Γραμμική Άλγεβρα 1

5$^{\eta}$ Εβδομαδιαία Συνάντηση

Λ. Νικολιδάκης– Μ. Λουκάκη

1.Δίνεται ο πίνακας A $= \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 2 \\ 2 & 4 & 2 & 4 \\ 3 & 6 & 10 & 6 \end{bmatrix}$.

1)Να βρεθούν οι συνθήκες που πρέπει να πληρούν τα b_1, b_2, b_3 ώστε εαν $b = \begin{bmatrix} b_1 \\ b_2 \\ b_3 \end{bmatrix}$ και $x = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix}$ τότε το σύστημα $Ax = b$ έχει λύση.
2)Βρείτε τον χώρο στηλών του A.
3)Βρείτε τις λύσεις του αντίστοιχου ομογενούς συστήματος.
4)Βρείτε την γενική λύση του $Ax = b$ όταν $b_1 = 1, b_2 = 6, b_3 = 2$.

2. 1)Βρείτε εναν πίνακα A του οποίου ο χώρος στηλών να περιέχει τα $(1,1,0)$ και $(0,1,1)$, ενώ ο μηδενόχωρος το $(1,0,1)$.
2)Βρείτε όλους τους 3 επί 3 πίνακες A ώστε ο χώρος στηλών του A να ισούται με τα πολλαπλάσια του $(1,1,0)$, ενώ ο μηδενόχωρος να περιέχει το $(1,1,0)$.
3)Υπάρχει πίνακας 3 επί 3, A, ώστε ο χώρος στηλών του όπως και ο μηδενόχωρός του να ισούνται με τον υπόχωρο που αποτελείται από τα πολλαπλάσια του $(1,1,0)$; Δηλ. να ισχύει $R(A) = N(A) =< (1,1,0) >$;