

מבנים דיסקרטיים – תרגיל בית 1

תאריך הגשה: 5.3.2013

$$\pi = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 6 & 3 & 1 & 4 & 2 & 5 \end{pmatrix}$$

1. מצאו את ההפכית של התמורה π
2. פרקו את התמורה π למחזורים זרים
3. פרקו את התמורה π למכפלת חילופים
4. חשבו את המכפלות $\sigma\tau, \tau\sigma$ של התמורות

$$\sigma = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 2 & 3 & 1 & 5 & 4 \end{pmatrix}, \quad \tau = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 1 & 3 & 4 & 5 & 2 \end{pmatrix}$$

5. כתבו את $(15)(16789)(45)(123)$ כמכפלה של מחזורים זרים
6. נגדיר חזקה של תמורה ע"י $\pi^n = \pi\pi\cdots\pi$ (מכפילים את π בעצמה בדיוק n פעמים). חשבו את כל החזקות של (12345678) של π ($n \geq 1$).
7. סוכן הביון מר Υ מחליף כל יום את הסמא במחשב שלו.

במשך שלושה ימים רצופים הצליחו סוכנינו לחלץ את הסמא שלו:

יום ראשון 25134

יום שני 54132

יום שלישי 43152

מצאו את הסמאות ליום רביעי וחמישי.

רמז: יש חוקיות לבחירת הסמאות הקשורה לתמורות.