

Γραμμική Άλγεβρα, Εργασία 1

Δίνονται τα σημεία του $\mathbb{R}^4$,

$$a = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 1 \end{pmatrix}, b = \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix}, c = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}, x = \begin{pmatrix} 3 \\ 6 \\ 9 \\ 3 \end{pmatrix}, y = \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \\ 24 \\ 0 \end{pmatrix}$$

Έστω L_a η ευθεία που διέρχεται από το a και το 0 και L_b η ευθεία που διέρχεται από το b και το 0 .

1. Να βρεθούν οι διανυσματικές εξισώσεις των L_a και L_b και ελέγξτε αν το σημείο x ανήκει στην L_a και αν ανήκει L_b .
2. Να βρεθεί η διανυσματική εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από το a και από το b και ελέγξτε αν το σημείο x ανήκει σε αυτή την ευθεία
3. Να βρεθεί το σημείο της L_a που είναι πλησιέστερο στο b .
4. Να βρεθεί το σημείο της L_b που είναι πλησιέστερο στο a .
5. Να βρεθεί η εξίσωση (διανυσματική) του επιπέδου που διέρχεται από τα a, b και 0 και εκείνου που διέρχεται από τα a, b και c
6. Ελέγξτε αν το σημείο y ανήκει σε κάθε ένα από τα δύο παραπάνω επίπεδα.