

תרגיל 8 – מבוא לאלגברה לינארית

1.

עבור אילו ערכי  $k$  הוקטורים הבאים בת"ל:  $\left( \begin{matrix} 1 \\ -3 \\ 2 \end{matrix} \right), \left( \begin{matrix} 1 \\ 2 \\ 5 \end{matrix} \right), \left( \begin{matrix} 2 \\ 1 \\ 1 \end{matrix} \right)$

2.

קבע לאילו ערכי הפרמטר הממשי  $a$  הקבוצה הבאה בלתי תלויה לינארית? נמק.

$$\left\{ \left( \begin{matrix} -3+a \\ 2 \\ 1 \end{matrix} \right), \left( \begin{matrix} 1 \\ a-4 \\ -1 \end{matrix} \right), \left( \begin{matrix} -2 \\ 5 \\ 2a-1 \end{matrix} \right) \right\}$$

3.

נתון מרחב וקטורי כלשהו  $V$  מעל  $F$ . ונתונים 3 וקטורים בת"ל:  $v_1, v_2, v_3 \in V$   
 האם הוקטורים  $\{v_1 + v_2, v_1 + v_3, v_2 + v_3\}$  הם תלויים לינארית?

4.

יהי  $V = \mathbb{R}_3[x]$  מעל  $\mathbb{R}$ .  
 $S = \{p_1 = 1 + x + x^2 + x^3, p_2 = -1 + x^2, p_3 = 1 - x + x^2 - x^3\}$

(א) האם  $1 \in \text{span}(S)$ ?

(ב) מצא  $\text{span}(S)$  אלו תנאים  $p = a + bx + cx^2 + dx^3 \in \text{span}(S)$  צריך לקיים

(ג) האם  $S$  בת"ל?

5.

יהי  $V$  מ"ו מעל  $F$  ויהיו  $A, B$  קבוצות  $A, B \subseteq V$  הוכח או הפרד:  $\text{sp}(A \cap B) = \text{sp}(A) \cap \text{sp}(B)$