

מבוא לאלגברה לינארית

תרגיל 8

1. פתרו את המערכות הבאות ע"י שימוש בכלל קרמר :

$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 + 5x_3 + x_4 = 5 \\ 3x_1 + 6x_2 - 2x_3 + x_4 = 8 \\ x_1 + x_2 - 3x_3 - 4x_4 = -1 \\ 2x_1 + 2x_2 + 2x_3 - 3x_4 = 2 \end{cases} \text{א.}$$

$$\begin{cases} x_1 - x_2 + x_3 + x_4 = 2 \\ x_1 - x_2 + x_3 - x_4 = 4 \\ x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ x_1 + x_2 - x_3 + x_4 = -4 \end{cases} \text{ב.}$$

2. בדקו האם המטריצות הבאות ניתנות ללכסון .

אם כן , מצאו את המטריצה המלכסנת P ואת המטריצה האלכסונית D המתאימה :

$$A = \begin{pmatrix} 4 & 0 & 1 \\ -2 & 1 & 0 \\ -2 & 0 & 1 \end{pmatrix} \text{א.}$$

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & -2 \\ 0 & -4 & 5 \\ 0 & -2 & 3 \end{pmatrix} \text{ב.}$$

$$A = \begin{pmatrix} 5 & 3 & -2 \\ -12 & -8 & 6 \\ -4 & -3 & 3 \end{pmatrix} \text{ג.}$$

3. חשבו את A^6 כאשר $A = \begin{pmatrix} 4 & 0 & 1 \\ -2 & 1 & 0 \\ -2 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ (מטריצה מסעיף א' של שאלה 2)

4. מצאו את $\det A$, $\text{adj } A$ ואת A^{-1} אם היא קיימת:

$$A = \begin{pmatrix} 3 & -1 & -2 \\ 1 & 2 & 1 \\ -1 & -9 & -6 \end{pmatrix} \quad \text{א.}$$

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 3 \\ 1 & -1 & 0 \\ -1 & 2 & 1 \end{pmatrix} \quad \text{ב.}$$

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 & 0 \\ 3 & 2 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 3 & 4 \\ 2 & -1 & 2 & 3 \end{pmatrix} \quad \text{ג.}$$

בהצלחה !!!