

אלגברה לינארית, תשע"ו - תרגיל 5

יש לרשום על דף התרגיל שם מלא ומספר ת.ז.

1. האם $\begin{pmatrix} -4 \\ 5 \\ -2 \end{pmatrix} \in \text{span} \left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} \right\}$? אם כן, הציגו אותו כצירוף לינארי של הוקטורים בקבוצה.

2. האם $\begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix} \in \text{span} \left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix} \right\}$? אם כן, הציגו אותו כצירוף לינארי של הוקטורים בקבוצה.

3. האם $\begin{pmatrix} -1 \\ 4 \\ 9 \end{pmatrix} \in \text{span} \left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -1 \\ 0 \\ 3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ 5 \end{pmatrix} \right\}$? אם כן, הציגו אותו כצירוף לינארי של הוקטורים בקבוצה.

4. הציגו את וקטור האפס כצירוף לא טריוויאלי של $\left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 4 \\ 5 \\ 6 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 7 \\ 8 \\ 9 \end{pmatrix} \right\}$.

5. הוכיחו או הפריכו: $\text{span} \left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 4 \\ 5 \\ 6 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 7 \\ 8 \\ 9 \end{pmatrix} \right\} = \mathbb{R}^3$

6. הוכיחו או הפריכו: $\text{span} \left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 4 \\ 5 \\ 6 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 7 \\ 8 \\ 9 \end{pmatrix} \right\} = \mathbb{R}^3$

7. הוכיחו כי $\left\{ \begin{pmatrix} -2 \\ -1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} \right\}$ היא קבוצה פורשת למרחב הפתרונות של המערכת

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 4 & -2 \\ 1 & 1 & 3 & -1 \\ 0 & 1 & 1 & -1 \\ 1 & 0 & 2 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \\ w \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \quad \text{ההומוגנית}$$