ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ ΚΩΣΤΗΣ
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΟ ΔΙΑΝΥΣΜΑ

ΘΕΜΑ 1

Α. Να αποδείξετε ότι:

Αν $A(x_1, y_1)$ $B(x_2, y_2)$: το μέσον Μ του ΑΒ έχει συντεταγμένες $\left(\dfrac{x_1+x_2}{2}, \dfrac{y_1+y_2}{2}\right)$

Β.α) Να χαρακτηρίσετε ως Σωστό (Σ) ή Λάθος (Λ) τα παρακάτω

i) Αν $\vec{\alpha}, \vec{\beta}$ μη μηδενικά $\left(\vec{\alpha}\cdot\vec{\beta}\right)^2 = \vec{\alpha}^2 \cdot \vec{\beta}^2$

ii) $\dfrac{\vec{\alpha}^2 \cdot \vec{\beta}}{\left|\vec{\alpha}\right|} = \vec{\alpha}\cdot\vec{\beta}$

iii) $\left(\vec{\alpha}\cdot\vec{\beta}\right)\vec{\gamma} = \vec{\alpha}\left(\vec{\beta}\cdot\vec{\gamma}\right)$

iv) $\vec{\alpha}\cdot\vec{\beta} > 0 \Leftrightarrow 0 < \left(\widehat{\vec{\alpha},\vec{\beta}}\right) < \dfrac{\pi}{2}$

β) Να σημειώσετε τη σωστή απάντηση

i) Αν ΑΒΓ ισόπλευρο τρίγωνο πλευράς λ τότε $\overrightarrow{BA}\cdot\overrightarrow{B\Gamma}$ είναι ίσο με

☐ Α:1 ☐ Β:0 ☐ Γ: $\dfrac{\lambda^2}{2}$ ☐ Δ: $-\dfrac{\lambda^2}{2}$

ii) Για τα μοναδιαία διανύσματα $\vec{\alpha}, \vec{\beta}$ ισχύει $2\vec{\alpha}\cdot\vec{\beta} + \left|\vec{\beta}\right|^2 = 0$ τότε η $\left(\widehat{\vec{\alpha},\vec{\beta}}\right)$ είναι

☐ Α: $\dfrac{\pi}{6}$ ☐ Β: $\dfrac{\pi}{3}$ ☐ Γ: $\dfrac{2\pi}{3}$ ☐ Δ: 0

ΘΕΜΑ 2

Αν $\left|\vec{\alpha}\right| = 1$, $\left|\vec{\beta}\right| = \sqrt{2}$, $\left(\widehat{\vec{\alpha},\vec{\beta}}\right) = \dfrac{\pi}{4}$ να βρείτε:

α) $\vec{\alpha}\cdot\vec{\beta}$

β) το μέτρο $\vec{x} = \vec{\alpha} - \vec{\beta}$

γ) τη γωνία των $\vec{x}, \vec{y} = 2\vec{\beta}$

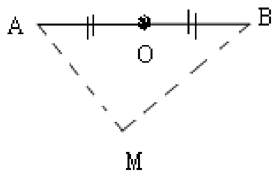
δ) $\text{προβ}_{\vec{\alpha}}\vec{\beta}$

ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ ΚΩΣΤΗΣ
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ

ΘΕΜΑ 3

Α. Έστω $AB = 8$ να βρεθεί ο γ.τ. του Μ:

$\overrightarrow{MA} \cdot MB = 9$



Β. Αν $\left|\vec{\alpha}+\vec{\beta}\right| = \left|\left|\vec{\alpha}\right|-\left|\vec{\beta}\right|\right|$ ν.δ.ο $\vec{\alpha} \uparrow\downarrow \vec{\beta}$

ΘΕΜΑ 4

Α. Να βρείτε το κ ώστε $A(2,-1)$, $B(-3,4)$, $\Gamma(\kappa,5)$ να είναι συνευθειακά

Β. Αν $1+\vec{\alpha}\vec{\beta} \neq 0$ να λυθεί:

$\vec{x} + \left(\vec{x}\cdot\vec{\alpha}\right)\vec{\beta} = \vec{\gamma}$