

תרגיל 9 אלגברה לינארית למורים תש"ף

4 ביוני 2020

1. הציגו את המרחבים הבאים כאוסף פתרונות של מערכת משוואות ליניאריות הומוגנית:

$$U = \text{span} \{x^3 + 2, x^2 + x + 15\} \quad (\text{א})$$

$$U = \left\{ \begin{pmatrix} a & b \\ c & -a \end{pmatrix} : a, c, d \in \mathbb{R} \right\} \quad (\text{ב})$$

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: $W = \{p(x) \in \mathbb{R}^3[x] : p(1) = p'(1)\}$

(א) מצאו קבוצה סופית S שפורשת את W .

(ב) מצאו קבוצה סופית A שפורשת את W וזרה לקבוצה S אותה מצאתם בסעיף הראשון.

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.