


## Oponentský posudek bakalářské práce

**Autor práce: František Polach**

**Název: Testování identit**

**Vedoucí: David Stanovský**

Bakalářská práce Františka Polacha se zabývá otázkou složitosti testování identit na dvou třídách konečných grup a na konečných okruzích. Práce si klade za cíl dokázat, že problém testování polynomiálních identit nad konečnými nilpotentními a dihedralními grupami a nad konečnými nilpotentními okruhy má polynomiální časovou složitost a testování polynomiálních identit nad konečnými nilpotentními okruhy je co-NP-úplný problém. Autor zjevně prostudoval několik již vydaných i připravovaných článků a částí monografií, které s tématem souvisejí, a předkládanou prací prokázal schopnost samostatně pracovat s odborným matematickým textem. Zvolené téma je bezpochyby zajímavé a přínosné nejen z algebraického hlediska. Při psaní vlastní práce se František Polach ovšem nevyvaroval terminologických a formulačních nejasností (namátkou: *doplňek problému*, *polynomiálně vypočitatelná funkce* na straně 7, nevysvětlená značka  $\sigma$  na straně 13, nejasnost toho, kdy je v části 3.3 uvažován unitární okruh a kdy okruh bez jednotky) často způsobených nevyvážeností rozsahu prostoru, na němž jsou zaváděny důležité pojmy. Podle oponentova názoru je například příliš místa věnováno definování termů a polynomů nad jednotlivými algebry na straně 9 a příliš málo místa srozumitelnému vysvětlení pojmu třídy co-NP na straně 7. Zpravidla právě vyjadřovací nepřesnost způsobila i několik věcných chyb (kupříkladu špatné umístění kvantifikátorů ve formulaci Tvrzení 2.5, či v důkazu Věty 3.10, kde  $R/J(R)$  nemusí nad být nad neunitárním okruhem sumou maticových okruhů, viz okruh  $\mathbf{Z}_2 \times \mathbf{Z}_4$ ). Tyto chyby naštěstí zásadně neznehodnocují výsledky práce a mohou být snadno korigovány. Textu by býval možná prospěl poněkud užší avšak hlubší a podrobnější záběr. Přes uvedené výhrady bezpochyby doporučuji práci Františka Polacha Testování identit uznat jako bakalářskou a navrhuji ji ohodnotit známkou velmi dobře.



oponent: Jan Žemlička