

Úlohy ke cvičení – 8.11.2018

Úloha 1: Nalezněte cykly, rozklad na transpozice, počet inverzí, znaménko a inverzní permutace u následujících permutací

$$p = (6, 4, 1, 5, 3, 2), q = (6, 4, 3, 2, 5, 1).$$

Úloha 2: Nechť \mathbb{S}_n je množina všech permutací na $[n]$ a \mathbb{A}_n je množina permutací na $[n]$ s kladným znaménkem. Ukažte, že \mathbb{S}_n a \mathbb{A}_n spolu se skládáním tvoří grupu. Tvoří grupu také permutace se záporným znaménkem?

Úloha 3: Spočtěte mocniny p^{10} a q^{99} pro permutace:

$$p = (6, 4, 1, 5, 3, 2), q = (6, 4, 3, 2, 5, 1).$$

Úloha 4: Nalezněte nějakou permutaci p na 10 prvcích takovou, že p^i není identita (značíme $p^i \neq \iota$) pro všechna $i = 1, \dots, 29$.

Úloha 5: Kolik existuje permutací množiny $\{1, \dots, n\}$ s právě jedním cyklem?

Úloha 6: Najděte kritérium pro řešitelnost tzv. Lloydovy patnáctky.