

## Posudok na habilitačnú prácu:

### RNDr. Ján Mazák: Hranové farbenia a kružnice v kubických grafoch

Habilitačná práca J. Mazáka sa zaoberá štúdiom invariantov grafov súvisiacich s hranovými ofarbeniami grafov, pričom hlavná pozornosť je zameraná na štúdium kubických a subkubických grafov. Tieto invarianty sú osobitne dôležité pre triedu snarkov – kubických grafov chromatického indexu 4. Motivácia pre štúdium snarkov vyplýva z poznania, že mnohé ťažké problémy z teórie grafov a diskkrétnej matematiky možno preformulovať ako otázky o snarkoch, ide napríklad o problém  $P=NP$ , problém štyroch farieb, problém existencie dvojnásobného cyklového nakrytia, hypotéza Tutta o existencii nikde nulového 4-toku a mnohé ďalšie.

Práca je založená na ôsmich vedeckých štúdiách publikovaných vo významných medzinárodných periodikách, obohatená o predslov s komentárom, ktorý obsahuje všetky dôležité definície a vysvetľuje význam predložených výsledkov v kontexte stavu výskumu v danej problematike. Je zrejmé, že predložené výsledky sú netriviálne a že významne obohatili poznanie v danej oblasti. Úvod do problematiky je napísaný zrozumiteľne a vystihuje podstatu prínosu autora v danej problematike. Z pohľadu rozvoja teórie je veľmi cenná publikácia (D), kde sa nachádza charakterizácia racionálnych čísel, ktoré sa nadobúdajú ako hodnoty cirkulárneho chromatického indexu kubických grafov. Tento výsledok bol dosiahnutý zložitou konštrukciou v kombinácii s jemnou argumentáciou. Jeho význam potvrdzuje fakt, že bola vyvrátená hypotéza uznávaného odborníka v danej oblasti. Zaujal ma tiež Mazákov prínos k štúdiu nepárnosti a k existencii krátkych cyklov v 2-faktoroch kubických grafov.

Ján Mazák výstupmi svojej doterajšej vedeckej práce, vystúpeniami na konferenciách a príspevkami vo vedeckých diskusiách získal uznanie vedeckej komunity. Podľa databázy AMS má autor 46 citácií od 53 autorov. Všetky jeho publikácie sú v kvalitných medzinárodných periodikách. Ján Mazák sa zároveň sa prejavuje ako vynikajúci učiteľ a kolega.

Vzhľadom na vyššie uvedené som presvedčený, že predložená práca spĺňa všetky predpoklady kladené na tento typ kvalifikačných prác. Ján Mazák je rešpektovaný člen vedeckej komunity v oblasti teórie grafov doma i v zahraničí. Zároveň spĺňa i širšie učiteľské a osobnostné predpoklady na udelenie titulu „docent“. Preto odporúčam v zmysle platnej legislatívy habilitačnej komisii **akceptovať predloženú habilitačnú prácu a navrhujem udelenie titulu docent.**

1.7. 2019 Plzeň

Prof. RNDr. Roman Nedela, DrSc.