

אלגברה מופשטת 1, תרגיל בית 9

מתרגלים: סולי ויישקאוצן ואדם צ'פמן. להגשה ב.8 או ב.11 בהתאם לשיעור התרגיל.

$$a = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 3 & 7 & 5 & 4 & 1 & 10 & 9 & 2 & 8 & 6 \end{pmatrix} \quad (1)$$

$$b = (4 \ 5 \ 6)(5 \ 6 \ 7)(6 \ 7 \ 1)(1 \ 2 \ 3)(2 \ 3 \ 4)(3 \ 4 \ 5)$$

- a. רשמו אותן פעם כמכפלות של מחזורים זרים ופעם כמכפלות של חילופים (מחזורים מאורך 2, לאו דוקא זרים).
- b. חשבו את התמורות הבאות וקבעו את הסדר והזוגיות שלהן: aba^{-1} ו $ba^{12}b^{-1}$.

- (2) יהיו n ו r טבעיים כך ש $n \geq r$. $H = \{\sigma \in S_n : \sigma(i) \leq r \forall i \leq r\}$.
- a. הוכיחו כי $H \leq S_n$.
- b. מצאו את $|H|$.

$$(3) \quad \begin{pmatrix} 1 & 2 & \dots & n-1 & n \\ n & n-1 & \dots & 2 & 1 \end{pmatrix} \quad \text{קבעו מהו סימן התמורה}$$

(4) מה מספר האיברים מסדר 2 בחבורה S_8 ?

- (5) יהי $n \geq 4$. מהן התמורות המתחלפות עם $\sigma = (1 \ 2)(3 \ 4)$? מה מספרן? מה מספר הצמודים של σ ?