

ΕΡΓΑΣΙΑ

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο

ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΑ

ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΓΙΝΟΜΕΝΟ - ΟΡΙΣΜΟΣ - ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ -
ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΕΚΦΡΑΣΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΓΙΝΟΜΕΝΟΥ -
ΣΥΝΗΜΙΤΟΝΟ ΓΩΝΙΑΣ ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΩΝ
No 4



ΑΣΚΗΣΗ 1η

Αν το διάνυσμα $\vec{\alpha} = (1, 2)$, $\vec{\beta} = (3, 4)$ και $\vec{\gamma} = (-2, 1)$, να υπολογίσετε τις παραστάσεις :

- α) $\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta}$, $\vec{\alpha} \cdot \vec{\gamma}$ β) $\vec{\beta} (2\vec{\alpha} - \vec{\gamma})$ γ) $|\vec{\alpha}| \vec{\alpha} \cdot \vec{\beta} + |\vec{\beta}| \vec{\beta} \cdot \vec{\gamma} + |\vec{\gamma}| \vec{\gamma} \cdot \vec{\alpha}$
(Απ. α) 11, 0, β) 24, γ) $11\sqrt{5} - 10$)

ΑΣΚΗΣΗ 2η

Δίνονται τα διανύσματα $\vec{\alpha} = (-1, 2)$ και $\vec{\beta} = (4, 3)$. Να βρείτε το $\lambda \in \mathbb{R}$ ώστε τα διανύσματα $\lambda\vec{\alpha}$ και $\vec{\alpha} + \lambda\vec{\beta}$ να είναι κάθετα.

(Απ. $\lambda = 0$ ή $\lambda = -5/2$)

ΑΣΚΗΣΗ 3η

Αν τα διανύσματα $\vec{\alpha}$, $\vec{\beta}$ είναι τέτοια ώστε : $|\vec{\alpha}| = 3$, $|\vec{\beta}| = 4$ και $(\vec{\alpha}, \vec{\beta}) = \frac{2\pi}{3}$, να υπολογίσετε τις παραστάσεις :

- α) $\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta}$ β) $|\vec{\alpha} + \vec{\beta}|$ γ) $|\vec{\alpha} - \vec{\beta}|$ δ) $(3\vec{\alpha} - 2\vec{\beta})(\vec{\alpha} + 2\vec{\beta})$
(Απ. α) -6, β) $\sqrt{13}$, γ) $\sqrt{37}$, δ) -61)

ΑΣΚΗΣΗ 4η

Να βρείτε τη γωνία των διανυσμάτων $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$ αν :

- α) $2\vec{\alpha} + 3\vec{\beta} = \vec{0}$ β) $|\vec{\alpha}| = |\vec{\beta}| = |\vec{\alpha} + \vec{\beta}|$
γ) $\vec{\alpha} (\vec{\alpha} + \vec{\beta}) = 0$ και $|\vec{\beta}| = 2|\vec{\alpha}|$

(Απ. α) π , β) $2\pi/3$, γ) $2\pi/3$)

ΑΣΚΗΣΗ 5η

Αν $|\vec{\alpha}| = |\vec{\beta}| = 1$ και $(\vec{\alpha}, \vec{\beta}) = \frac{2\pi}{3}$, να υπολογίσετε τη γωνία των διανυσμάτων $2\vec{\alpha} + 4\vec{\beta}$ και $\vec{\alpha} - \vec{\beta}$.

(Απ. $2\pi/3$)