

תרגיל אלגברה ליניארית - מספר 2

מערכת משוואות ליניאריות

שאלה 1:

1.1 רשמו את המטריצה המורחבת עבור המערכת ופתרו אותה:

$$\begin{cases} x - 3y = 5 \\ 2x + y = 1 \end{cases}$$

1.2 ציירו את הישרים עבור המשוואות וסמנו את נקודת החיתוך.

שאלה 2:

פתרו את המערכת:

$$\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 + 2x_3 + 2x_4 = 2 \\ 2x_1 + 3x_2 + 2x_3 + 5x_4 = 3 \\ 9x_1 + x_2 + 4x_3 - 5x_4 = 1 \\ 2x_1 + 2x_2 + 3x_3 + 4x_4 = 5 \\ 7x_1 + x_2 + 6x_3 - x_4 = 7 \end{cases}$$

שאלה 3:

עבור המערכת :

$$\begin{cases} 10x_1 - 5x_2 + 6x_3 = 6 \\ 3x_1 - 2x_2 + x_3 = 0 \\ 5x_1 - 2x_2 + 3x_3 = d \\ 4x_1 - x_2 + 4x_3 = 6 \end{cases}$$

קבעו עבור אילו ערכים של d יש למערכת פתרון, ומצאו אותו.

שאלה 4:

לאילו ערכים של k יש למערכת

$$\begin{cases} x + y + kz = 1 \\ kx + ky + 2kz = 2k \\ (k+1)x + y + kz = k \end{cases}$$

- א. פתרון יחיד
- ב. אין פתרון
- ג. אינסוף פתרונות

שאלה 5:

הביאו את המטריצה הבאה לצורה מדורגת קנונית:

$$\begin{pmatrix} 2 & -2 & 2 & 1 \\ -3 & 6 & 0 & -1 \\ 1 & -7 & 10 & 2 \end{pmatrix}$$

שאלה 6:

פתרו את המערכת:

$$\begin{cases} ix + (1-i)y + z = 6i + 2 \\ x + 2iy + iz = -3i - 3 \\ (1+i)x + 3y = 7i - 4 \end{cases}$$

בהצלחה!