

A) Δίνεται ότι $|\vec{\alpha}| = \kappa$, $\kappa > 0$, $|\vec{\beta}| = 2\kappa$ και $\widehat{(\vec{\alpha}, \vec{\beta})} = \frac{2\pi}{3}$

i. Να βρεθεί το $\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta}$

ii. Να υπολογίσετε το $|\vec{\alpha} + \vec{\beta}|$

iii. Να υπολογίσετε το $|2\vec{\alpha} - \vec{\beta}|$

iv. Να βρείτε το $\widehat{(\vec{\alpha} + \vec{\beta}, 2\vec{\alpha} - \vec{\beta})}$

v. αν $\vec{\alpha} = 3\vec{i} + 4\vec{j}$ να βρεθεί το $|\vec{\alpha}|$ και το $|\vec{\beta}|$. Ισχύει η σχέση $\vec{\alpha} \uparrow \uparrow \vec{\beta}$

B) Δίνεται ότι $\vec{\alpha} = (-\sqrt{3}, 1)$, $\vec{\beta} = (3, 4)$ και $\rho = 2|\vec{\alpha}|$. Να βρεθεί η εξίσωση κύκλου με κέντρο $K(|\vec{\alpha}|, |\vec{\beta}|)$ και ακτίνα ρ

i. Να βρεθεί η ελάχιστη και η μέγιστη απόσταση του κύκλου από την αρχή των αξόνων.

ii. Ποιες είναι οι συντεταγμένες των σημείων αυτών του κύκλου;

iii. Δίνονται τα σημεία $M(\sin\theta - 2, \eta\mu\theta - 3)$

α. Να βρεθεί ο γεωμετρικός τόπος των σημείων του M .

β. Να υπολογίσετε τη μέγιστη και ελάχιστη απόσταση των δύο κύκλων

iv. Να βρεθεί η εξίσωση της διακέντρου των δύο κύκλων

v. Να βρεθεί η εξίσωση της παραβολής με εστία $E\left(\frac{\rho}{2}, 0\right)$ που διέρχεται από το κέντρο του πρώτου κύκλου K και η εξίσωση της εφαπτομένης της παραβολής στο K .