

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2011-12

ΒΑΘΜΟΣ:.....

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:.....

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

Ενότητα: Παραβολή, Έλλειψη, Υπερβολή

Ημερομηνία: 23/2/12

Τμήμα: Γ'4

Διάρκεια: 45 λεπτά

Ονοματεπώνυμο μαθητή/τριας:.....

1. A) Να δώσετε τον ορισμό της έλλειψης.
- B) Να βρείτε την εξίσωση της έλλειψης με εστίες τα σημεία (4,0) και (-4,0) και κορυφές A(5,0), A'(-5,0). Να βρείτε τις εξισώσεις των διευθετουσών της έλλειψης αυτής.
- Γ) Να βρείτε τη θέση του σημείου (2, -3) ως προς την έλλειψη $9x^2 + 16y^2 = 144$
- Δ) Να βρείτε την εξίσωση της έλλειψης που έχει εστιακή απόσταση 8 μονάδες και εκκεντρότητα $\frac{2}{3}$

2. Δίνεται η παραβολή $\psi^2 = 8\chi$. Να βρείτε:

A) την εστία και τη διευθετούσα της.

[7]

B) την τιμή του κ ώστε η ευθεία $\psi = \kappa\chi + 1$ να εφάπτεται της παραβολής.

[10]

3. Δίνεται η έλλειψη $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$. Η εφαπτομένη στο $P(\alpha \sin \theta, b \cos \theta)$ (P στο α' τεταρτημόριο) τέμνει τους άξονες Ox , Oy στα σημεία A και B αντίστοιχα. Να βρείτε το γεωμετρικό τόπο του σημείου Δ (Δ στο β' τεταρτημόριο) ώστε το $OAB\Delta$ να είναι παραλληλόγραμμο. [25]

4. Να δείξετε ότι η εξίσωση της κάθετης στο σημείο $P(ct, \frac{c}{t})$ της υπερβολής $x\psi=c^2$ είναι $t\psi-t^3x=c(1-t^4)$. Αν η κάθετη τέμνει την υπερβολή ξανά στο σημείο Q, να βρείτε τις συντεταγμένες του Q. Να δείξετε ότι ο γεωμετρικός τόπος του σημείου M μέσου του PQ ανήκει στο σχήμα $4x^3\psi^3+c^2(x^2-\psi^2)^2=0$.

[25]