

Λύσεις Κατεύθυνση Β Λυκείου

Θέμα Α

1. Θεωρία.
2. Θεωρία.
3. Λ,Λ,Λ,Λ,Σ

Θέμα Β

Αν $\vec{\alpha} = (1, 2)$ και $\vec{\beta} = (-2, 1)$.

1. Να βρεθεί το διάνυσμα $2\vec{\alpha} + \vec{\beta} = (0, 5)$.
2. $-\vec{\alpha} = (-1, -2)$.
3. $\vec{\mu} = (\frac{-1}{2}, \frac{3}{2})$
4. Από το 1. $\vec{\gamma} = 2\vec{\alpha} + \vec{\beta}$

Θέμα Γ

Δίνονται τα διανύσματα $\vec{\alpha} = (\kappa - 2, -2\kappa)$ και $\vec{\beta} = (-\kappa - 3, \kappa - 2)$, $\kappa > 0$

1. $-\kappa^2 - 3\kappa + 2\kappa + 6 - 2\kappa^2 + 4\kappa = 0 \Rightarrow -3\kappa^2 + 3\kappa + 6 = 0$. Άρα $\kappa = -1$, $\kappa = -2$
2. $\sqrt{\kappa^2 - 4\kappa + 4 + 4\kappa^2} = \sqrt{3}$ άρα $5\kappa^2 - 4\kappa + 1 = 0$ άρα δεν υπάρχει κ

Αν $\vec{\gamma} = \vec{\beta} + (6, 2) = (3 - \kappa, \kappa)$,

3. Θα πρέπει η ορίζουσα να είναι ίση με 0 άρα $\kappa^2 - 2\kappa - (-6\kappa + 2\kappa^2) = -\kappa^2 + 8\kappa = 0$. Άρα $\kappa = 0$ ή $\kappa = 8$.

Θέμα Δ

1. Από τα κάθετα βγάζουμε ότι $\vec{\alpha}^2 - 9\vec{\beta}^2 = 0$ και από το μέτρο $\vec{\alpha}^2 - 10\vec{\alpha}\vec{\beta} + 25\vec{\beta}^2 = 400$ και άρα $|\vec{\alpha}| = 3|\vec{\beta}|$ και $|\vec{\alpha}|^2 - 450 + 25|\vec{\beta}|^2 = 400$. Δηλαδή $|\vec{\alpha}| = 15$ και $|\vec{\beta}| = 5$.

2.
$$|\vec{\alpha} + 3\vec{\beta}|^2 = \vec{\alpha}^2 + 6\vec{\alpha}\vec{\beta} + 9\vec{\beta}^2 = 225 + 6 \cdot 45 + 9 \cdot 45 = 720 = 36 \cdot 20$$
Δηλαδή $|\vec{\alpha} + 3\vec{\beta}| = 6\sqrt{20}$.

3.
$$\sigma_{\nu\theta} = \frac{\vec{\alpha}(\vec{\alpha} + 3\vec{\beta})}{|\vec{\alpha}||\vec{\alpha} + 3\vec{\beta}|} = \frac{\vec{\alpha}^2 + 3\vec{\alpha}\vec{\beta}}{15 \cdot 6\sqrt{20}} = \frac{360}{90\sqrt{20}} = \frac{2\sqrt{5}}{5}$$

Καλή επιτυχία