

Εξέταση στο Mathematica (Διάρκεια 30')
“Γραμμική Άλγεβρα και Αναλυτική Γεωμετρία ”

Σύρος, 29/ 06/ 2011

Ομάδα Α

1. Να υπολογίσετε τη τιμή της πέμπτης παραγώγου της συνάρτησης

$$f(x) = \frac{x^6 - x^3 \ln x + 6}{\sqrt{x} + 1}$$

στο $x = 11$ και να την προσεγγίσετε αριθμητικά με ακρίβεια 17 σημαντικών ψηφίων.

2. Να σχεδιάσετε και να χρωματίσετε με διαφορετικό χρώμα στο επίπεδο και σε κοινούς άξονες την παρακάτω σπείρα του Αρχιμήδη

$$x = t \sin t, y = t \cos t, t \in [-13\pi/2, 0]$$

και το τρίφυλλο

$$x = 15 \cos(3t) \cos t, y = 15 \cos(3t) \sin t, t \in [0, 2\pi].$$

3. Να σχεδιάσετε στο επίπεδο τη καμπύλη

$$(x^2 - y^2)^{10} = 10(x^2 + y^2), \quad -4 \leq x, y \leq 4.$$

4. Να σχεδιάσετε στο χώρο τον ορθό κυκλικό κώνο

$$9(x^2 + y^2) - 4z^2 = 0, \quad x, y, z \in [-6, 6].$$

Σημείωση :

- Να γράψετε στην αρχή του σημειωματαρίου σας (αρχείο.nb) την ομάδα, το ονοματεπώνυμο και τον Α.Μ. σας.
- Να στείλετε τις απαντήσεις στην ηλεκτρονική διεύθυνση **amageira@aegean.gr**

Τα θέματα είναι ισόβαθμα - Καλή επιτυχία!