

ΛΥΣΗ

α) Το διάνυσμα $\overrightarrow{B\Gamma}$ μπορεί να γραφεί ως διαφορά των διανυσμάτων \overrightarrow{AB} και $\overrightarrow{A\Gamma}$, δηλαδή

$$\overrightarrow{B\Gamma} = \overrightarrow{A\Gamma} - \overrightarrow{AB} \text{ τότε } \overrightarrow{B\Gamma} = (\vec{\alpha} + \vec{\beta}) - (\vec{\alpha} - \vec{\beta}) = 2 \cdot \vec{\beta}.$$

β) Για να υπολογίσουμε το εσωτερικό γινόμενο των διανυσμάτων \overrightarrow{AB} και $\overrightarrow{A\Gamma}$ αρκεί να αντικαταστήσουμε αντίστοιχα τα διανύσματα και να κάνουμε την επιμεριστική ιδιότητα.

$$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{A\Gamma} = (\vec{\alpha} - \vec{\beta}) \cdot (\vec{\alpha} + \vec{\beta}) = \vec{\alpha}^2 - \vec{\beta}^2 = |\vec{\alpha}|^2 - |\vec{\beta}|^2 = 0.$$

γ) Επειδή το εσωτερικό γινόμενο των διανυσμάτων είναι μηδέν τα διανύσματα \overrightarrow{AB} και $\overrightarrow{A\Gamma}$ είναι κάθετα.