

Miroslav Němec: **Křivky s konstantní šířkou**

Posudek vedoucího diplomové práce

Cílem předložené práce bylo sepsat srozumitelné a ucelené pojednání o křivkách s konstantní šířkou. Pokud je mi známo, neexistuje o tomto tématu žádný česky psaný text ani systematická práce v cizím jazyce. Diplomant se tak musel vypořádat se studiem anglicky psaných odborných článků a popularizačních prací. Obtížnost tématu souvisí i s tím, že definice potřebných pojmů nejsou v literatuře jednotné, a že intuitivně zřejmé vlastnosti studovaných geometrických objektů není vždy snadné dokázat.

Práce má tři hlavní části. První část seznamuje čtenáře se základními pojmy a popisuje některé eukleidovské konstrukce křivek s konstantní šířkou; k porozumění této části stačí znalost středoškolské matematiky. Druhá část je odbornější, je psána style definice–věta. Jsou zde upřesněny definice pojmů z první části a charakterizovány vlastnosti množin, resp. křivek s konstantní šířkou. Poslední část je věnována aplikacím.

Text práce je vhodně doplněn zdařilými obrázky. V textu se občas objevují překlepy, jejich počet však nepřekračuje únosnou míru (s. 3: Konktrétně → konkrétně, zkonstruvat → zkonstruovat, vlastnosti → vlastností, seznání → seznámení, dokontruování → dokonstruování, s. 8: oblouku → oblouků, s. 17: utvořili → utvořily, obtížné → obtížně, pouzijeme → použijeme, s. 20: množiny  $n$  → množiny  $M$ , s. 21: definivaná → definovaná).

Za hlavní nedostatek považuji kolísající odbornou úroveň práce. Zatímco první a třetí kapitola práce jsou sepsány čtivě a srozumitelně, druhá trpí řadou nedostatků:

- Absence odkazů na použité zdroje v textu práce. Seznam použité literatury je pouze v závěru práce. V textu samotném však chybí informace o tom, odkud jsou příslušné výsledky převzaty. To odporuje standardním zvyklostem a také ztěžuje práci čtenářům, kteří by rádi dohledali další informace v příslušných zdrojích. Dále není jasné, jaký je autorův vlastní přínos.
- Nerespektování standardního členění matematické práce. Jako „důsledky“ jsou obvykle označována matematická tvrzení, která bezprostředně vyplývají z předchozí věty. V předložené práci se pod důsledky často skrývají různé vysvětlující komentáře, které nejsou matematickými větami. Stejně tak je nevhodné zařazovat komentáře do textů vět (věta 5 na s. 21, věta 8 na s. 22).
- Text je místy nesrozumitelný, např. důkaz věty 5 na s. 22, komentář za definicí 10 (co je to „vlastnost omezené šířky“?), znění věty 12 na s. 23.
- Chybějící důkazy. Některá tvrzení ve druhé kapitole nejsou dokázána, přitom chybí jakýkoliv vysvětlující komentář. Znamená to, že je důkaz triviální, nebo naopak příliš obtížný? Ve druhém případě by měl být uveden odkaz na literaturu, kde je možné důkaz dohledat.

Za další nedostatek považuji menší rozsah práce, než je u diplomových prací obvyklé. Jak autor sám zmiňuje v závěru, existuje řada dalších souvisejících témat, kterým mohla být věnována pozornost.

Závěrem připojuji několik dalších připomínek:

- Na s. 12 jsou přehozeny obrázky 5, 6.
- Místo „liché pravidelné mnohoúhelníky“ (s. 8) by bylo vhodnější psát „pravidelné mnohoúhelníky s lichým počtem stran“.
- V textu za definicí 9 (s. 21) by měla být opačná implikace: „Je-li šířka množiny omezená, pak...“
- Nerozumím důkazu druhé implikace ve větě 3 (s. 21): Jak ze skutečnosti, že šířka je v každém směru konečná, plyne tvrzení, že je omezená?
- Důkaz věty 4 (s. 21) má ke skutečnému důkazu dosti daleko, v nejlepším případě se jedná jen o jakýsi komentář.
- V příkladu za větou 4 (s. 21) má místo „spojitost křivky“ být „spojitost šířky křivky“.
- U poslední položky v seznamu literatury chybí příjmení druhého autora (O. Toeplitz).

S přihlédnutím k obtížnosti tématu doporučuji předloženou práci uznat jako diplomovou, vzhledem k četným nedostatkům však navrhuji hodnocení *dobře*.

V Praze dne 25. 8. 2013

RNDr. Antonín Slavík, Ph.D.  
Katedra didaktiky matematiky MFF UK