

Εργασία 8^η – εσωτερικό γινόμενο**Θέμα 1^ο**

Θεωρούμε τα διανύσματα $\vec{\alpha}, \vec{\beta}$ με $|\vec{\alpha}|=2$, $|\vec{\beta}|=1$ και $(\vec{\alpha}, \vec{\beta}) = \frac{2\pi}{3}$ καθώς

και το διάνυσμα $\vec{\gamma} = 2\vec{\alpha} + 4\vec{\beta}$

A) Να βρείτε το $\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta}$ (δίνεται $\sin \frac{2\pi}{3} = \frac{\sqrt{3}}{2}$)

B) Να βρείτε το $|\vec{\gamma}|$

Γ) Να βρείτε τη γωνία $(\vec{\gamma}, \vec{\alpha})$

Θέμα 2^ο

Θεωρούμε τα διανύσματα $\vec{\alpha}, \vec{\beta}$ με $|\vec{\alpha}|=2$, $|\vec{\beta}|=4$ και $(\vec{\alpha}, \vec{\beta}) = \frac{\pi}{3}$ καθώς

και τα διανύσματα $\vec{\gamma} = \vec{\alpha} - \vec{\beta}$ και $\vec{\delta} = 2\vec{\alpha} + \vec{\beta}$

A) Να βρείτε το $\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta}$ (δίνεται $\sin \frac{\pi}{3} = \frac{\sqrt{3}}{2}$)

B) Να βρείτε το $\vec{\gamma} \cdot \vec{\delta}$ καθώς και τα $|\vec{\gamma}|, |\vec{\delta}|$

Γ) Να βρείτε τη γωνία $(\vec{\gamma}, \vec{\delta})$

Θέμα 3^ο

Αν $\vec{\alpha} \perp \vec{\beta}$, $(\vec{\alpha} + 2\vec{\beta}) \perp (\vec{\alpha} - 3\vec{\beta})$ και $|\vec{\alpha}| = \sqrt{6}$ να βρεθεί το $|2\vec{\alpha} - \vec{\beta}|$.

Θέμα 4^ο

Αν είναι $|\vec{\alpha}|=1$, $|\vec{\beta}|=2$, $|\vec{\alpha} + \vec{\beta}| = \sqrt{6}$ να υπολογίσετε το $|\vec{\alpha} - \vec{\beta}|$

Θέμα 5^ο

Να βρεθεί το μέτρο του διανύσματος $\vec{a} + \vec{\beta} + \vec{\gamma}$ αν $(\vec{a}, \vec{\beta}) = (\vec{\beta}, \vec{\gamma}) = \frac{\pi}{4}$ και

$|\vec{a}| = \sqrt{2}$, $|\vec{\beta}| = \sqrt{3}$ και $|\vec{\gamma}| = 2$ ($\vec{a}, \vec{\gamma}$ μη συγγραμμικά).

Θέμα 6^ο

Αν είναι $|\vec{\alpha}|=1$, $|\vec{\beta}|=2$, $|\vec{\gamma}|=3$, $2\vec{\alpha} - 3\vec{\beta} + \vec{\gamma} = \vec{0}$ να υπολογίσετε την

παράσταση $\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta} + \vec{\beta} \cdot \vec{\gamma} + \vec{\gamma} \cdot \vec{\alpha}$