

Γραμμική Άλγεβρα 1  
Τεστ 3  
23/3/11

Όνοματεπώνυμο, ΑΜ:

1. Ποια από τα επόμενα υποσύνολα του  $R^3$  είναι πράγματι υπόχωροι;

1)  $V_1 = \{(a, b, a + 3), a, b \in R\}$ .

2)  $V_2 = \{(x, y, z) \in R^3 \text{ με } x + 2y + 3z = 0\}$ .

2. Έστω ο πίνακας

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}.$$

1) Να βρεθούν οι συνθήκες που πρέπει να πληρεί το  $b = (b_1, b_2, b_3, b_4)$  ώστε το σύστημα  $Ax = b$  να έχει λύση

εαν  $x = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \end{bmatrix}$ .

2) Ποιά είναι η τάξη του  $A$ ;

3) Βρείτε τις λύσεις του αντίστοιχου ομογενούς συστήματος  $Ax = 0$ .

4) Βρείτε την γενική λύση του  $Ax = b$  όταν  $b_1 = 2, b_2 = 3, b_3 = 0, b_4 = 0$ .