

שאלה 1:

כתוב את התמורות הבאות כהרכבת מחזורים זרים ומתוכם כהרכבת חילופים. קבע את זוגיותן.

א. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 4 & 1 & 5 & 2 & 3 \end{pmatrix}$. ב. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 4 & 7 & 1 & 6 & 5 & 3 & 2 \end{pmatrix}$.

ע"מ 67 והלאה: 1.1, 1.11.

שאלה 2:

א. חשב את הדטרמיננטה של מטריצת סיבוב 3×3 כללית $Z_3^{3 \times 3} \in \begin{pmatrix} a & b & c \\ c & a & b \\ b & c & a \end{pmatrix}$,

והוכח ששווה ל- $a+b+c$.

ב. תהי המטריצה $A = \begin{pmatrix} 1 & -4 & -3 \\ 3 & -2 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ מעל R . חשב את הפולינום $|A - xI|$, והוכח

ש- A מאפסת אותו.

(כשמציבים מטריצה בפולינום האיבר החופשי שהוא סקלר α הופך להיות המטריצה הסקלרית עם α באלכסוניה).

2.7, 2.16.

שאלה 3:

נגדיר $A_3 = \begin{pmatrix} \lambda & 0 & -1 \\ 0 & \lambda - 1 & 0 \\ -1 & 0 & \lambda \end{pmatrix}$, $A_4 = \begin{pmatrix} \lambda & 0 & 0 & -1 \\ 0 & \lambda & -1 & 0 \\ 0 & -1 & \lambda & 0 \\ -1 & 0 & 0 & \lambda \end{pmatrix}$, ובאופן דומה נגדיר את A_n .

א. חשב את הדטרמיננטות של A_3, A_4 .

ב. חשב את הדטרמיננטה של A_{2n} .

ג. חשב את הדטרמיננטה של A_{2n-1} , והסק מהם ערכי λ שעבורם היא הפיכה.

3.4, 4.4, 5.4