

Oponentský posudek na bakalářskou práci

Martin Kuděj: Řetězové zlomky s předepsanou periodou

Hlavním cílem předložené práce bylo popsat řetězové zlomky druhých odmocnin přirozených čísel, která nejsou čtvercem, a následně dokázat větu C. Friesena, jež pro danou symetrickou posloupnost charakterizuje všechna přirozená čísla, jejichž druhé odmocniny mají řetězový zlomek s touto symetrickou posloupností. Jsem přesvědčen, že tohoto cíle se podařilo dosáhnout.

Práce je rozdělena do tří kapitol a její celkový rozsah je 31 stran. Práce obsahuje celkem 7 zdrojů (2 české a 5 anglických), které jsou v textu řádně citovány.

V první kapitole autor stručně vyloží základní teorii řetězových zlomků a následně zde ukáže, že čistě periodický řetězový zlomek mají právě redukované kvadratické iracionality. Ve druhé kapitole jsou charakterizovány řetězové zlomky druhých odmocnin přirozených čísel. Poté je zde podán důkaz Friesenovy věty, který spočívá v odvození ekvivalentních podmínek pro to, aby daná symetrická periodická posloupnost zadávala řetězový zlomek druhé odmocniny přirozeného čísla, které není čtvercem. Zejména se ukáže, že pokud existují, jsou tato přirozená čísla právě hodnoty jistého kvadratického polynomu. Je třeba zmínit, že kromě detailního rozpracování důkazu této věty autor práce přichází také s jeho zjednodušením. Práce je zakončena třetí kapitolou, ve které jsou odvozeny podmínky pro to, aby pro zvolené prvočíslo p příslušný kvadratický polynom zadával bijekci na grupě \mathbb{Z}_p zbytkových tříd modulo p . Obsah této kapitoly je vlastním příspěvkem autora.

Formální stránka práce je standardní. Práce má dobrou grafickou úpravu, je psaná přehledně, čtivě a srozumitelně. V celém textu jsem nenalezl žádné chyby, vyjma drobných typografických nedostatků (například jednopísmenné předložky na konci řádku), které však nesnižují kvalitu předložené práce.

Vzhledem k výše uvedenému doporučuji předloženou práci uznat jako bakalářskou a navrhuji ji hodnotit stupněm *výborně*.

V Brně 23. srpna 2020

Pavel Francírek