Oponentský posudek bakalářské práce

Název: **Řešené příklady z obecné algebry**
Autorka: **Lenka Šellerová**
Studijní obor: **Matematická studia**
Katedra: **Katedra matematiky, fyziky a technické výchovy Fakulty pedagogické ZČU**
Vedoucí práce: **doc. RNDr. Jaroslav Hora, CSc.**
Rok odevzdání: **2014**
Oponent: **Mgr. Lukáš Honzík, Ph.D.**

Téma *Řešené úlohy z obecné algebry* předložené bakalářské práce je, jak autorka sama píše, poměrně obsáhlé, rozhodla se tedy text věnovat hlavně výkladu a práci v oblasti grup. Text se dá rozdělit do dvou hlavních částí, v první z nich jsou v kapitole Základní pojmy zopakovány vlastnosti binárních operací a v návaznosti na to jsou připomenuty algebraické struktury s jednou binární operací doplněné částí obsahující řešené úlohy a cvičení z daného tématu a též kapitolou zabývající se homomorfismem a izomorfismem. Ve druhé části práce jsou pak blíže představeny konečné, cyklické, symetrické a alternující grupy a normální podgrupy, přičemž tato část je opět doplněna řešenými úlohami.

Autorka v první zmíněné části práce dobře využila své vědomosti a znalosti nabyté v průběhu bakalářského studia, konkrétně v předmětech souvisejících s algebrou. Vcelku dobře vyloženou látku ilustrovala na řešených ilustračních příkladech. Druhá část, která jde již nad úroveň bakalářského studia a autorka se tedy teorií s ní související musela probrat sama, což je v některých místech poznat.

V textu práce se sice nevyskytuje přehnaně velké množství chyb, nicméně v její druhé části by bylo vhodné jít více do hloubky probíraného tématu, což se týká hlavně ilustračních příkladů, které by čtenáři osvětlily vyloženou teorii. Rozšíření by prospělo především kapitole řešených úloh na konci práce, která oproti relativně jednodušším cvičením na konci první části pokrývá pouze poloviční množství stran. Šlo by též zlepšit kvalitu vložených obrázků, zvláště obrázku šestiúhelníku na str. 46. Závěr práce by také mohl být delší a obsáhlejší.

Práce splňuje požadavky kladené na úroveň bakalářské práce, a proto ji doporučuji k obhajobě. V hodnocení navrhuji klasifikování stupněm **velmi dobře**.

V Plzni dne 28. IV. 2014 Mgr. Lukáš Honzík, Ph.D.

Příloha oponentského posudku bakalářské práce

Název: **Řešené příklady z obecné algebry**
Autorka: **Lenka Šellerová**

9 - 1. odstavec kapitoly 2.1: tvrzení o binárních operacích by mohlo být formulováno vhodnějším způsobem (obratněji), aby jej čtenář nepochopil tak, že nějaké dvojici z množiny *M* může být přiřazeno několik prvků této množiny;
13 - řešení příkladu 6: chybí vyčlenění 0 jakožto prvku nemajícího k sobě inverzní prvek;
14 - v kapitolách 2.1.1.5 a 2.1.1.6 by bylo hezké ukázat/okomentovat nějaké příklady operací s agresivním prvkem a operací idempotentních;
20 - vlastnost Zákon krácení zleva: nejprve by bylo vhodné tento zákon zmínit v předcházející teoretické části;
25 - řešení příkladu 18-a) a b): u vyšetření neutrálního prvku by to chtělo trochu více opatrnosti („V žádném ze sloupců ani řádků se neopakuje záhlaví řádků ani záhlaví sloupců a proto v tomto grupoidu neexistuje neutrální prvek.“, „Neutrálním prvkem je *p*, protože v příslušném sloupci a příslušném řádku se opakují záhlaví řádků a záhlaví sloupců.“);
26 - řešení příkladu 19-a): totéž jako v předchozí poznámce;
43 - poslední odstavec: správně česky je slovo „cyklus“, nikoliv „cykl“;
46 - předposlední řádek: u uvedeného úhlu rotace je zapsáno jedno *n* navíc („n*n*·60°“);
49 - řešení příkladu 31: chybí nějaký komentář k důkazu, že se jedná o grupu;
52 - 1. odstavec řešení příkladu 35: „čtyřprvkovou“ dohromady;
53 - závěr by mohl být obsáhlejší

Otázky k obhajobě:

1. Uveďte důkaz nekomutativnosti násobení matic (str. 9).
2. Platí u agresivního prvku podobná věta jako u prvku neutrálního, tj.: „...existuje-li v množině *M* levý i pravý agresivní prvek, pak jsou si rovny a jde o oboustranný agresivní prvek“ (str. 11 a 14)?