

---

ΤΑΞΗ Β΄  
ΘΕΤΙΚΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ  
Διαγώνισμα στις Κωνικές Τομές  
ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ 2003-2004  
Καθηγητής: Ν.Σ. Μαυρογιάννης

---

ΖΗΤΗΜΑ 1

Θεωρούμε τον κύκλο

$$x^2 + y^2 = 5 \quad (1)$$

1. Να βρείτε την εξίσωση εφαπτομένης του κύκλου (1) που είναι παράλληλη στην ευθεία  $y = 2x + 3$ .
2. Να αποδείξετε ότι ο κύκλος με εξίσωση  $(x - 4)^2 + (y - 2)^2 = 5$  εφάπτεται στον κύκλο (1).

ΖΗΤΗΜΑ 2

Έστω η έλλειψη με εξίσωση

$$\frac{x^2}{\alpha^2} + \frac{y^2}{\beta^2} = 1 \quad (2)$$

1. Να αποδείξετε ότι για κάθε τιμή του  $t \in \mathbb{R}$  το σημείο

$$M \left( \frac{\alpha(1-t^2)}{1+t^2}, \frac{2\beta t}{1+t^2} \right) \quad (3)$$

ανήκει στην έλλειψη (2).

2. Να αποδείξετε ότι κάθε σημείο της έλλειψης (2) είναι της μορφής (3).

---

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

ΖΗΤΗΜΑ 1,1: Σχολικό βιβλίο Α2 i) σελ. 87

ΖΗΤΗΜΑ 2,1: Σχολικό βιβλίο Β1 σελ. 112