

Posudek oponenta bakalářské práce

Autor práce: Adéla SOULKOVÁ

Název práce: Řešené příklady algebraických struktur s jednou a se dvěma binárními operacemi

Splnění bodů zadání

částečně

Formální úroveň

Průměrné

Práce s literaturou

Průměrné

Slovní hodnocení

Předložená bakalářská práce kolegyně Soulkové se zabývá problematikou algebraických struktur. Práce samotná se skládá z ca 65 stran samotného textu, který je prokládán tabulkami a konstrukcemi v programu GeoGebra (zvláště pak u řešených příkladů). Rozsahem samotným se tedy jedná o práci odpovídající bakalářské práci. Zásady pro vypracování dané zadáním bakalářské práce byly v podstatě splněny, nicméně s ohledem na záměr autorky, který je vysvětlen v úvodu bakalářské práce (tj. studijní materiál sloužící studujícím na KMT-M pro lepší pochopení algebraických pasáží učiva), pak v tomto směru lze hovořit pouze o částečném splnění těchto zásad. Řešené příklady často neobsahují konkrétní vysvětlení postupů (např. s. 50; příklady s maticemi). Pochopitelně není nutné vysvětlovat elementární matematické (geometrické) pojmy, nicméně se autorka v teoretické části rozsáhle několikrát zabývá otázkou komutativity, asociativity...aj. Kupříkladu pojem „identita“ se ovšem objeví až v praktické části práce. Bez vysvětlení (nebo toto vysvětlení oponent v práci nenalezl). Několik příkladů pak obsahuje chyby, a to dokonce i na úrovni 6. ročníku ZŠ, konkrétně s. 14 práce, kde autorka tvrdí, že největší společný dělitel dvou čísel není komutativní a zároveň uvádí, že $D(6; 3) = 2$, což je chybné. V tomto směru lze též poznamenat, že značení NSD pro největší společný dělitel není správné. Byť jej autorka sama zavedla v úvodu příkladu. Další z chyb nalezneme ve vyšetřování asociativity na s. 41 a s. 56. Dále je nutné v tomto výčtu uvést problém na s. 22, kde je zaměněn pojem *komutativní těleso* a *těleso* s ohledem na uvedené vymezení, ve kterém je navíc chyba v odst. 2 v podobě $(T - \{0\}, 0)$. Nutné je také zmínit, že autorka na s. 37 vyžaduje nalezení komutativní pologrupy, přičemž konstatuje, že množina přirozených čísel s obyčejným sčítáním je komutativní pologrupou (proti tomu nelze nic vytknout), ale vzhledem k tomu, že v ostatních pasážích práce se běžně operuje s množinou \mathbb{N} vč. hodnoty 0, pak se jedná o chybné řešení, protože se pak v tomto případě jedná o komutativní monoid. Bylo by jistě vhodné minimálně množinu \mathbb{N} v tomto případě upřesnit.

Předložená práce každopádně splňuje požadavky na bakalářskou práci a zaměřením v sobě skrývá velký potenciál, nicméně dle názoru oponenta bylo téma autorkou špatně uchopeno a bylo by třeba pracovat precizněji. Důkazem je kupříkladu také s. 24, kde se tabulka a text nevejde na stránku BP. Práce je do jisté míry nepřehledná užíváním nadpisů až do čtvrté úrovně (což mj. způsobuje, že v obsahu je jako nadpis druhé úrovně název tabulky ze strany 18). Obecně se zcela samozřejmě pak doslova pracuje s pojmy, které již známe ze základní školy (v práci tohoto charakteru by chtělo uvést důkaz nebo komentář), kupříkladu se jedná o zcela samozřejmé vnímání faktu, že součet dvou lichých přirozených čísel vrací sudý výsledek. Oponent se také nemůže ubránit dojmu, že si sama autorka některé pojmy plete, kdy kupříkladu v závěru práce zaměňuje pojmy *relace* a *operace*.

S ohledem na výše uvedené a celkovou kvalitu práce navrhuji hodnotit tuto bakalářskou práci stupněm dobře (3).

Dotazy k práci

1 - V bakalářské práci pracujete s pojmy konečná/nekonečná množina. Prosím, vysvětlete rozdíl mezi konečnou a nekonečnou, následně mezi spočetnou a nespočetnou množinou.

2 - V bakalářské práci na s. 10 uvádíte, že každá binární operace může mít nejvýše jeden neutrální prvek, nicméně v příkladu 3 na téže straně (a na straně 11) následně hledáte levý a pravý (tedy dva) neutrální prvky. Vysvětlete prosím, jak to tedy je s existencí a jednoznačností neutrálního prvku.

Doporučení k obhajobě

dobře

V dne

Mgr. Jan Frank, Ph.D.