

M1113 ΕΠΙΠΕΔΟ ΚΑΙ ΧΩΡΟΣ

Εργαστήριο Προβλημάτων 10

Τρίτη, 17/12/2013

Άσκηση 10.1 Βρείτε τον τύπο που δίνει την απόσταση δύο σημείων $A(r, \vartheta), B(r', \vartheta')$ σε πολικές συντεταγμένες.

Άσκηση 10.2 Ξεκινώντας από την εξίσωση της ευθείας $ax + by + c = 0$ και εκφράζοντας τα x, y με πολικές συντεταγμένες βρείτε την εξίσωση ευθείας σε πολικές συντεταγμένες. Πράξετε τα ανάλογα για τον κύκλο ξεκινώντας από την εξίσωσή του σε καρτεσιανές συντεταγμένες $x^2 + y^2 + 2ax + 2by + c = 0$.

Άσκηση 10.3 Βρείτε τους διάφορους τόπους που προκύπτουν όταν δύο εκ των τριών σφαιρικών συντεταγμένων τεθούν ίσες με αντίστοιχες σταθερές. Το ανάλογο πρόβλημα για κυλινδρικές συντεταγμένες.

Άσκηση 10.4 Βρείτε τις αναλυτικές εκφράσεις σε σφαιρικές συντεταγμένες των τόπων των οποίων οι αναλυτικές εκφράσεις σε καρτεσιανές συντεταγμένες είναι:

α'. $x^2 + y^2 = 5$,

β'. $3x - 4y + 5z - 1 = 0$,

γ'. $4x^2 - y^2 = 1$,

δ'. $x^2 + 2y^2 + 3z^2 - 6 = 0$,

ε'. $x^2 + y^2 + z^2 \leq 2$ και $x \geq 0$.