

---

ΤΑΞΗ Β  
ΘΕΤΙΚΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ  
Διαγώνισμα στον Κύκλο  
ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ 2011-2012  
Καθηγητής: Ν.Σ. Μαυρογιάννης

---

ΖΗΤΗΜΑ 1

Δίνεται ο κύκλος

$$x^2 + y^2 - 2\alpha x - 2\beta y + \alpha^2 - 3\beta^2 = 0 \quad (C)$$

με  $\beta \neq 0$ .

1. Να βρείτε την εξίσωση της εφαπτομένης του  $C$  στο σημείο του  $A(\alpha, -\beta)$ .
2. Να βρείτε τον γεωμετρικό τόπο του κέντρου τού  $C$  αν είναι γνωστό ότι διέρχεται από την αρχή των αξόνων.

ΖΗΤΗΜΑ 2

Δίνονται οι αριθμοί  $\alpha, \beta$  με  $\alpha\beta \neq 0$  και ευθείες

$$x\sigma\upsilon\theta + y\eta\mu\theta = \alpha \quad (1)$$

$$x\eta\mu\theta - y\sigma\upsilon\theta = \beta \quad (2)$$

1. Να αποδείξετε ότι το κοινό σημείο  $P$  των ευθειών (1), (2) ανήκει στον κύκλο

$$x^2 + y^2 = \alpha^2 + \beta^2 \quad (3)$$

για όλες τις τιμές του  $\theta \in [0, 2\pi)$

2. (α') Να δείξετε ότι κάθε μία από τις ευθείες (1) και (2) έχει άλλο ένα κοινό σημείο με τον κύκλο (3) διάφορο του  $P$ . Ονομάζουμε αυτά τα σημεία  $M$  και  $N$  αντιστοίχως.

(β') Να δείξετε ότι

- i. Το τμήμα  $MN$  είναι διάμετρος του κύκλου (3).
- ii. Το τρίγωνο  $MNP$  έχει σταθερό εμβαδόν.

---

ΖΗΤΗΜΑ 1,1: Σχολικό βιβλίο Α6 (ii)σελ. 88

ΖΗΤΗΜΑ 2,1: Σχολικό βιβλίο Β9 σελ. 89