

POSUDEK OPONENTA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Název: Nejednoznačné rozklady v číselných tělesech

Autor: Žaneta Lipertová

SHRNUTÍ OBSAHU PRÁCE

Práce spadá do oblasti algebraické teorie čísel a pojednává o rozkladech na součin v okruzích celistvých prvků číselných těles. Definuje se v ní pojem třídového čísla a zkoumá se nejednoznačnost rozkladu na součin ireducibilních prvků v okruzích s třídovým číslem 2 a 3. Hlavním tvrzením je Carlitzova věta (věta 29), která okruhy s třídovým číslem nejvýše 2 charakterizuje jako takzvané plogaussovské obory. Její důkaz je převzat z článku S. Chapmana. Je uveden vzorec pro počet ireducibilních rozkladů daného prvku x (tvrzení 27). Studentka dále rozšiřuje výsledky na okruhy s třídovým číslem 3 (například v tvrzení 32). Nakonec ilustruje nejednoznačnost rozkladu na konkrétních příkladech v okruhu celistvých prvků tělesa $\mathbb{Q}(\sqrt{-23})$.

CELKOVÉ HODNOCENÍ PRÁCE

Téma práce. Práce odpovídá zadání a náročnost tématu je přiměřená třetímu ročníku bakalářského studia. Pro jeho zpracování bylo nutné si nastudovat základy algebraické teorie čísel.

Vlastní příspěvek. Vlastní příspěvek spočívá ve zobecnění výsledků pro třídové číslo 2 na okruhy s třídovým číslem 3. Důsledek 30 charakterizuje ireducibilní prvky pomocí jejich rozkladu na prvoideály. V tvrzení 32 je spočítáno, kolik ireducibilních rozkladů má daný prvek x . Na druhou stranu toto tvrzení obsahuje zjednodušující předpoklad, že nehlavní ideály v rozkladu jsou různé.

Matematická úroveň. Po matematické stránce je text zpracován pečlivě. Použité pojmy jsou přesně definovány, jednotlivá tvrzení na sebe logicky navazují a jejich důkazy jsou sepsány detailně (například důkaz Carlitzovy věty ve třetí kapitole obsahuje více podrobností než v původním článku).

Formální úprava. Je patrné, že text před odevzdáním prošel důkladnou korekturou. Z toho důvodu neobsahuje gramatické chyby ani překlepy.

PŘIPOMÍNKY A OTÁZKY

V tvrzeních 27 a 32 hraje podstatnou roli předpoklad, že nehlavní prvoideály v rozkladu jsou navzájem **různé**. Proč by bylo obtížnější dokázat zobecnění, kde bychom tento předpoklad vypustili?

ZÁVĚR

Práci považuji za kvalitní a doporučuji ji uznat jako bakalářskou práci s hodnocením *výborně*.

Mikuláš Zindulka
Katedra algebry
10. 6. 2024