

ΖΑΝΝΕΙΟ ΠΡΟΤΥΠΟ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΜΑΥΡΟΜΑΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ Α΄ ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΤΜΗΜΑ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ

ΘΕΜΑΤΑ

A) i) Αν \vec{a}, \vec{v} δύο διανύσματα με $\vec{a} \neq \vec{0}$ να αποδειχθεί ότι :

$$\vec{a} \cdot \vec{v} = |\vec{a}| \cdot \text{προβ}_{\vec{a}} \vec{v} \quad (3 - \text{MON})$$

ii) Τι καλούμε εσωτερικό γινόμενο δύο διανυσμάτων \vec{a} και $\vec{\beta}$; (1- MON)

B) Να συμπληρωθούν τα κενά στις παρακάτω προτάσεις:

1) Αν $\vec{a} = (-\sqrt{3}, 3)$ τότε η γωνία που σχηματίζει το μοναδιαίο διάνυσμα \vec{i} με το διάνυσμα \vec{a} είναι : $(\vec{i}, \hat{\vec{a}}) = \dots\dots\dots$

2) Αν $\vec{a} \perp \vec{\beta}$ και $\vec{a} = (\kappa, \frac{1}{5})$ με $\kappa \in \mathbb{R}$ και $\vec{\beta} = (\frac{1}{3}, 2)$ τότε $\kappa = \dots\dots\dots$

3) Αν $\vec{a} = (1, 2), \vec{\beta} = (-2, 3)$ τότε $\vec{a} \cdot \text{προβ}_{\vec{a}} \vec{\beta} = \dots\dots\dots$

(3 – MON)

Αιτιολογήστε τις απαντήσεις σας στις προτάσεις 1 και 2

(3 – MON)

Γ) Δίνεται τρίγωνο ABΓ με $|\vec{AB}| = 1, |\vec{AG}| = 4$. Αν για τη διάμεσο AM του

τριγώνου ισχύει το εσωτερικό γινόμενο $\vec{AM} \cdot \vec{AB} = \frac{3}{2}$

α) Να υπολογιστεί το εσωτερικό γινόμενο $\vec{AB} \cdot \vec{AG}$ (2 - MON)

β) Να υπολογιστεί η γωνία \hat{A} (2 - MON)

γ) Να υπολογιστεί $|\vec{AM}|$ (2 – MON)

δ) Αν ΒΔ το ύψος του τριγώνου να υπολογιστεί το εσωτερικό γινόμενο

$\vec{AG} \cdot \vec{AD}$ (2 - MON)

ε) Να βρεθεί το διάνυσμα \vec{AD} συναρτήσει του \vec{AG} (2 - MON)