מבוא לאלגברה לינארית - תרגיל 6

תרגיל 1. תהי $A=\{v_1,...v_n\}$ קבוצה ת"ל פורשת את V. הוכח שקיים $v_i\in A$ כך שהקבוצה $A/\{v_i\}$ (הקבוצה A בלי הווקטור v_i) עדיין תפרוש את V .

תרגיל 2. תהי $A=\{v_1,...v_n\}$ קבוצה בת"ל שלא פורשת את V. הוכח שקיים $w\in V$ כך שהקבוצה $A\bigcup\{w\}$ (הקבוצה A עם הווקטור w) עדיין בת"ל.

תרגיל 3. חשב את המימד של

$$W=\left\{\left(\begin{array}{c}x\\y\\z\\w\end{array}\right)\in\mathbb{R}^4\middle|\left\{\begin{array}{c}x+y+z+w=0\\x+z+2w=0\end{array}\right.\right\}\subseteq\mathbb{R}^{2\times2}$$

תרגיל 4. צמצם/הרחב את הקבוצות הבאות כך שהתקבל בסיס למ"ו הרלוונטי.

1. $A=\left\{\left(\begin{array}{c}1\\1\\0\end{array}\right),\left(\begin{array}{c}1\\2\\1\end{array}\right),\left(\begin{array}{c}0\\3\\1\end{array}\right),\left(\begin{array}{c}1\\3\\2\end{array}\right)\right\}$
2. $A=\left\{\left(\begin{array}{cc}1&1\\1&1\end{array}\right),\left(\begin{array}{cc}-1&3\\4&-2\end{array}\right)\right\}$
3. $A=\left\{\left(\begin{array}{c}1\\0\\0\end{array}\right)\right\}$

תרגיל 5. מהו הבסיס הסטנדרטי של $\mathbb{R}^{2\times2}$? והוכח שהוא באמת בסיס.

תרגיל 6. הצג את המטריצה $\begin{pmatrix}30&24\\22&24\end{pmatrix}$ כצירוף ליניארי של המטריצות

$$\begin{pmatrix}1&2\\3&4\end{pmatrix},\begin{pmatrix}2&3\\4&1\end{pmatrix},\begin{pmatrix}3&4\\1&2\end{pmatrix},\begin{pmatrix}4&1\\2&3\end{pmatrix}$$

בהצלחה!!