Posudek vedoucího bakalářské práce

Kristýna Myšková: **Dělitelnost v oborech integrity**

Cílem bakalářské práce Kristýny Myškové bylo vytvořit text zabývající se dělitelností v oborech integrity, speciálně v Eukleidových a Gaussových oborech integrity.

Autorka si práci rozdělila do dvou kapitol.

V první kapitole práce jsou připomenuty základní pojmy z teorie algebraických struktur s jednou a se dvěma operacemi se zaměřením především na ty pojmy, které budou využívány v další části práce.
Jádrem práce je druhá kapitola. Zde nejprve autorka zavádí relaci „dělí“ v oboru integrity, dále pojmy jednotka, asociované prvky, největší společný dělitel a nejmenší společný násobek a popisuje jejich vlastnosti. Nakonec se věnuje Eukleidovým a Gaussovým oborům integrity.
Teorie je psána systémem Definice - Věta - Důkaz. Postupy, popsané ve Větách případně v Důkazech, autorka ilustruje převzatými i vlastními příklady, a to jak přímo v textu, tak především v 6. části této kapitoly.

Autorka si vybrala náročné téma, navazující na poznatky základního kurzu algebry, který během svého studia absolvovala. Text je převážně kompilací odborné literatury, ale autorka se tak měla možnost seznámit s různými zdroji a naučit se s nimi pracovat.
Kristýna Myšková přistupovala k práci zodpovědně. Pravidelně konzultovala s vedoucí bakalářské práce.
Grafická úroveň práce je poměrně zdařilá, text je vysázen v systému LaTeX.

V práci se však bohužel často objevují problémy s interpunkcí, překlepy, formální nepřesnosti, např. na str. $6_{3-2}, 8_4, 10^{11}, 11^5, 13_8, 13_3, 17^4, 17_8, 18_{1-2}, 19_8, 20_6, 20_1, 25^5, 25_8, 25_1, 26^3, 26^{10}, 27_7, 31^{9-10}_{4,2}, 33_{13-10}, 34^{1,2,4}, 34_{12}, 35_1, 33^6, 38_9, 42_9, 44^{10}, 49_6, 53^{9,15}, 54^{5-6,10}, 56_9, 56_7, 57_1, 58_{10}, 60^{14,15}, 62^{12}, 64^5, 64_1, 65^7, 67_5$, resp. řada formulačních nepřesností, např. na str. $16^{8-10}, 22_6, 31_{2-1}, 31_{4-3}, 34^{12-13}, 34_{9-7}, 35^{10-12}, 36^{1-2}, 36^4, 39_{5-4}$.

Dále např na str.:

1	název práce neodpovídá zadání
$7_{2,3}$	bylo by vhodnější prohodit označené pojmy
7_1	není vysvětleno uvedené značení
11	v Poznámce by mělo být ještě uvedeno: Zápisem a^{*k} rozumíme $a^{*k} = \underbrace{a * a * \cdots * a}_{k}$; analogicky pro a^k a $k \times a$
11	nejdříve by měla být zařazená Definice 1.14 a pak teprve Definice 1.13
$12^{10,13}, 13_1, 14^5, 15_3$	má být odkaz na literaturu [2]
13^1	první věta v Definici 1.16 je zbytečná (viz Věta 1.4 tvrzení (2))
$18 - 21$	ideál generovaný množinou je jinak zapsaný, než je uvedeno na str. 7_5
$19 - 22, 24, 28, 45 - 48$	bylo by vhodné v celém textu jednotně mluvit buď o polynomu jedné proměnné, nebo o polynomu jedné neurčité, resp. o stupni polynomu deg f nebo $st\, f(x)$
20^{12}	má být: podle Poznámky za Větou 1.11
21_3	má být odkaz na literaturu [1]
33	v Důkazu Věty 2.6 (b) by ještě měla být poznámka, že tvrzení $D(a, D(b, c)) = D(a, b, c)$ se dokáže analogicky
35_2	má být: ... podle Věty 2.8 máme ...
41	Důkaz Věty 2.22 není formálně zcela v pořádku: je zde zbytečně dvakrát zformulovaná Věta o dělení se zbytkem, součástí důkazu je důkaz další Věty 2.23; výhodnější by byl postup jako např. v Důkazu Věty 2.25
47^{7-8}	není potřeba násobit polynom $f(x)$ číslem 2
47_3	má být: $2g(x) = r_1(x)q_2(x) + r_2(x)$
52_{4-3}	má být: ... takže podle Poznámky před Větou 2.18
55^2	má být: ... existuje podle Věty 2.28 index ...
55^{13}	má být: ... podle Věty 2.34, Věty 2.19 a Věty 2.31 ...

55_{10}	má být: ... (viz Příklad 1.11)
64	řešení Příkladu 2.25 není zcela v pořádku
65_3	má být: Díky (2.31) je ... .

U obhajoby by autorka mohla

- dokázat, že relace „$\|$“ býti asociovaný je ekvivalence na množině I (str. 29^5)
- popsat, jak bude vypadat rozklad oboru integrity $\mathbb{Z}_3[x]$ na třídy asociovaných prvků.

Myslím si, že Kristýna Myšková i přes uvedené připomínky cíl bakalářské práce splnila.

Věřím, že poznatky z teorie dělitelnosti v oboru integrity celých čísel, které autorka získala při tvorbě bakalářské práce, bude moci využít také ve své budoucí pedagogické praxi.

Svým rozsahem, úrovní a hloubkou zpracování odpovídá předložená práce požadavkům kladeným na bakalářskou práci.

Práci doporučuji k obhajobě a hodnotím známkou ..... .

V Hradci Králové, 18.8.2019 RNDr. Jitka Kühnová, Ph.D.