Διαγώνισμα στα διανύσματα Β λυκείου

Θέμα1 **Α** να αποδείξετε ότι 2= όπου Μ μέσο του ΑΒ

**Β** Χαρακτηρίστε ως σωστό-λάθος:  
α) Αν Μ μέσο του ΑΒ τότε   
β)Αν τότε τα Α, Μ ταυτίζονται  
γ) Αν τότε   
δ)   
ε) Αν τότε =x2+y2

Θέμα2  
Δίνονται τα σημεία Α(-5,3), Β(-1,-2), και Γ(4,2) του καρτεσιανού επιπέδου.  
α) Να βρείτε τα διανύσματα και τα μέτρα τους

β) Να βρείτε το εσωτερικό γινόμενο. 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 είναι 45ο

Θέμα3  
Δίνονται τα με μέτρα 1, 1, 2 αντίστοιχα και   
α) Βρείτε τα και τα αντίστοιχα συνημίτονα των εσωτερικών γινομένων  
β) Να δείξετε ότι =2  
γ) Βρείτε τα ,

**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