

ALGEBRA II (NMAG 202) – DOMÁCÍ ÚLOHY 3

Termín odevzdání: 4. 4. 2016 do 10:30 hod.

- (1) Necht' R je Gaussův obor a $f \in R$ je nenulový neinvertibilní prvek. Ukažte, že R/fR je obor integrity, právě když f je iderucibilní v R . Platí tato ekvivalence i pro obory R , které nejsou Gaussovy? Pokud ano, dokažte. Pokud ne, uveďte protipříklad. (5 bodů)

- (2) Uvažujte podmnožinu $H = \{\text{id}, (12)(34), (13)(24), (14)(23)\}$ permutační grupy S_4 . Ukažte, že H je normální podgrupa S_4 a že faktorgrupa S_4/H je isomorfní grupě S_3 . (5 bodů)

- (3) Necht' $(D_{16}, \circ, {}^{-1}, \text{id})$ je grupa symetrií pravidelného osmiúhelníku. Ukažte, že středová symetrie generuje normální podgrupu H grupy D_{16} a že faktorgrupa D_{16}/H je isomorfní grupě symetrií čtverce D_8 . (5 bodů)