

Θέματα
Γραπτών προαγωγικών εξετάσεων
Περίοδου Μαΐου – Ιουνίου 2007

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

Στα Μαθηματικά κατεύθυνσης

copyright © 2005-2006

Θέμα 1. Α. Θεωρούμε τα διανύσματα α, β, γ ενός επιπέδου. να αποδείξετε ότι

$$\vec{\alpha} \cdot (\vec{\beta} + \vec{\gamma}) = \vec{\alpha} \cdot \vec{\beta} + \vec{\alpha} \cdot \vec{\gamma}$$

Β. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με σωστό ή λάθος:

1. Η παραβολή $\chi^2 = 2\rho\psi$ έχει εστία $E(0, \rho/2)$ και διευθετούσα $(\delta): \psi = -\rho/2$.

2. Αν $\frac{2\pi}{3} < (\vec{\alpha} \wedge \vec{\beta}) < \frac{5\pi}{6}$ τότε $|\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta}| = \vec{\alpha} \cdot \vec{\beta}$

3. Σε κάθε ισοσκελή υπερβολή οι ασύμπτωτες είναι κάθετες.

4. Αν το σημείο $A(\chi_1, \psi_1)$ ανήκει στον κύκλο με κέντρο $(0,0)$ και ακτίνα ρ τότε η εφαπτομένη του στο A έχει εξίσωση $\chi\chi_1 + \psi\psi_1 = \rho^2$

Θέμα 2. Αν για δυο συνεπίεδα διανύσματα $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$ ισχύουν

$$|\vec{\alpha} + \vec{\beta}| = \sqrt{15}, \quad |\vec{\beta}| = 1, \quad (\vec{\alpha} \wedge \vec{\beta}) = \frac{\pi}{3} \text{ να υπολογίσετε το } |\vec{\alpha}|.$$

Θέμα 3. Σε καρτεσιανό επίπεδο θεωρούμε τα σημεία $A(-1,3), B(1,4), \Gamma(6,2)$ και $\Delta(-2,-2)$.

1. Να αποδείξετε ότι το τετράπλευρο $AB\Gamma\Delta$ είναι τραπέζιο.

2. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του.

Θέμα 4. Οι συντεταγμένες ενός σημείου N του επιπέδου επαληθεύουν την εξίσωση $\chi^2 + 6\psi = \psi^2 + 9$. Αν θεωρήσουμε και ένα δεύτερο μεταβλητό σημείο $M(\sqrt{2}\eta\mu\theta, 1 + \sqrt{2}\sigma\upsilon\nu\theta)$ του επιπέδου να βρείτε :

1. Τους γεωμετρικούς τόπους των σημείων N και M

2. Τη σχετική μεταξύ τους θέση.