

Σχ.χρονιά : 2010 - 2011

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

Βαθμός :

Ενότητα : ΚΩΝΙΚΕΣ ΤΟΜΕΣ

Ημερομ. : 16-02-11

Υπ. Καθ. :

Όνομα μαθητή/τριας : Αρ. : Τμήμα : Γ₃

1. Δίνονται οι κωνικές τομές :

α) $\frac{x^2}{16} + \frac{\psi^2}{4} = 1$ β) $\psi^2 = 20x$

Να δώσετε το όνομα τους και να βρείτε:

- i) Τις συντεταγμένες των κορυφών και των εστιών.
- ii) Εκκεντρότητα.
- iii) Τις εξισώσεις των διευθετουσών.
- iv) Τις παραμετρικές εξισώσεις .

2. Δίνεται η ισοσκελής υπερβολή $x.\psi = c^2$.

- i) Να δείξετε ότι η εφαπτομένη της υπερβολής στο σημείο $P\left(ct, \frac{c}{t}\right)$ είναι

$$x + t^2\psi = 2ct .$$

- ii) Η εφαπτομένη τέμνει τον άξονες των x και ψ στα σημεία Α και Β αντίστοιχα.
Αν το εμβαδό του τριγώνου ΟΑΒ = 18 τ.μ. , να βρείτε το c .

3. Δίνεται η παραβολή $\psi^2 = 8x$ και τα σημεία της $A(2t^2, 4t)$ και $B(2\rho^2, 4\rho)$.

- i) Αν η χορδή ΑΒ περνά από το σημείο Γ (4,0) να δείξετε ότι $t.\rho = -2$.
- ii) Οι εφαπτόμενες της παραβολής στα σημεία Α και Β τέμνονται στο σημείο Μ. Να βρείτε τον γεωμετρικό τόπο του σημείου Μ.

4. Δίνεται η έλλειψη $\frac{x^2}{25} + \frac{\psi^2}{16} = 1$

- i) Να δείξετε ότι η εξίσωση της εφαπτομένης στο σημείο $\Gamma(5\sigma\upsilon\nu\theta, 4\eta\mu\theta)$ αυτής είναι $4x\sigma\upsilon\nu\theta + 5\psi\eta\mu\theta = 20$
- ii) Αν η εφαπτομένη αυτή τέμνει τις εφαπτόμενες της έλλειψης στις κορυφές Α' και Α στα σημεία Δ και Ζ αντίστοιχα ,να δείξετε ότι $ZE \perp \Delta E$. (Ε η εστία της έλλειψης)