

## Posudek oponenta bakalářské práce:

### Matica Legendrových symbolov Matrix of Legendre symbols

autorka práce: Kristína Mišlanová  
KA MFF UK

Práce *Matic Legendrových symbolů* se zabývá studiem speciální třídy znamínkových matic tvořených Legendrovými symboly prvočinitelů (připouští se zde záporné prvočinitele v  $\mathbb{Z}$ ).

Práce navazuje na výsledky autorů Dummit, Dummit, Kisilevsky z roku 2016 (v práci značený [2]). V úvodu je práce hezky představena, první a druhá kapitola se pak zabývá maticemi Legendrových symbolů. Cílem článku [2] i této práce je charakterizace, které znamínkové matice jsou maticemi Legendrových symbolů. Je zde připomenut výsledek z [2] pojímající případ kladných prvočinitelů, který je formulován jako ekvivalence (věta 2.3), výsledek je také ilustrován na příkladu. Dále je výsledek rozvinut analýzou možností, které vyvstanou, pokud připustíme prvočinitele obou znamének. Zde autorka zobecňuje původní ekvivalenci 3 trzení tak, že dvě z nich zůstávají ekvivalencí (věta 2.6), se změní pouze na nutnou podmínku (věta 2.7).

Ve třetí a čtvrté kapitole se pak autorka zabývá zobecněním Legendrova symbolu na kubický mocninný symbol a zabývá se otázkou, kdy je matice tvořená třetími odmocninami z jedné maticí kubických mocninných symbolů. Autorka rozšířila výsledek z [2] a dokázala ekvivalenci obdobnou té z věty 2.6 (věta 4.6). V páté kapitole autorka již jen shrnuje výsledek z [2] pro kvartický případ. V závěru nakonec autorka kromě shrnutí práce dodává přehlední porovnání výsledků pro všechny tři případy.

K práci nemám zásadní výhrady. Autorka jasně prokazuje schopnost aplikovat znalosti především z teorie čísel na předložený problém, připomíná veškerá známá tvrzení, z nichž vychází a jasně a přehledně formuluje vlastní tvrzení i jejich důkazy, včetně technických důkazů řešících mnoho případů. Práce neobsahuje zaznamenané množství překlepů, jazykových nebo typografických nedostatků, současně velmi kladně hodnotím upozornění čtenáře na rozdílnou terminologii pro těleso/pole v češtině a slovenštině. Našel jsem v práci snad jen jednu matematickou nepřesnost: z formulace tvrzení 3.6 („klasifikace prvočinitelů v  $\mathbb{Z}[\omega]$ “) přímo nevyplývá, že jde o všechny prvočinitele v daném okruhu.

Nakonec mám na autorku pouze jeden dotaz. Pokud věta 3.7 není ekvivalencí, máte k tomu protipříklad? Velice děkuji.

V Praze, 14. června 2019

Ing. Tomáš Hejda, Ph.D.