Ταξη Β
Θετικη και Τεχνολογικη Κατευθυνση
Διαγώνισμα στα Διανύσματα
Σχολικο Ετος 2000-2001
Καθηγητής: Ν.Σ. Μαυρογιάννης

ΖΗΤΗΜΑ 1

Δίνονται τα σημεία Α(3, −2), Β(6, −4), Γ(1, 5) και Δ(−1, 2).

1. (α′) Να υπολογίσετε το εσωτερικό γινόμενο $\overrightarrow{\mathrm{AB}} \cdot \overrightarrow{\Gamma\Delta}$

   (β′) Τι συμπεραίνετε για τα διανύσματα $\overrightarrow{\mathrm{AB}}$ και $\overrightarrow{\Gamma\Delta}$;

2. Να αποδείξετε ότι γιά κάθε σημείο του επιπέδου M υπάρχουν τρεις μοναδικοί αριθμοί κ, λ, μ τέτοιοι ώστε

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

   και

   $$\overrightarrow{\mathrm{OM}} = \kappa \overrightarrow{\mathrm{OA}} + \lambda \overrightarrow{\mathrm{OB}} + \mu \overrightarrow{\mathrm{O\Gamma}}$$

   (Ο είναι η αρχή των αξόνων).

ΖΗΤΗΜΑ 2

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

1. Να βρείτε τον $\lambda \in R$, ώστε:

   (α′) Τα διανύσματα $\vec{\alpha}$ και $\vec{\alpha} + \lambda\vec{\beta}$ να είναι κάθετα

   (β′) Τα διανύσματα $\vec{\beta}$ και $\vec{\alpha} + \lambda\vec{\beta}$ να είναι κάθετα

2. Να αποδείξετε ότι γιά κάθε γωνία ϕ με $0 < \phi < \frac{3\pi}{4}$ υπάρχει λ έτσι ώστε τα διανύσματα $\vec{\beta}$ και $\vec{\alpha} + \lambda\vec{\beta}$ να σχηματίζουν γωνία ϕ

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

ΖΗΤΗΜΑ 1,1: Σχολικό βιβλίο Α11 σελ. 48
ΖΗΤΗΜΑ 2,1: Σχολικό βιβλίο Α3 σελ. 47