

Γραπτές προαγωγικές εξετάσεις περιόδου Μαΐου – Ιουνίου 2007 Β' τάξης Λυκείου
στα Μαθηματικά κατεύθυνσης

Θέμα 1^ο:

A. Να συμπληρώσετε τα κενά, ώστε να προκύψουν αληθείς προτάσεις:

- i. Αν $a \perp b$ τότε $a \cdot b = \dots \dots$ και αντιστρόφως (Μον. 3)
- ii. Αν $a \parallel b$ τότε $a \cdot b = \dots \dots$ και αντιστρόφως (Μον. 3)
- iii. Αν $a \perp b$ τότε $a \cdot b = \dots \dots$ και αντιστρόφως (Μον. 3)
- iv. Αν $a = (x_1, y_1)$ και $b = (x_2, y_2)$, τότε $a \cdot b = \dots \dots$ (Μον. 3)
- v. Αν $a = (x, y)$ και $b = (x, y)$, τότε $a \cdot b = \dots \dots$ (Μον. 3)

B. Δίνεται ο κύκλος $\chi^2 + \psi^2 = \rho$, $\rho > 0$. Δείξτε ότι η εφαπτομένη σε ένα σημείο του $A(\chi_1, \psi_1)$ έχει εξίσωση $\chi\chi_1 + \psi\psi_1 = \rho^2$. (Μον. 10)

Θέμα 2^ο:

Τα διανύσματα a , b με $|a| = 3$ και $|b| = 4$ σχηματίζουν γωνία α , να βρεθεί το μέτρο του διανύσματος $c = a - b$. (Μον. 25)

Θέμα 3^ο:

Στο παραλληλόγραμμο ABΓΔ είναι A(2,3), B(5,4) και Δ(-4,-1). Να βρεθούν:

- A. Οι συντεταγμένες της κορυφής Γ (Μον. 13)
- B. Το εμβαδόν του παραλληλογράμμου. (Μον. 12)

Θέμα 4^ο:

Δίνονται οι ευθείες $\epsilon_1: (\eta\mu\theta)\chi - (\sigma\upsilon\nu\theta)\psi = \eta\mu 2\theta$ και $\epsilon_2: (\sigma\upsilon\nu\theta)\chi + (\eta\mu\theta)\psi = \sigma\upsilon\nu 2\theta$ με $\theta \in \mathbb{R}$. Δείξτε ότι:

- i. Οι ευθείες ϵ_1 και ϵ_2 τέμνονται για κάθε $\theta \in \mathbb{R}$ (Μον. 8)
- ii. Να βρεθεί το σημείο τομής τους (Μον. 7)
- iii. Δείξτε ότι το σημείο τομής τους κινείται σε κύκλο (Μον. 10)