

Domácí úlohy 1.  
odevzdat do 16.10. 15:40

1. (6 bodů) Uvažujme grupu  $G$  a prvek  $a \in G$  takový, že  $a^m = 1$ . Nechť  $n$  je takové, že  $\text{NSD}(m, n) = 1$ . Dokažte, že existuje  $b \in G$  takové, že  $a = b^n$ .
2. (6 bodů) Buď  $n$  liché. Dokažte, že  $A_n = \langle (1\ 2\ 3), (1\ 2\ 3 \dots n) \rangle$ .
3. (8 bodů) Spočtěte všechny podgrupy a všechny normální podgrupy grupy  $D_8$ . Nakreslete diagram uspořádané množiny všech podgrup, resp. všech normálních podgrup (uspořádání  $\subseteq$ ).