

Algebra I – úlohy k procvičení – 18.11.2020

1. Nechť n je kladné celé číslo. Nechť $\pi, \tau \in S_n$, τ je transpozice. Dokažte, že

$$Sg(\tau\pi) = -Sg(\pi)$$

2. Nechť n je celé číslo, $n \geq 2$. Dokažte, že každou permutaci z množiny S_n lze rozložit na součin několika transpozic.
3. Nechť n je kladné celé číslo. Nechť $\pi, \tau_1, \dots, \tau_k \in S_n$ (k je kladné celé číslo), τ_1, \dots, τ_k jsou transpozice. Dokažte, že

$$Sg(\tau_k \cdots \tau_1 \pi) = (-1)^k \cdot Sg(\pi)$$

4. Nechť n je kladné celé číslo. Nechť $\pi, \rho \in S_n$. Dokažte, že

$$Sg(\pi\rho) = Sg(\pi) \cdot Sg(\rho)$$

5. Nechť n je kladné celé číslo. Nechť $\tau \in S_n$, τ je transpozice. Vypočtěte $Sg(\tau)$.