

**HY-111, Απειροστικός Λογισμός II**  
**Εαρινό Εξάμηνο 2008-09**  
**Διδάσκων: Κώστας Παναγιωτάκης**  
**1<sup>η</sup> Σειρά Ασκήσεων**  
**Ημερομηνία Παράδοσης: 10-3-2009 (στο μάθημα)**

**Γενικές Οδηγίες**

- Προαιρετικά, μπορείτε να κάνετε χρήση του Matlab, για γραφικές παραστάσεις.

**Άσκηση 1 (15%)**

Να βρεθεί αν υπάρχει το σημείο τομής των ευθειών :

$$\langle x,y,z \rangle = \langle 1,2,3 \rangle + t\langle 1,2,3 \rangle \text{ και } \langle x,y,z \rangle = \langle 1,1,1 \rangle + 2s\langle 1,1,1 \rangle$$

**Άσκηση 2 (15%)**

Να βρεθεί κατάλληλη ευθεία που τέμνει κάθετα την  $(\varepsilon)$  στο  $O(0,0,0)$ :

$$\langle x,y,z \rangle = \langle 0,0,0 \rangle + t\langle 2,3,4 \rangle \quad (\varepsilon)$$

**Άσκηση 3 (15%)**

Να βρεθούν τα διάνυσματα μήκους 1, του επιπέδου  $z=0$  που είναι κάθετα με το  $\langle 1,1,0 \rangle$ .

**Άσκηση 4 (15%)**

Να βρεθεί η εξίσωση επιπέδου που ορίζεται από την ευθεία  $\langle 1,1,0 \rangle + t\langle 2,3,1 \rangle$  και το σημείο  $(1,1,1)$ .

**Άσκηση 5 (20%)**

Έστω οι ευθείες:

$$(\varepsilon_1) \quad x=1+t, \quad y=1+t, \quad z=1+2t$$

$$(\varepsilon_2) \quad x=s, \quad y=s, \quad z=2-s$$

Να δείξετε ότι οι ευθείες  $(\varepsilon_1)$ - $(\varepsilon_2)$  τέμνονται κάθετα σε ένα σημείο.

**Άσκηση 6 (20%)**

Έστω η ευθεία που περνάει από το  $(1,1,1)$  και είναι κάθετη στο επίπεδο  $3x-y+2z=0$ . Βρείτε το σημείο τομής της ευθείας με το επίπεδο  $x+2y+3z=20$ .