

Όνομα:

Βαθμός:

Μάθημα: Παραβολή-Έλλειψη –Ισοσκελής Υπερβολή

Τμήμα:Γ2

Ημερομηνία: 19 /02/2013

1) Δίνονται οι παραβολές: α) $\psi^2 = 10x$ β) $\chi^2 = -4\psi$

i) Να βρείτε τις συντεταγμένες των εστιών και τις εξισώσεις των διευθετούσών των πιο πάνω παραβολών.

ii) Να δώσετε τις παραμετρικές εξισώσεις της κάθε παραβολής.

iii) Να τις σχεδιάσετε **πρόχειρα** (β.4)2) Να βρείτε την εξίσωση της έλλειψης με εστίες τα σημεία $(\pm 3,0)$ και κορυφές τα σημεία $(\pm 5,0)$. Να βρείτε τις εξισώσεις των διευθετούσών της έλλειψης αυτής. (β.3)3) Δίνεται η έλλειψη: $\frac{x^2}{2} + \psi^2 = 1$ και το σημείο της $P(1, \frac{\sqrt{2}}{2})$.

α) Να βρείτε τις συντεταγμένες της εστίας Ε που βρίσκεται στο θετικό ημιάξονα.

β) Να βρείτε την εξίσωση της εφαπτομένης της καμπύλης στο σημείο Ρ.

γ) Αν Α είναι το σημείο στο οποίο η εφαπτομένη στο Ρ συναντά τον άξονα των Χ να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου ΑΕΡ. (β.4)

4) Δίνεται η υπερβολή $x \cdot \psi = c^2$ και σημείο της $P(ct, \frac{c}{t})$ στο πρώτοτεταρτημόριο. Η εφαπτομένη στο Ρ τέμνει τον άξονα ψ στο σημείο Α. Η κάθετη της στο Ρ τέμνει τον άξονα των χ στο Β και τον άξονα των ψ στο Γ. Να βρείτε: α) την καρτεσιανή εξίσωση της καμπύλης στην οποία ανήκει ο γεωμετρικός τόπος του μέσου Μ του ΑΒ. β) την τιμή του t για οποία το εμβαδόν του τριγώνου ΡΑΓ ισούται με $\frac{17c^2}{2}$. (β.4)5) Δίνεται η παραβολή $\psi^2 = 4x$ και το σημείο της $T(t^2, 2t)$, $t > 0$.

Η κάθετος της παραβολής στο Τ συναντά ξανά την παραβολή στο Σ και τον άξονα Οχ στο Α. Φέρω την ΤΒ κάθετη στον άξονα Οχ. (Β σημείο Οχ)

α) Να δείξετε ότι η εξίσωση της καθέτου της παραβολής στο Τ είναι η $\psi + tx = 2t + t^3$ (β.1)

β) Να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων Α και Β και το μήκος της ΑΒ. (β.2)

γ) Να δείξετε ότι οι συντεταγμένες του Σ συναρτήσει του t είναι

$$\Sigma\left(\left[\frac{t^2+2}{t}\right]^2, -2\left[\frac{t^2+2}{t}\right]\right) \quad (\beta.2)$$