

POSUDEK OPONENTKY PRÁCE KATEŘINY BŽATKOVÉ

MAGDALÉNA TINKOVÁ

Bakalářská práce Kateřiny Bžatkové se zabývá polynomy nad konečnými tělesy, přičemž studentka v ní vychází z článku E. O’Dorneyho *Visibly irreducible polynomials over finite fields*. Některé ireducibilní polynomy lze totiž převést do tvaru, ze kterého lze rovnou určit, že je uvažovaný polynom ireducibilní. O’Dorney zde přichází s možnou definicí tohoto tvaru – následně dokazuje, pro které stupně polynomů a tělesa je možné ireducibilní polynomy do tohoto tvaru převést. Studentka zobecňuje tuto definici a pro ni dokazuje analogické tvrzení.

V práci jsou nejprve shrnuta potřebná fakta o konečných tělesech, ve druhé a třetí kapitole se autorka zaměřuje na tzv. viditelně ireducibilní tvar polynomu, přičemž se zabývá jak původní, tak novou definicí. Posléze přechází k homogenním formám, u kterých lze zkoumat analogické vlastnosti. Z výsledků získaných pro tyto formy je pak možné odvodit závěry i pro polynomy.

Autorka zde mimo jiné uvádí podrobný popis metod, které byly použity v původním článku, na jejichž základě odvozuje vlastní originální výsledky. Ne vždy je však jasně řečeno, která tvrzení jsou nová a která převzatá. Nicméně v druhém případě autorka podrobně rozepisuje původní důkazy a uvádí i další výsledky, které jsou nutné pro jejich pochopení. Je proto i trochu škoda, že například kapitola 6.4, kde se více projevují rozdíly v původní a nové definici, je pojata velmi stručně.

Práce je psaná čtivě a přehledně, obsahuje však poměrně dost překlepů a jiných chyb (např. často nesprávně umístěné čárky). Dále např.:

- str. 15, příklad 35: Zde asi autorka myslí kořen příslušné dehomogenizace.
- poznámka za příkladem 35: Zde asi má být $\alpha^d F(X, Y)$, pokud autorka přímo neodkazuje na uvedený konkrétní příklad formy F .
- lemma 40: Ve znění i důkazu se nesprávně předpokládá ireducibilita některých forem.
- str. 19, důkaz lemmatu 46: Zde by asi mělo být $\gamma(x) = \frac{dx-c}{-bx+a}$, nicméně závěr je nakonec stejný.
- str. 27, tabulka: V prvním řádku na konci by měla být 1.
- str. 27, případ $c = 1$: Poslední dvě formy jsou stejné, liší se jen pořadím sčítanců.
- str. 27, konec stránky: Jak z uvedeného získáme formu $X^2 + \alpha XY + (\alpha + 1)Y^2$?
- str. 29, řádek 9: Druhý tvar má pouze jednu instanci.
- kapitola 6.3: Tady by bylo vhodné uvést, že ireducibilní polynomy pro tento případ mají VID-S (dle článku), tudíž mají i VID.
- str. 31: Zde se dá rovnou odvodit, že $r \leq 2$; část výpočtu není správně.
- str. 32, předposlední odstavec: Zde navíc L_4 , kromě toho instancí je celkem 36.

Přes tyto nedostatky lze vyzdvihnout, že autorka zadané téma pečlivě nastudovala a získané poznatky byla schopna aplikovat na nový problém. Práci tedy doporučuji uznat jako bakalářskou a návrh hodnocení příkládám zvlášť.

V Praze dne 31. 8. 2019

Ing. Magdaléna Tinková