\Delta(-1, 2)$ .

1. (α') Να υπολογίσετε το εσωτερικό γινόμενο  $\overline{AB} \cdot \overline{\Gamma\Delta}$   
(β') Τι συμπεραίνετε για τα διανύσματα  $\overline{AB}$  και  $\overline{\Gamma\Delta}$ ;
2. Να αποδείξετε ότι για κάθε σημείο του επιπέδου  $M$  υπάρχουν τρεις μοναδικοί αριθμοί  $\kappa, \lambda, \mu$  τέτοιοι ώστε

$$\kappa + \lambda + \mu = 1$$

και

$$\overrightarrow{OM} = \kappa \overrightarrow{OA} + \lambda \overrightarrow{OB} + \mu \overrightarrow{OG}$$

(  $O$  είναι η αρχή των αξόνων ).

ΖΗΤΗΜΑ 2

Αν  $\vec{a} = (1, 0)$  και  $\vec{\beta} = (1, 1)$ ,

1. Να βρείτε τον  $\lambda \in \mathbb{R}$ , ώστε:
  - (α') Τα διανύσματα  $\vec{a}$  και  $\vec{a} + \lambda\vec{\beta}$  να είναι κάθετα
  - (β') Τα διανύσματα  $\vec{\beta}$  και  $\vec{a} + \lambda\vec{\beta}$  να είναι κάθετα
2. Να αποδείξετε ότι για κάθε γωνία  $\phi$  με  $0 < \phi < \frac{3\pi}{4}$  υπάρχει  $\lambda$  έτσι ώστε τα διανύσματα  $\vec{\beta}$  και  $\vec{a} + \lambda\vec{\beta}$  να σχηματίζουν γωνία  $\phi$

---

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

ΖΗΤΗΜΑ 1,1: Σχολικό βιβλίο Α11 σελ. 48

ΖΗΤΗΜΑ 2,1: Σχολικό βιβλίο Α3 σελ. 47