

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΘΕΜΑ Α:

A1] Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με Σ ή Λ.

α) Αν $|\vec{\alpha}| = |\vec{\beta}|$ τότε $\vec{\alpha} = \vec{\beta}$

β) Τα αντίθετα διανύσματα έχουν ίσα μέτρα.

γ) Το μέτρο του διανύσματος $\vec{\alpha} = (\sin \theta, \eta \mu \theta)$ είναι 1.

δ) Αν $|\vec{\alpha}| + |\vec{\beta}| = |\vec{\alpha} + \vec{\beta}|$, τότε τα $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$ είναι πάντα συγγραμμικά.

ε) Αν ϕ η γωνία των $\vec{\alpha}, \vec{\beta}$ τότε $\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta} > 0 \Leftrightarrow 0 < \phi < 90^\circ$

A2] α) Τι ονομάζουμε ορίζουσα των $\vec{\alpha} = (x_1, y_1)$ και $\vec{\beta} = (x_2, y_2)$ και τι πρέπει να ισχύει ώστε τα διανύσματα να είναι παράλληλα;

β) Δίνονται $\vec{\alpha} = (1, 5)$ και $\vec{\beta} = (-2, 3)$ εξετάστε αν είναι παράλληλα.

A3] Δίνονται τα σημεία A(2,1), B(5,4), Γ(3,-2), Δ(2,-2) και E(3,5). Να αντιστοιχίσετε τις συντεταγμένες τους.

A	B
1. $\overrightarrow{AB}$	α. (1,4)
2. $\overrightarrow{AG}$	β. (3,3)
3. $\overrightarrow{AE}$	γ. (0,-3)
4. $\overrightarrow{AD}$	δ. (-2,1)
5. $\overrightarrow{BE}$	ε. (1,-3)

(25 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Β:

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

$\vec{\nu} = 2\vec{\alpha} + 3\vec{\beta}$ Να υπολογίσετε:

B1] Το μέτρο του $\vec{\nu}$.

B2] Τη γωνία $(\vec{\nu}, \vec{\alpha})$

B3] Να δείξετε ότι τα διανύσματα $\vec{u} = -\vec{\alpha} + \frac{2}{3}\vec{\beta}$ και $\vec{\nu}$ δεν είναι κάθετα.

(25 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Γ:

Έστω τα διανύσματα $\vec{\alpha} = (2, \lambda+1)$ και $\vec{\beta} = (2\lambda, 1-\lambda^2)$. Να βρείτε το λ ώστε:

Γ1] Τα διανύσματα είναι αντίθετα.

Γ2] Το $\vec{\alpha}$ να σχηματίζει με τον άξονα $x'x$ γωνία 120° .

Γ3] Τα $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$ να είναι συγγραμμικά.

Γ4] Για τα διανύσματα $\vec{\alpha}$ και $\vec{\gamma} = (-5, 2)$ να ισχύει $\lambda \vec{\alpha} * \vec{\gamma} = -1$.

(25 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Δ:

Δίνονται τα σημεία $A(1,2), B(3,-4)$ και Γ για τα οποία ισχύει

$$\overrightarrow{O\Gamma} = \overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{A\Gamma} \text{ (Ο αρχή των αξόνων).}$$

Δ1] Να βρείτε τις συντεταγμένες του Γ .

Δ2] Να δείξετε ότι τα A, B, Γ είναι κορυφές τριγώνου.

Δ3] Αν M το μέσο του $B\Gamma$, να βρείτε το συντελεστή διεύθυνσης του $\overrightarrow{AM}$.

Δ4] Αν το σημείο N βρίσκεται στην πλευρά $A\Gamma$ και ισχύει $\overrightarrow{N\Gamma} = 3\overrightarrow{AN}$ να βρείτε την απόσταση των A και N .

(25 Μονάδες)