

Εσωτερικό γινόμενο διανυσμάτων

Τράπεζα θεμάτων – 1^ο μέρος

20733 – Θέμα 2

Δίνονται τα μη μηδενικά διανύσματα $\vec{\alpha}$, $\vec{\beta}$, με $|\vec{\alpha}| = |\vec{\beta}|$ και $\overrightarrow{AB} = \vec{\alpha} - \vec{\beta}$ και $\overrightarrow{AG} = \vec{\alpha} + \vec{\beta}$.

α) Να εκφράσετε το διάνυσμα $\overrightarrow{BG}$ συναρτήσει του διανύσματος $\vec{\beta}$.

(Μονάδες 10)

β) Να υπολογίσετε το εσωτερικό γινόμενο $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AG}$.

(Μονάδες 10)

γ) Να αιτιολογήσετε γιατί τα διανύσματα $\overrightarrow{AB}$ και $\overrightarrow{AG}$ είναι κάθετα.

(Μονάδες 05)

15038 – Θέμα 2

Θεωρούμε διανύσματα $\vec{\alpha}$, $\vec{\beta}$ τέτοια ώστε $|\vec{\alpha}| = 3$, $|\vec{\beta}| = 4$ και $\widehat{(\vec{\alpha}, \vec{\beta})} = \frac{\pi}{3}$.

α) Να βρείτε το εσωτερικό γινόμενο των διανυσμάτων $\vec{\alpha}$, $\vec{\beta}$.

(Μονάδες 9)

β) Να βρείτε τα $\vec{\alpha}^2$ και $\vec{\beta}^2$.

(Μονάδες 6)

γ) Να αποδείξετε ότι $(3\vec{\alpha} - \vec{\beta}) \cdot (\vec{\alpha} - 3\vec{\beta}) = 15$.

(Μονάδες 10)

16144 – Θέμα 2

Δίνεται ρόμβος ΑΒΓΔ με κέντρο Ο, πλευρά 4 και $\hat{A} = 60^\circ$. Να υπολογίσετε τα εσωτερικά γινόμενα :

α) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AD}$

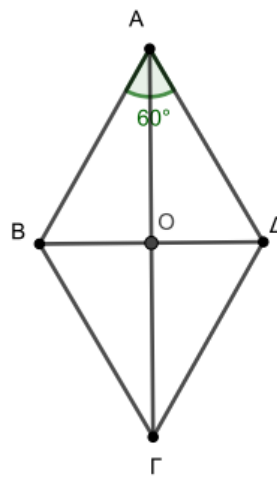
β) $\overrightarrow{AD} \cdot \overrightarrow{BF}$

γ) $\overrightarrow{OD} \cdot \overrightarrow{AO}$

δ) $\overrightarrow{OD} \cdot \overrightarrow{OB}$

ε) $\overrightarrow{AD} \cdot \overrightarrow{GD}$

(Μονάδες 25)



16141 – Θέμα 2

Δίνεται ισόπλευρο τρίγωνο $AB\Gamma$ πλευράς 10 και το μέσο M της πλευράς $B\Gamma$.

α) Να βρεθούν τα μέτρα των γωνιών:

- i. $(\widehat{AB, A\Gamma})$
- ii. $(\widehat{AM, B\Gamma})$
- iii. $(\widehat{AM, \Gamma A})$
- iv. $(\widehat{BM, \Gamma M})$
- v. $(\widehat{\Gamma M, \Gamma B})$

(Μονάδες 10)

β) Να υπολογιστούν τα εσωτερικά γινόμενα:

- i. $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{B\Gamma}$
- ii. $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{\Gamma A}$
- iii. $\overrightarrow{\Gamma M} \cdot \overrightarrow{\Gamma B}$

(Μονάδες 15)

