

Σχολικό έτος 2004-2005

ΤΑΞΗ Β'

Γραπτές προαγωγικές εξετάσεις
περιόδου ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2005 στα ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

Θέμα 1ο

Α. Αν \vec{a}, \vec{v} δύο διανύσματα του επιπέδου με $\vec{a} \neq \vec{0}$ τότε να δειχθεί ότι
 $\vec{a} \cdot \vec{v} = \vec{a} \cdot \text{προβ}_{\vec{a}} \vec{v}$

(Μονάδες 12)

Β. Δίνονται δύο σημεία του επιπέδου E' και E . Τι ονομάζεται υπερβολή με εστίες τα σημεία E' και E ;

(Μονάδες 7)

Γ. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ)

- α. Αν $\vec{a} \perp \vec{\beta} \Leftrightarrow \det(\vec{a}, \vec{\beta}) = -1$ Σ
- Λ
- β. Τα διανύσματα $\vec{a} = \vec{i} + \vec{j}, \vec{\beta} = -\vec{i} + \vec{j}$ είναι κάθετα
- Σ Λ
- γ. Αν β^2/a τότε και $\beta/a, \beta \neq 0$ Σ
- Λ

(Μονάδες 6)

Θέμα 2ο

Για τα διανύσματα $\vec{a}, \vec{\beta}$ ισχύουν $|\vec{a}| = |\vec{\beta}| = 1, (\vec{a}, \vec{\beta}) = 120^\circ$. Να βρεθούν:

α. Τα μέτρα των διανυσμάτων $\vec{w} = 2\vec{a} + 4\vec{\beta}$ και $\vec{u} = \vec{a} - \vec{\beta}$

(Μονάδες 15)

β. Η γωνία των διανυσμάτων \vec{w} και \vec{u}

(Μονάδες 10)

Θέμα 3ο

Δίνεται η έλλειψη $C: x^2 + 4y^2 = 4$ και το σημείο της $K\left(1, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$.

α. Να βρεθούν οι εστίες της έλλειψης και η εκκεντρότητά της.

(Μονάδες 7)

β. Να βρεθεί η εξίσωση της εφαπτομένης της έλλειψης στο σημείο K .

(Μονάδες 5)

γ. Να βρεθεί η εξίσωση της εφαπτομένης της έλλειψης η οποία σχηματίζει με τον άξονα

$$x'x \text{ γωνία } \hat{\varphi} = 135^\circ.$$

(Μονάδες 13)

Θέμα 4ο

Σε τρίγωνο $ΑΒΓ$ με κορυφές $A(-1,-1)$, $B(4,5)$ η κορυφή $Γ(x_0,y_0)$ ανήκει στην ευθεία $y = 5(x-3)$. Αν $(ΑΒΓ) = 9,5$ τ.μ. τότε :

α. Να βρεθούν οι συντεταγμένες τού $Γ$.

(Μονάδες 15)

β. Να βρεθεί η εξίσωση του κύκλου με κέντρο το $Γ$ και ακτίνα την απόσταση του $Γ$ από την ευθεία $ΑΒ$.

(Μονάδες 10)

