

אלגברה ליניארית 2 – תרגיל מס' 2

1. עבור אילו ערכי a המטריצה $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & a \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ אינה לכסינה ?

א. מעל \mathbb{R} ב. מעל \mathbb{C}

2. נתון כי λ הוא ערך עצמי של A , מטריצה ריבועית מסדר n . הוכח כי λ^m הינו הערך העצמי של המטריצה A^m .

3. תהא $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 2 & -5 & 4 \end{pmatrix}$.

א. מצא את הערכים העצמיים של A .

ב. מצא את המרחבים העצמיים של A .

4. מצא את הריבוב הגיאומטרי והריבוב האלגברי של כל שורש עצמי של המטריצה

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

5. הוכח שמטריצה ריבועית A היא לכסינה אם ורק אם המטריצה המשוחלפת A^t לכסינה.

6. עמוד 84 תרגיל 2.9.