

אלגברה ליניארית 2 – תרגיל מס' 4

1. תהי $A \in F^{n \times n}$ מטריצה נילפוטנטית מסדר k .

(א) מהם הערכים העצמיים של k ?

(ב) הוכח: $\alpha I - A$ הפיכה $\Leftrightarrow \alpha \neq 0$.

2. תהי $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & a^2 \\ 1 & 4 & 0 \end{pmatrix} \in \mathbb{C}^{3 \times 3}$. מצא את כל הערכים של a שעבורם המטריצה A לכסינה.

3. מצא את הפולינום המינימאלי של המטריצה $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$.

4. הראה כי ערכיה העצמיים של המטריצה $\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$ הם ב- \mathbb{Q} והמטריצה אינה לכסינה, אפילו מעל \mathbb{C} .