

Posudek oponenta diplomové práce

Název práce: Vybrané aplikace teorie těles
Student: Tomáš Tábořský
Studijní obor: F-M
Akademický rok: 2011
Oponent: doc. RNDr. Jan Kühr, Ph.D.

Předložená práce navazuje na diplomantovu bakalářskou práci z roku 2009 a je věnována převážně problematice rozšíření těles. V prvních kapitolách jsou shrnuta základní fakta o normálních, separabilních a Galoisových rozšířeních a je popsán známý vztah mezi podgrupami Galoisovy grupy a invariantními podtělesy daného Galoisova rozšíření. Jako aplikace jsou v kapitole 5 uvedeny důkazy neřešitelnosti některých geometrických úloh pravítkem a kružítkem. Kapitola 6 pak je stručným úvodem do teorie kódování.

V části věnované rozšířením těles se autor snažil dokázat nejdůležitější věty a vše demonstrovat na řešených příkladech. Některé důkazy se ovšem opírají o tvrzení, která dokázána nejsou. Je tak otázkou, zda by nebylo lepší omezit obsah (např. vypustit kapitolu 6, v níž se prakticky nic nedokazuje a která se ve srovnání s první částí čte hůř) a důkladně provést všechny důkazy. Hlavním autorovým přínosem jsou však zřejmě pečlivě zpracované příklady. Bohužel v některých řešených příkladech jsou chyby – např. v Př. 3.2(a), kde by podle prezentovaného řešení těleso $\mathbb{Q}(\sqrt[3]{2})$ mělo být normálním rozšířením $\mathbb{Q}$, což ale není; chyba plyne z nesprávného skládání automorfismů $\varphi_1, \dots, \varphi_6$ a v důsledku nejsou nalezena všechna podtělesa rozšíření $\mathbb{Q}(i\sqrt{3}, \sqrt[3]{2})$. Na podobný problém narazíme i v Př. 4.1(b).

V kapitole 5 je patrné, že zde autor na rozdíl od zbytku práce vycházel pouze ze skript prof. Chajdy „Vybrané kapitoly z algebry“. Dále při důkladném čtení narazíme na několik drobných nedostatků, které jsou ale při zpracování rozsáhlejšího textu vcelku běžné (např. na str. 8 se pracuje s pojmem K -izomorfismus, který je ale definován až na str. 33).

Text je napsán srozumitelně a přehledně, i když jeho případné použití jako učebnice (viz cvičení na konci každé kapitoly) by nejspíš vyžadovalo výraznější změny. Přes uvedené výhrady se domnívám, že předložená diplomová práce je celkově na dobré úrovni a obsahem i rozsahem odpovídá požadavkům kladeným na práce tohoto typu.

Závěr: Práci *doporučuji* k obhajobě.

(Jan Kühr)

V Olomouci 20. dubna 2011