

# POSUDEK OPONENTA

**Název diplomové práce:** Křivky s konstantní šířkou

**Autor:** Miroslav Němec

## Shrnutí:

Práce se zabývá *křivkami s konstantní šířkou*, zavádí tento pojem a popisuje vlastnosti těchto křivek.

V první části seznamuje autor popularizační formou čtenáře se základními pojmy a uvádí jednoduché konstrukce křivek konstantní šířky. Druhá část je teoretická. Obsahuje formální definice používaných pojmů a teorií. V poslední části jsou uvedeny některé aplikace křivek konstantní šířky v praxi.

Práce je pěkně strukturovaná, téma je dobře zvoleno a poslední část je poutavě provedena. Práce má všaj bohužel i řadu podstatných nedostatků. Za hlavní nedostatky považuji nepřesné či chybějící definice používaných pojmů, velmi nestandardní značení, kdy jako důsledek je označena poznámka, či se různé poznámky objevují přímo ve větách a definicích; důkazy, které nic nedokazují a téměř totální absence odkazů na použitou literaturu.

## Konkrétní připomínky:

- str. 11, část 1.2.3.: Tato pasáž působí trochu zmatečně, rozhodneme se pracovat s pravidelným pětiúhelníkem, a aniž bychom ho využili, my řekneme, že ho nepotřebujeme.
- str. 11, část 1.3.1.: Takto zkonstruovaný mnohoúhelník rozhodně nemusí být rovnostranný. Asi je zde za rovnostrannost považováno něco jiného, než jak se tento pojem běžně používá, chtělo by ho tedy definovat.
- str. 11, část 1.3.1., bod 3.: "Pokud zvolíme  $k_B$  v průniku s  $k_A$ ." Autor měl asi na mysli: Pokud zvolíme bod  $C$  v průniku  $k_A$  s  $k_B$ .
- str. 12: Obrázky 5 a 6 jsou přehozené.
- str. 13, ř. 13-15: A platí to třeba pro pětiúhelník? Co zde autor myslí pojmem "prochází mnohoúhelníkem"?

- str. 19: Je zde použit nedefinovaný pojem *uzavřená křivka*.
- str. 19: Ve třetí definici se zdá, že autor uvažuje směr neorientovaný (stejně jako na str. 6), ale v dalším textu evidentně používá orientovaný směr.
- str. 19, důsledek za definicí 4.: Zde asi měla být množina polorovin místo množina přímek.
- str. 19, definice 5: Průnik polorovin kolmých k  $n$ , které obsahují celou množinu  $M$ , nemusí být polorovina.
- str. 20, druhý důsledek: Pojem *hraniční polorovina* není definován. V první větě tohoto důsledku autor tvrdí, že hraniční polorovina je jen jedna (v případě existence), v další větě tvrdí, že lze sporem dokázat existenci dvou různých hraničních polorovin.
- str. 21: Ve větě 2 a v definici 9 jsou poznámky, které by bylo lépe dát až za větu, respektive za definici. Rozhodně je nestandardní, začít definici určitého pojmu tím, že prohlásíme, že ho není třeba definovat (obdobně autor postupuje ve větě 5 a definici 10).
- str. 21., důkaz věty 4: Toto není důkaz, jen rozepsání toho, co chceme dokázat.
- str. 22, věta 6.: Dvojice protějsích bodů asi netvoří přímku, vhodnější by bylo použít třeba "určuje přímku".
- str. 23, věta 9.: Co je tím myšleno? Kružnice je přece také křivka konstantní šířky a její oblouk má délku  $\pi w$ .
- str. 23, věta 10.: Co je to *roh křivky*, je třeba tento pojem definovat.
- str. 24: Poslední větě nerozumím. Pokud má Reuleaxův trojúhelník minimální obsah mezi křivkami konstantní šířky, tak jsme přece našli křivku s nejmenším obsahem, nebo ne?

## **Závěr:**

S přihlédnutím k malému rozsahu práce a velkému množství závažných chyb nedoporučuji uznat předloženou práci jako diplomovou.

RNDr. Jakub Staněk, Ph.D. (KDM MFF UK)  
V Praze, dne 12.9.2013.