

Posudek vedoucího práce Alexandra Beneše

Vítězslav Kala

16. června 2020

Posuzovaná bakalářská práce Alexandra Beneše se věnuje asymptotice počtu jistých číselných těles stupně 4 a zapadá do širšího kontextu aritmetické statistiky a studia Cohenových-Lenstrových heuristik. Toto je velmi moderní oblast teorie čísel, které se věnuje mj. i Manjul Bhargava, nositel Fieldsovy medaile z roku 2014.

Bakalant ve své práci vychází ze textu Melanie Wood a zobecňuje v nich představenou metodu pro počítání rozšíření racionálních čísel na rozšíření imaginárních kvadratických těles s lichým třídovým číslem. Výsledkem je hlavní věta 53.

Předložená práce je svým obsahem a náročností výjimečná. Používá se v ní mj. teorie třídových těles, Galoisovská kohomologie a L -funkce, což jsou vše náročné teorie, které jdou značně nad rámec bakalářského (a částečně i magisterského) učiva. Navíc autor nejen samostatně našel a nastudoval potřebné prerekvizity, vymyslel a zpracoval všechny důkazy, ale dokonce si i sám nejprve našel konkrétní problém, který poté v práci vyřešil. Mé průběžné komentáře a připomínky k práci se týkaly čistě způsobu její prezentace a sepsání.

Přestože se kvůli své náročnosti rozhodně nejedná o snadno čitelný text, nedá se to autorovi příliš vytýkat. V 1. kapitole poměrně pečlivě shrnul potřebné definice a věty, aby je potom v 2. kapitole využil k důkazu hlavní věty (za pomoci řady netriviálních pomocných vět a lemmat). Celkově je práce napsaná korektně; množství drobných chyb nebo překlepů je přiměřené jejímu rozsahu.

Jde o vynikající práci, která značně přesahuje požadavky na bakalářskou práci. Doporučuji ji tedy uznat jako bakalářskou práci a navrhuji hodnocení *výborně*. Vzhledem k dosaženým původním výsledkům, které jsou nejspíš publikovatelné v kvalitním impaktovaném časopise, také doporučuji komisi zvážit navržení práce na *Cenu děkana*.

Vítězslav Kala
Katedra algebry