



ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

Ονοματεπώνυμο :

ΘΕΜΑ 1:

A. α) Τι ονομάζουμε εσωτερικό γινόμενο δύο διανυσμάτων $\vec{a}$ και $\vec{\beta}$;

β) Να συμπληρώσετε τις προτάσεις :

i) $\vec{a} \perp \vec{\beta} \Leftrightarrow \dots\dots\dots$

ii) $\vec{a} \uparrow\uparrow \vec{\beta} \Leftrightarrow \vec{a} \cdot \vec{\beta} = \dots\dots\dots$

iii) $\vec{a} \uparrow\downarrow \vec{\beta} \Leftrightarrow \dots\dots\dots$

iv) $\vec{a}^2 = \dots\dots\dots$

γ) Αν $\vec{a} = (x_1, y_1)$ και $\vec{\beta} = (x_2, y_2)$ ποια σχέση δίνει το $\vec{a} \cdot \vec{\beta}$; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας .

B. Να αποδείξετε ότι :

α) $(\lambda \vec{a}) \cdot \vec{\beta} = \lambda(\vec{a} \cdot \vec{\beta})$, $\lambda \in \mathbb{R}$ **β)** $\vec{a} \cdot (\vec{\beta} + \vec{\gamma}) = \vec{a} \cdot \vec{\beta} + \vec{a} \cdot \vec{\gamma}$

Γ. Αν $\vec{a} = (x_1, y_1)$ και $\vec{\beta} = (x_2, y_2)$ είναι δυο μη μηδενικά διανύσματα και θ είναι η γωνία που σχηματίζουν , να αποδείξετε ότι :

$$\cos \theta = \frac{x_1 x_2 + y_1 y_2}{\sqrt{x_1^2 + y_1^2} \cdot \sqrt{x_2^2 + y_2^2}} .$$

ΘΕΜΑ 2:

Δίνονται τα σημεία : $A(1, 2)$, $B(-1, 1)$, $\Gamma(2, 4)$.

α) Να αποδείξετε ότι τα σημεία A , B , Γ είναι κορυφές τριγώνου .

β) Να βρείτε το σημείο Δ , ώστε το $AB\Gamma\Delta$ να είναι παραλληλόγραμμο .

γ) Να βρείτε το κέντρο K του παραλληλογράμμου .

δ) Να γράψετε το διάνυσμα $\vec{a} = (-4, 1)$ ως γραμμικό συνδυασμό των $\vec{AB}$, $\vec{A\Gamma}$.

