

## Posudok oponenta

na habilitačnú prácu Mgr. Jána Karabáša, PhD., s názvom

**Discrete Group Actions: Algorithms and Applications**

Predložená habilitačná práca sa skladá z dvoch rozsiahlejších celkov. Prvý je tvorený piatimi kapitolami obsahujúcimi rozumne stručný výklad základných pojmov a vzťahov v teórii akcií diskretných grúp na kompaktných plochách a tvorí vhodný úvod k druhému celku, ktorý pozostáva z výberu štyroch prác uchádzača s podstatnými príspevkami k štúdiu diskretných grúp.

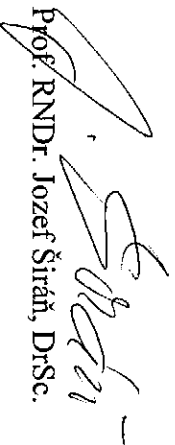
V úvodnej kapitole celku autor nastoľuje problematiku a formuluje základný problém klasifikácie máp s vysokým stupňom symetrie na danej kompaktnej ploche. Druhá kapitola je úvodom nielen do základov teórie vnorených grafov a hypergrafov, kompaktných plôch, riemannovských plôch, symetrií a permutácií pracujúcich na (a figurujúcich pri) mapách a plochách, ale je aj podporený ukázkami programov v systéme MAGMA a ich výstupmi. Tretia kapitola s názvom Akcie diskretných grúp podáva rozumne stručný opis fuchsovských grúp s dôrazom na numerické parametre a počítačové testovanie príпустnosti. Štvrtá kapitola je venovaná opisu dôležitých tried máp zahrňujúcich regulárne, cayleyovské, archimedovské a hranovo-tranzitívne mapy, opäť s ukázkami programových aplikácií v systéme MAGMA. Napokon, piata kapitola prvého celku podáva stručný opis operácií na mapách s dôrazom na archimedovské operácie.

Druhý celok je tvorený reпродукciami 4 článkov uchádzača (v spoluautorstve s prof. Nedelom a v jednom prípade s ďalšími dvoma zahraničnými spoluautormi). Ide spolu o temer 60 strán hutného textu s množstvom hodnotných teoretických výsledkov a katalógov vygenerovaných v systéme MAGMA na základe vypracovanej teórie. Týkajú sa archimedovských telies rodu 2, vrcholovo tranzitívnych polyédrických máp rodu 2 až 4, identifikácie množiny desiatich operácií na generovanie všetkých vrcholovo tranzitívnych máp z regulárnych máp (v istom presne definovanom zmysle), a redukcie klasifikácie hranovo tranzitívnych máp na danej ploche na identifikáciu istých normálnych podgrúp ohraničeného indexu v príslušných fuchsovských, resp. neuklidovských kryštalografických grúp. Tieto práce predstavujú podľa môjho názoru hodnotný a najmä kvalitný prínos k teórii máp s vysokou mierou symetrie a nepochybne majú veľmi dobrú medzinárodnú úroveň.

Práca má vysokú úroveň aj po formálnej stránke a je napísaná veľmi dobrou angličtinou.

Na základe uvedených skutočností plne odporúčam, aby predložená habilitačná práca Mgr. Jána Karabáša, PhD., bola prijatá k obhajobe a aby po jej úspešnom obhájení (o čom pri jej kvalite a medzinárodnej úrovni vôbec nepochybujem) bol uchádzačovi udelený titul „docent“ v odbore 9.1.1 Matematika.

V Bratislave, 7.3.2015.



Prof. RNDr. Jozef Širáň, DrSc.