

## מבוא לאלגברה ליניארית תרגיל בית 4

1. האם למערכת הבאה יש פתרון לא טריוויאלי?

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -4 & 3 & -1 & 2 \\ 3 & -6 & 5 & -2 & 4 \\ 5 & -10 & 7 & -3 & 1 \end{pmatrix} \text{ כאשר } A \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \\ w \\ q \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

2. האם למערכת

$$A \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \\ w \\ q \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a \\ b \\ c \end{pmatrix}$$

כאשר  $A$  מטריצה משאלה 1. בהכרח יש פתרון? אם לא, קבעו תנאים על  $a, b, c$ , כך שהמערכת הזאת תהיה עקבית (פתירה).

3. פתרו את המערכות הבאות ורשמו את הפתרון הכללי כצירוף לינארי של הפתרון הפרטי של המערכת הלא הומוגנית ופתרון כללי של המערכת ההומוגנית המתאימה. מצאו בסיס ומימד של מרחב הפתרונות של המערכת ההומוגנית המתאימה.

$$\begin{cases} x + 2y - z + 3w = 3 \\ 2x + 4y - 4z + 3w = 9 \\ 3x + 6y - z + 8w = 10 \end{cases} \text{ א.}$$

$$\begin{cases} x + 2y - 3z + 2w = 2 \\ 2x + 5y - 8z + 6w = 5 \\ 3x + 4y - 5z + 2w = 4 \end{cases} \text{ ב.}$$

**בהצלחה !!!**