10 ΛΥΚΕΙΟ ΡΟΔΟΥ **Ρόδος 22/11/13**

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ Β ΤΑΞΗΣ (ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΘΕΤΙΚΗ)

ΣΤΑ ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΑ

ΘΕΜΑ 1^{ο}

Α) Αν $\vec{\alpha}, \vec{\beta}$ δύο διανύσματα του επιπέδου με συντελεστές διεύθυνσης λ_1 και λ_2 αντίστοιχα,

να αποδείξετε ότι $\vec{\alpha} \perp \vec{\beta} \Leftrightarrow \lambda_1 \cdot \lambda_2 = -1$. (**μον. 8**)

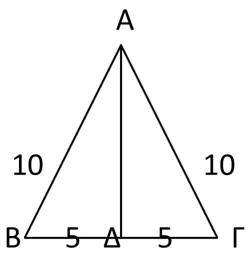
Β) Να γίνουν οι σωστές αντιστοιχίσεις στα παρακάτω (**μον. 9+12=21**)

1. ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΑ ΓΩΝΙΑ ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΩΝ

ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΑ		ΓΩΝΙΑ ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΩΝ
$\vec{\alpha}$ =(3,5)	$\vec{\beta}$ =(-1,2)	οξεία
$\vec{\alpha}$ =(-2,4)	$\vec{\beta}$ =(3,-2)	ορθή
$\vec{\alpha}$ =(4,-1)	$\vec{\beta}$ =(3,12)	αμβλεία

....

2.



ΑΔ ύψος

$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{A\Gamma}$	50
$\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{\Gamma B}$	75
$\overrightarrow{\Gamma A} \cdot \overrightarrow{\Delta A}$	0
$\overrightarrow{A\Delta} \cdot \overrightarrow{B\Delta}$	-50

Γ) Να σημειώσετε το σωστό ή το λάθος για τις παρακάτω προτάσεις στον πίνακα που ακολουθεί.

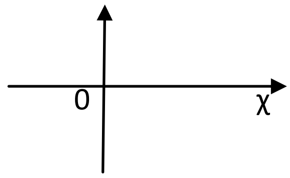
1. Αν $\vec{\alpha} \neq \vec{0}$ και $\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta} = \vec{\alpha} \cdot \vec{\gamma}$, τότε οπωσδήποτε ισχύει $\vec{\beta} = \vec{\gamma}$.
2. Αν $\lambda \cdot \vec{\alpha} = \lambda \cdot \vec{\beta}$ και $\lambda \neq 0$, τότε $\vec{\alpha} = \vec{\beta}$.
3. Για τα διανύσματα $\vec{\alpha}$, $\vec{\beta}$ ισχύει : Αν $\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta} = 0$ τότε $\vec{\alpha} = 0$ ή $\vec{\beta} = 0$.
4. Αν $\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta} < 0$ τότε η γωνία των $\vec{\alpha}$, $\vec{\beta}$ είναι πάντα αμβλεία
5. ισχύει πάντα: $\vec{\alpha} \cdot (\vec{\beta} \cdot \vec{\gamma}) = (\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta}) \cdot \vec{\gamma}$
6. ισχύει: $\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta} = -|\vec{\alpha}| \cdot |\vec{\beta}| \Leftrightarrow \vec{\alpha} \uparrow\downarrow \vec{\beta}$
7. Για τα μη μηδενικά διανύσματα ισχύει πάντα: $(\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta})^2 = \vec{\alpha}^{\,2} \cdot \vec{\beta}^{\,2}$
8. Ισχύει πάντα: αν $\vec{\alpha} = \vec{\beta}$ τότε $\vec{\alpha} \cdot \vec{\gamma} = \vec{\beta} \cdot \vec{\gamma}$ (**μον. 16**)

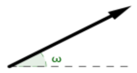
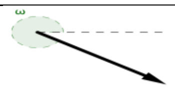
	Σ - Λ
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

Δ) Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα όπως η πρώτη γραμμή

(η κατεύθυνση των αξόνων φαίνεται στο διπλανό σχήμα)

(μον. 15)



ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΟΣ	**ΠΡΟΣΗΜΟ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΩΝ**	**ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ**	**ΓΩΝΙΑ ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΟΣ – χ΄χ**
	**(+ , +)**	$\lambda_{\vec{\alpha}} > 0$	οξεία
	(- , +)		
			
			
			180^o
			90^o

<u>ΘΕΜΑ 2$^{\text{o}}$</u> **(μον. 20)**

- Δίνονται τα διανύσματα $\vec{\alpha}$ = (κ-2, 5) και $\vec{\beta}$ = (1, κ+2) με διαφορετικούς φορείς, κ$\in \mathbb{R}$.
- Να βρείτε τις τιμές του κ ώστε:

Ι) $\vec{\alpha} // \vec{\beta}$ ιι) $\vec{\alpha} \perp \vec{\beta}$ ιιι) η γωνία των $\vec{\alpha}$, $\vec{\beta}$ να είναι οξεία

2. Αν κ=1 να βρείτε την προβολή του $\vec{\alpha}$ πάνω στο $\vec{\beta}$.

<u>ΘΕΜΑ 3$^{\text{o}}$</u> **(μον. 20)**

Έστω τα σημεία Α(-1, 2) και Β(1, -2) και $\vec{i}$, $\vec{j}$ τα μοναδιαία διανύσματα σε ορθοκανονικό σύστημα χΟψ.

1. Ν.δ.ο. τα σημεία Α, Ο, Β είναι συνευθειακά
2. Να γράψετε σαν συνάρτηση των $\vec{i}$, $\vec{j}$ το $\overrightarrow{AB}$
3. Να βρείτε ένα σημείο Γ στον χ΄χ ώστε : $A\hat{B}\Gamma = 90^o$
4. Να υπολογίσετε τη γωνία $B\hat{A}\Gamma$