**1.** Αν $\left|\vec{α}\right|=2, \left|\vec{β}\right|=3 $και $(\hat{\vec{α},\vec{β}})=\frac{π}{3},$ να υπολογίσετε:

α) $\vec{α}∙\vec{β}=$

β) $(2\vec{α}+3\vec{β})(3\vec{α}-4\vec{β})=$

γ) $(\vec{α}-2\vec{β})^{2}$=

**2.** Έστω $\vec{α}=\left(2 , 3\right), \vec{β}=\left(-1 , 2\right)$ και $\vec{u}=\left(κ , λ\right).$ Να υπολογίσετε:

α) $\vec{α}∙\vec{β}=$

β) $\vec{α}∙\vec{β}+3\vec{α}∙\vec{β}=$

γ) $\left(3\vec{α}-2\vec{β}\right)\left(\vec{α}+2\vec{β}\right)=$

δ) Αν $\vec{u}∙\vec{β}=0$, ποια σχέση συνδέει τα κ, λ;

**3.** Σχεδιάστε τα παρακάτω διανύσματα σε ένα πρόχειρο σχήμα και υπολογίστε το $\vec{α}∙\vec{β}$ με δύο διαφορετικούς τρόπους.

α) αν $\vec{α}=\left(0 , -7\right), \vec{β}=\left(0 , 4\right)$

β) αν $\vec{α}=\left(0 , 4\right), \vec{β}=\left(-7 , 0\right)$

γ) αν $\vec{α}=\left(0 , 5\right), \vec{β}=\left(-2 , -2\right)$

**4.** Αν $\vec{α}=\left(1 ,2\right), \vec{β}=\left(2 , 3\right)$και $\vec{γ}=5\vec{α}-3\vec{β}$. Να βρείτε:

α) το $\left|\vec{γ}\right|$

β) τη γωνία που σχηματίζει το $\vec{γ}$ με τον άξονα x’x

γ)τον πραγματικό αριθμό κ έτσι ώστε το διάνυσμα $\vec{ν}=\left(κ^{2}-κ, κ\right)$ να είναι κάθετο στο $\vec{α}$

**5.** Δίνονται τα $\vec{α}=\left(1 ,λ+2\right), \vec{β}=\left(2 , 1\right)$και $\vec{γ}=(0,7)$.

α) Βρείτε την τιμή του λ

i) αν $\vec{α}⊥\vec{β}$ ii) αν $\vec{α}∕∕\vec{β}$

β) Αν ισχύει ότι $\vec{γ}=2\vec{α}-\vec{β}$ τότε:

i) Αποδείξτε ότι λ=2

ii) γράψτε το $\vec{v}=(-1 , 10)$ ως γραμμικό συνδυασμό των $\vec{α}, \vec{β}$

iii) Βρείτε το μέτρο του $\vec{w}=\left(\vec{α}⋅\vec{β}\right)\left(\vec{β}-\vec{γ}\right)+20\vec{j}$

**6.**

****

**7.**

****

**8.**