



Τμήμα Β' Θετική 2
Καθηγητής: Ν.Σ. Μαυρογιάννης
Ασκούμενη Φοιτήτρια: Μαίρη Ωρολογιά
ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ 4
2 Μαΐου 2012

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΘΕΜΑ 1

1. (α') Να αποδείξετε ότι κάθε ευθεία που είναι παράλληλη προς μία από τις ασύμπτωτες της υπερβολής

$$\frac{x^2}{\alpha^2} - \frac{y^2}{\beta^2} = 1$$

τέμνει την υπερβολή σε ένα μόνο σημείο.

- (β') Ποιο είναι το σημείο τομής της ευθείας $2x - y = 1$ και της υπερβολής $4x^2 - y^2 = 1$;

2. Μία ευθεία είναι παράλληλη προς κάποια ασύμπτωτη μίας υπερβολής. Είναι εφαπτομένης της;

ΘΕΜΑ 2

Δίνεται η παραβολή

$$y = \frac{1}{4}x^2$$

1. Να αποδείξετε ότι οι εφαπτομένες της παραβολής στα σημεία της $A(4, 4)$ και $B(-1, \frac{1}{4})$ τέμνονται κάθετα πάνω στην διευθετούσα της.
2. Θεωρούμε δύο διάφορα μεταβλητά σημεία $\Gamma(x_1, y_1)$, $\Delta(x_2, y_2)$ της παραβολής τέτοια ώστε

$$x_1 + x_2 = 4\sqrt{3}$$

Να αποδείξετε ότι η ευθεία $\Gamma\Delta$ σχηματίζει σταθερή γωνία με τον άξονα Oy την οποία και να υπολογίσετε.

Καλή Επιτυχία