

Algebra II. – Domáca úloha č. 6

K prednáške 22. marca 2021
Termín odovzdania: 29. marec 2021

1. (Artin, 5.9.3, str. 195) Nech O je grupa rotačných symetrií kocky (t.j. zachováva sa jej orientácia). Určite stabilizátor (neorientovanej) hlavnej diagonály spájajúcej protiľahlé vrcholy.
2. (Artin, 5.9.7, str. 195) Zdôvodnite prečo sú grupy symetrií kocky a osemstena (resp. dvanáststena a dvadsaťstena) rovnaké.
3. (Artin, 6.6.3, str. 232) Nech ϕ a ψ sú permutácie. Ukážte, že $\phi\psi$ a $\psi\phi$ sa rozkladajú na cykly rovnakej dĺžky.
4. (Artin, 6.6.4, str. 232) a) Obsahuje symetrická grupa S_7 prvok rádu 5? Rádu 10? Rádu 15?
b) Aký je najvyšší možný rád prvku v S_7 ? V S_9 ?
5. (Artin, 6.6.7, str. 233) Je cyklická podgrupa H generovaná cyklom (12345) normálnou podgrupou S_n ?