

POSUDEK OPONENTA NA DIPLOMOVOU PRÁCI

PLANIMETRIE S VYUŽITÍM KOMPLEXNÍCH SOUŘADNIC

Autor: Roman Machain

V posuzované práci s výše uvedeným názvem autor ukazuje možnosti využití komplexních čísel v geometrii v rovině. V 1. kapitole *Komplexní čísla* uvádí možné zavedení komplexních čísel, různé tvary zápisu komplexních čísel a také geometrický význam základních operací s komplexními čísly.

V 2. kapitole *Množiny bodů v Gaussově rovině* po odvození různých typů rovnic přímky je ukázáno určení společných bodů dvou přímek a odchylky dvou přímek, dále popsáno vyjádření svazku přímek. Po určení rovnice kružnice jsou popsány podmínky pro to, aby rovnice uváděného typu byly skutečně rovnicí kružnice. Pak je řešena vzájemná poloha kružnice a přímky, odchylka dvou kružnic a zobecnění pojmů kružnice a přímky na kruhové křivky. V závěru kapitoly ukazuje vyjádření rovnic kuželoseček, podrobnější studium kuželoseček však již do planimetrie nepatří a proto se jím v práci autor nezabývá.

Nejrozsáhlejší je 3. kapitola *Geometrické transformace v Gaussově rovině*. Zde jsou popsána základní shodná zobrazení v rovině, stejnolehlost, podobná zobrazení, afinní zobrazení. Po uvedení kruhové inverze jsou popsána kruhová zobrazení a stručně homografie, konformní zobrazení a uveden příklad na užití konformního zobrazení.

Jako klad je možné hodnotit to, že autor má na konci práce rejstřík. Nevidím však důvod, proč seznam literatury není seřazen abecedně.

Práce je napsána s užitím programu Latex, je doplněna vcelku vhodnými obrázky. Text je přehledný a pro čtenáře dobře čtivý. Na několika místech se autor dopustil přepsání, případně drobných nedostatků. Zde uvádím tyto z 1. kapitoly: str. 12, poslední řádek, bylo by vhodné rozšířit odvození vztahu (1.11), str. 13, 6. ř. shora vysvětlit, co znamená *totožná*, v (1.16d) doplnit $b \neq (0,0)$, str.15 v (1.22) má být $\varphi_1 = \varphi_2 + 2k\pi$, str. 19, 5. ř. shora doplnit *nenulové*, 4. ř. zdola sjednotit zápis argumentů.

Z 2. kapitoly: str.22, 6. –8. ř. zdola nahradit A symbolem α , str. 34, 4. ř. zdola má být *nedefinuje*.

Z 3. kapitoly: str.55, ř. shora má být a, a^*, b, b^* , str. 56 v rovnici (3.50) na pravé straně místo w má být z .

Pro čtenáře, který se s popisovanou problematikou seznamuje poprvé, by prospělo zařazení většího počtu příkladů, zejména v 3. kapitole. Je však možné konstatovat, že téma diplomové práce autor ve své práci vyčerpal úspěšně..

Navrhuji posuzovanou práci uznat za práci diplomovou ve studiu učitelství matematiky pro střední školy.

Návrh hodnocení: A

V Brně 1.6.2010

RNDr. Jiří Dula