

אלגברה ב' - גיליון תרגילי בית 10

תבניות ריבועיות

01.07.2021

תרגיל 1. תהי $A \in M_n(\mathbb{R})$ סימטרית. הראו כי יש תת־מרחב $W \leq \mathbb{R}^n$ עבורו לכל $w \in W \setminus \{0\}$ מתקיים $\langle Aw, w \rangle > 0$.

תרגיל 2. קבעו עבור אילו ערכי $a \in \mathbb{R}$ המטריצה

$$A = \begin{pmatrix} a & 3 & -1 \\ 3 & 2 & 0 \\ -1 & 0 & 3 \end{pmatrix} \in M_3(\mathbb{R})$$

מוגדרת חיובית.

תרגיל 3. תהי

$$Q(x, y) = x^2 - 10xy - 3y^2 \in \mathbb{R}[x, y]$$

מצאו בסיס B של \mathbb{R}^2 עבורו $[Q]_B$ בצורת סילבסטר.