Διαγώνισμα στα διανύσματα Β λυκείου

Θέμα1 **Α** να αποδείξετε ότι 2$\vec{ΟΜ}$=$\vec{ΟΑ}+\vec{ΟΒ}$ όπου Μ μέσο του ΑΒ

**Β** Χαρακτηρίστε ως σωστό-λάθος:
α) Αν Μ μέσο του ΑΒ τότε $\vec{ΑΜ}=\vec{ΒΜ}$
β)Αν $\vec{ΑΜ}=\vec{ΜΑ}$ τότε τα Α, Μ ταυτίζονται
γ) Αν $\vec{α}\uparrow \uparrow \vec{β}$ τότε $\vec{α}.\vec{β}=\left|\vec{α}\right|. \left|\vec{β}\right|$
δ) $\vec{α}.\vec{α}=\left|\vec{α}\right|^{2}$
ε) Αν $\vec{α}=\left(x,y\right)$τότε $\left|\vec{α}\right|$=x2+y2

Θέμα2
Δίνονται τα σημεία Α(-5,3), Β(-1,-2), και Γ(4,2) του καρτεσιανού επιπέδου.
α) Να βρείτε τα διανύσματα $\vec{ΑΒ},\vec{ΑΓ}, \vec{ΒΓ}$ και τα μέτρα τους

β) Να βρείτε το εσωτερικό γινόμενο$ \vec{ΑΒ}.\vec{ΒΓ}$. Ποιο είναι το συμπέρασμά σας για τα διανύσματα ;

γ) Να δικαιολογήσετε ότι τα Α, Β , Γ σχηματίζουν τρίγωνο και να υπολογίσετε το εμβαδό του τριγώνου ΑΒΓ.

δ) Να αποδείξετε ότι η γωνία φ των διανυσμάτων $\vec{ΑΒ}.\vec{AΓ}$ είναι 45ο

Θέμα3
Δίνονται τα $\vec{α},\vec{β},\vec{γ}$ με μέτρα 1, 1, 2 αντίστοιχα και $\vec{α}+\vec{5β }+\vec{2γ}=\vec{0}$
α) Βρείτε τα $\vec{α}.\vec{β} , \vec{α}.\vec{γ} ,\vec{β}\vec{γ}$ και τα αντίστοιχα συνημίτονα των εσωτερικών γινομένων
β) Να δείξετε ότι $\vec{γ}$=2$\vec{α} και \vec{α}=-\vec{β}$
γ) Βρείτε τα $\left|\vec{α}+\vec{β}+\vec{γ }\right|$ , $\left|\vec{α}+2\vec{β}+\vec{γ }\right|$

**Απαντἠσεις**

Θ1 Α Θεωρία διανύσματα: ΟΜ=ΟΑ+ΑΜ, ΟΜ=ΟΒ+ΒΜ και προσθέτω

Θ1 Β Λ, Σ, Σ, Σ, Λ

Θ2 ΑΒ=(4,-5), ΑΓ=(9,-1) ΒΓ=(5,4) με μέτρα ρίζες 41 , 82, 41 αντίστοιχα
 ΑΒ. ΒΓ=4.5-5.4=0 άρα είναι κάθετα
 αφού είναι κάθετα σχηματίζουν τρίγωνο με εμβαδό (√41.(√41)/2=41/2 τ.μ
 Αφού το ορθογώνιο είναι και ισοσκελές τότε φ=90ο

Θ3 α) α+5β=-2γ, υψώνω στο τετράγωνο άρα αβ=-1 το συνημίτονο είναι -1
 α+2γ =-5β , υψώνω στο τετράγωνο άρα αγ= 2 το συνημίτονο είναι 1
 5β +2γ =- α , υψώνω στο τετράγωνο άρα βγ= -2 το συνημίτονο είναι – 1

β) α, β έχουν συνημίτονο -1 άρα η γωνία του: 180ο άρα αντίρροπα και επειδή έχουν ίσα μέτρα α=- β και από την αρχική γ=2α
γ) από το β) |α+β+γ|=|γ|=2 και | α+2β+γ |=|α|=1