

ALGEBRA II (NMAG 202) – DOMÁCÍ ÚLOHY 2

Termín odevzdání: 27. 3. 2017 do 13:50 hod.

- (1) Kolik prvků má
 - (a) podgrupa $(\mathbb{Z}_{45}, +, -, 0)$ generovaná dvěma prvky 12 a 30?
 - (b) podgrupa $(S_5, \circ, {}^{-1}, \text{id})$ generovaná dvěma permutacemi $(1\ 2\ 3)$ a $(1\ 2)(4\ 5)$?(5 bodů)

- (2) Existuje v grupě $(\mathbb{Z}_{153}^*, \cdot, {}^{-1}, 1)$ prvek řádu 15? Existuje prvek řádu 12? V obou případech buď najděte příklad, nebo zdůvodněte neexistenci.
(5 bodů)

- (3) Najděte podgrupu multiplikativní grupy $(\mathbb{C}^*, \cdot, {}^{-1}, 1)$, která sestává pouze z prvků konečného řádu a která navíc pro každé $n \in \mathbb{N}$ obsahuje prvek řádu n .
(5 bodů)