

4. april 2001

1. Dana je permutacija osmih elementov

$$\alpha = (137) * (724) * (5613) * (28).$$

- (a) Permutacijo α zapiši kot produkt disjunktne ciklov in nato še kot produkt transpozicij. Ali je permutacija α soda ali liha? ✓
- (b) Izračunaj permutacijo α^{2001} . ✓
- (c) Poišči takšno permutacijo osmih elementov β , da bo veljalo:

$$\alpha * \beta = (123) * (34)$$

2. Na množici celih števil \mathbb{Z} je dana operacija

$$x \circ y = x + y - xy.$$

- (a) Ali je operacija \circ komutativna? ✓
- (b) Kakšno algebrsko strukturo ima (\mathbb{Z}, \circ) ?
- (c) Reši enačbo $3 \circ x = 11$. ✓

3. Določi x , da bo veljalo

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

4. V enakokrakem trapezu $ABCD$ naj bo $\overrightarrow{DC} = \vec{a}$, $\overrightarrow{AB} = 2\vec{a}$ in $\overrightarrow{AD} = \vec{b}$. Naj bo E razpolovišče stranice BC , F razpolovišče stranice DC in označimo z S presečišče daljic AE in BF . ✓

- (a) Nariši skico in izrazi vektor \overrightarrow{AS} z vektorjema \vec{a} in \vec{b} .
- (b) V primeru, ko je $|\vec{a}| = |\vec{b}| = 1$, izračunaj dolžino vektorja \overrightarrow{AS} .

Vse odgovore dobro utemeljil Srečno!

Točkovanje: $(9+8+8)+(5+15+5)+25+(15+10)$.