

תרגיל 10 – ליניארית 2 מדמ"ח

שאלה 1

נסמן ב- P_1 את מטריצת ההטלה על ווקטור $a_1 = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix}$, וב- P_2 את מטריצת ההטלה על ווקטור

$$a_2 = \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix}. P_1 P_2 = 0 \text{ והסבירו מדוע } P_1, P_2 \text{ חשבו את}$$

שאלה 2

תהי $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$. הטילו את $b = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \end{pmatrix}$ על מרחב העמודות של A . מהו ווקטור השגיאה?

שאלה 3

מצאו את הפרבולה שעוברת הכי קרוב לנקודות $(1,0), (1,1), (2,0), (3,0)$.

שאלה 4

הוכיחו את התכונות הבאות של המרחב הניצב:

א. $\{0\}^\perp = V$

ב. $V^\perp = \{0\}$

ג. אם $S_1 \subseteq S_2$ אזי $S_1^\perp \supseteq S_2^\perp$

ד. לכל קבוצה $S \subseteq V$ מתקיים $\text{span}(S)^\perp = S^\perp$

שאלה 5

מצאו בסיס ל- W^\perp כאשר $W = \text{span} \left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} \right\}$ והמכפלה הפנימית היא $\langle v, u \rangle = v^t A u$ עבור

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}.$$

בהצלחה!