

	2004-2005
--	-----------

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

Θέμα 1

i Έστω δυο διανύσματα $\vec{a}, \vec{\beta}$. Τι ονομάζουμε εσωτερικό γινόμενο των διανυσμάτων \vec{a} και $\vec{\beta}$ (

Μονάδες 7)

ii. Στη Στήλη Α δίνονται εξισώσεις κωνικών τομών και στη Στήλη Β ονομασίες γραμμών του επιπέδου. Να γράψετε το γράμμα της Στήλης Α και δίπλα σε κάθε γράμμα τον αριθμό της Στήλης Β που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

Στήλη Α	Στήλη Β
α. $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1, a > b > 0$	1. Κύκλος
β. $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1, a > 0, b > 0$	2. Ευθεία
γ. $y^2 = 2px, p > 0$	3. Υπερβολή
δ. $x^2 + y^2 = r^2, r > 0$	4. Παραβολή
	5. Έλλειψη

(Μονάδες 10)

iii) Να γράψετε τις εξισώσεις των εφαπτομένων των κωνικών τομών β) και γ) της

Στήλης Α του προηγούμενου πίνακα από ένα σημείο τους $M(x_1, y_1)$ (Μονάδες 8)

Θέμα 2

Αν $\vec{a} = (-1, 1)$, $\vec{\beta} = (2, 3)$ και $\vec{\gamma} = (κ, λ)$:

α) να υπολογιστεί το $\vec{a} \cdot (\vec{\beta} - 3\vec{a})$ (

Μονάδες 10)

β) να υπολογισθεί το $\vec{\gamma}$ αν $\vec{a} \perp \vec{\gamma}$ και $|\vec{\gamma}| = 2$ (

Μονάδες 15)

Θέμα 3

Δίνεται τρίγωνο ΑΒΓ με Α(-1,2) Β(3,-2) και Γ(1,4) και Μ το μέσο της ΑΒ.

Να βρεθούν:

α) η εξίσωση της πλευράς ΒΓ (Μονάδες 7)

β) η εξίσωση του ύψους του από την κορυφή Α (Μονάδες 9)

γ) το εμβαδόν του τριγώνου ΒΜΓ (Μονάδες 9)

Θέμα 4

Δίνονται ο κύκλος $x^2-4x+\psi^2-8\psi+16=0$

α) να βρεθεί το κέντρο και η ακτίνα του κύκλου (Μονάδες 10)

β) να βρεθούν οι εφαπτόμενες του κύκλου που διέρχονται από την αρχή των αξόνων (Μονάδες 15)

