

1. Dane so permutacije

$$\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 5 & 3 & 4 & 6 & 9 & 2 & 1 & 8 & 7 \end{pmatrix}, \beta = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 7 & 1 & 9 & 2 & 8 & 4 & 3 & 5 & 6 \end{pmatrix}$$

in

$$\gamma = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 2 & 8 & 6 & 3 & 4 & 5 & 9 & 1 & 7 \end{pmatrix}$$

- a) Zapiši  $\alpha$ ,  $\beta$  in  $\gamma$  kot produkt disjunktnih ciklov in določi njihovo parnost.
- b) Izračunaj  $\gamma^{-2006}$ .
- c) Poišči neznani permutaciji  $\pi$ , ki sta rešitvi naslednjih enačb ali pa pokaži, da enačba nima rešitve:
  - i.  $\alpha * \pi * \beta = \gamma$
  - ii.  $\alpha * \pi^2 * \beta = \gamma$

2. Poišči splošno rešitev diofantske enačbe

$$338 \cdot x - 117 \cdot y = 39$$

Poišči tisto rešitev, ki ima najmanjši pozitivni  $x$ , ter tisto, ki ima najmanjši pozitivni  $y$ .

3. Poišči vse takšne  $\lambda$ , tako da bo naslednja determinanta enaka 0:

$$\begin{vmatrix} 3 & -2 & 2 & 3\lambda \\ -1 & 2 & -2 & \lambda - 2 \\ 7 & 2\lambda & 1 - \lambda & \lambda^4 \\ 0 & 1 & -1 & 0 \end{vmatrix}$$

4. Poišči vse vrednosti  $a$  pri katerih je naslednji sistem enolično rešljiv in ga reši

$$\begin{array}{rclcl} x & + & (a+1)y & - & 2z = 2a \\ 3x & + & & 4y & - & 6z = 2 \\ x & - & & y & + & 2z = 2 \end{array}$$

Čas reševanja je 90 minut. Naloge so enakovredne. Dovoljena je uporaba enega lista z obrazci.

Odgovore dobro utemelji!!