

מבוא לאלגברה ליניארית 89119 תשע"ח

תרגיל בית מספר 6

תלות ואי תלות ופרישה ויקטורית

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

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