

תרגיל 9 אלגברה לינארית למורים תש"ף

5 ביוני 2020

1. הציגו את תתי המרחבים U הבאים (של מ"ו V) כאוסף פתרונות של מערכת משוואות ליניאריות הומוגנית:

$$(א) \text{ במרחב } V = \mathbb{R}_3[x] \text{ ותת המרחב } U = \text{span} \{x^3 + 2, x^2 + x + 15\}$$

$$(ב) \text{ במרחב } V = \mathbb{R}^{2 \times 2} \text{ ותת המרחב } U = \left\{ \begin{pmatrix} a & b \\ c & -a \end{pmatrix} : a, c, d \in \mathbb{R} \right\}$$

2. מצאו עבור אלו ערכים של k, m מתקיים:

$$x^3 + mx^2 + kmx + k \in \text{span} \{3x + 7, x^3 + 5x - 9, x^3 + 6\}$$

3. נתבונן ב $W = \{p(x) \in \mathbb{R}_3[x] : p(1) = p'(1)\}$ תת מרחב של המרחב $V = \mathbb{R}_3[x]$.

(א) מצאו קבוצה (סופית) S שפורשת את W .

(ב) מצאו קבוצה (סופית) A שפורשת את W וזרה לקבוצה S מהסעיף הקודם.

4. יהי V מרחב וקטורי ויהיו $v_1, v_2, \dots, v_n \in V$.

לכל $1 \leq k \leq n$, נסמן: $u_k = v_1 + v_2 + \dots + v_k$. הוכיחו או הפריכו:

(א) אם v_1, v_2, \dots, v_n בת"ל אז u_1, u_2, \dots, u_n בת"ל.

(ב) אם u_1, u_2, \dots, u_n פורשת אז v_1, v_2, \dots, v_n פורשת.