

אלגברה לינארית למורים - תרגיל 8

שאלה 1

מצאו בסיס למרחב הפתרונות של המערכת:

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 2 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

שאלה 2

מצאו בסיס למרחב הפתרונות של המערכת:

$$\begin{pmatrix} 1 & 3 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & -2 & -1 \\ -2 & -6 & 3 & 2 \\ 3 & 5 & 8 & -3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

שאלה 3

מצאו את המימד של המרחב הנפרש ע"י הוקטורים הבאים:

$$v_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}, v_2 = \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}, v_3 = \begin{pmatrix} 5 \\ 6 \end{pmatrix}, v_4 = \begin{pmatrix} 7 \\ 8 \end{pmatrix}$$

שאלה 4

מצאו את המימד של המרחב הנפרש ע"י הוקטורים הבאים:

$$v_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}, v_2 = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}, v_3 = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}, v_4 = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}, v_5 = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}, v_6 = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$$

שאלה 5

קבעו האם הקבוצות הבאות יכולות להוות בסיס ל- R^3 :

$$v_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}, v_2 = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix} .\text{א}$$

$$v_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}, v_2 = \begin{pmatrix} 1 \\ -4 \end{pmatrix}, v_3 = \begin{pmatrix} 5 \\ -6 \end{pmatrix}, v_4 = \begin{pmatrix} 2 \\ 8 \end{pmatrix} .\text{ב}$$