

HODNOCENÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Autor diplomové práce: **Bc. Klára Kučerová**

Název práce: ***Vybrané úlohy antické matematiky***

Vedoucí diplomové práce: doc. RNDr. Tomáš Zdráhal, CSc.

Oponent diplomové práce: Mgr. David Nocar, Ph.D.

(hodnocení: zvolenou kategorií hodnocení označte x)

1. Identifikování problémové oblasti práce	ano	jen částečně	ne
Práce v rámci identifikace problémové oblasti uvádí, analyzuje, srovnává a hodnotí vybrané relevantní teorie a výsledky empirických výzkumů dané problematiky		x	

2. Cíle práce	ano	jen částečně	ne
Hlavní cíle práce jsou formulovány v souladu se stanovenou problémovou oblastí		x	
Cíle práce jsou operacionalizovány na konkrétní dílčí cíle, jimž odpovídá její struktura		x	
Cíle práce jsou formulovány jasně a konkrétně		x	
Stanovené cíle byly naplněny		x	

3. Teoretická východiska práce	ano	jen částečně	ne
Práce definuje či konstruuje klíčové teoretické kategorie na základě analýzy, komparace a hodnocení aktuálního stavu zkoumání dané problematiky		x	
Definované klíčové kategorie zakládají a vymezují teoretický rámec diplomové práce		x	
Téma je náročné na zpracování teoretických poznatků		x	
Autor vychází z primárních zdrojů		x	
Autor pracuje s aktuální odbornou literaturou a zdroji		x	
Autor používá a cituje zahraniční odbornou literaturu		x	
Teoretické kategorie vymezené autorem korespondují s výběrem metod a postupů v praktické části práce		x	

4. Praktická část práce	ano	jen částečně	ne
Autor vhodně volí metody a postupy s ohledem na tematické zaměření práce			
Autor správně používá metody a postupy sběru a zpracování empirických dat			
Autor provádí hodnocení efektivity použitých metod a postupů ve vztahu ke zkoumanému problému			
Autor dostatečně prezentuje výsledky empirického výzkumu			
Autor vyvozuje platnost závěrů s ohledem na zjištěné údaje			
Autor interpretuje výsledky empirického výzkumu ve vztahu k současnému stavu zkoumání dané problematiky			
Praktická část je náročná na sběr a zpracování empirických dat			

5. Formální náležitosti	ano	jen částečně	ne
-------------------------	-----	--------------	----

Práce je logicky uspořádána		x	
Práce má přiměřenou stylistickou úroveň		x	
Odkazy a citace jsou v souladu s platnou citační normou		x	
Práce má vhodnou grafickou úpravu (úprava textu, grafů, tabulek, příloh atd.)		x	

7. Připomínky a otázky k obhajobě:

Předložená diplomová práce je zaměřena na matematické problémy, které jsou známy již přes dva tisíce let a u kterých již bylo dokázáno, že jsou Eukleidovsky neřešitelné: Zdvojení (duplikace) krychle, Trisekce úhlu, Kvadratura kruhu a Rektifikace kružnice. Jak již bylo zmíněno, jedná se o problematiku, které se matematici věnovali velmi dlouho a již byla neexistence řešení dokázána, proto nelze určitě očekávat nové poznatky k těmto problémům, což určitě nebylo záměrem autorky, ale spíš seznámit se s těmito problémy, proniknout do nich hlouběji, do celé jejich historie a umět tuto problematiku přesvědčivě vysvětlit.

Co se týče porozumění problematice, tak bude čtenář zaskočen hned v první kapitole zněním Pythagorovy věty. Dále Euklides (v kapitole 2 již uvedeno správněji Eukleides) je zmíněn stručně, neboť podrobněji je mu věnovaná kapitola 2, kde jsou již i další informace přesnější, jako je např. úvodní zmínka o Základech jako o knize, následně je již správně uvedeno, že se jednalo o soubor třinácti knih. Důležitá podkapitola pro tuto práci jsou Eukleidovské konstrukce, neboť problémy, na které je práce zaměřena jsou považovány za neřešitelné ve smyslu Eukleidovských konstrukcí. Zde si dovoluji dva stručné dotazy: *Ukažte uplatnění postulátu kolmice: Lze postavit přímkou kolmou na danou přímkou přes daný bod.* Druhý dotaz by byl následující: *Lze Eukleidovskou konstrukcí sestavit úsečku, jejíž délka je rovna iracionálnímu číslu?*

Zvláštní propojení informací se nachází na str. 17. Věnujeme-li se problematice konstrukcí pravítkem a kružítkem, proč se najednou objevuje část nazvaná Sestrojení přímky, kde přímka nebyla sestavena, ale byla popsána rovnicí, která navíc obsahuje v zestručněném zápisu chybu. Stejným analytickým způsobem je pojato sestrojení kružnice, Průsečík dvou přímek, Průsečík přímky a kružnice a Průsečík dvou kružnic. Autorka tím zjevně chtěla něco říct o řešitelnosti zadaných konstrukcí, ale tomu měla předcházet nějaká vysvětlující informace. Osobně bych práci koncipoval trochu jinak, aby byla pro čtenáře pochopitelnější. Někdy se záměr autorky čtenáři dostaví až posléze.

Hlavní část práce popisuje jednotlivé úlohy, jejich historii, důkaz neřešitelnosti a určité podmínky pro možnou řešitelnost. U práce geometrické bych očekával mnoho obrázků (konstrukcí), zde se bohužel jedná jen o kompilát textových částí, známých informací. Práce diplomová mívá obvykle kromě části teoretické i určitou formu části praktické. Nemusí to být výzkumné šetření, může to být cokoliv, co autorka připravila sama a tím nějak obohatila zvolené téma. Očekával bych konstrukce uvedených problémů za popsaných upravených podmínek pro možnou řešitelnost (nad rámec Eukleidovských konstrukcí), osvojení si aktuálně užívaných SW nástrojů pro geometrické konstrukce (např. GeoGebra), obzvláště nástroje dynamické geometrie umožňují konstruovat různé křivky i dynamicky pohybující se objekty a jejich trajektorii. Práce zůstala jen v rovině teoretické, což bývá spíš zvykem prací bakalářských, kde se autor snaží proniknout hlouběji do problematiky nějakého tematického zaměření a přínos je zde především pro něj. U obhajoby autorka snad prokáže záměr své práce, porozumění zvolené problematice a naplnění svých cílů.

Práce má bohužel i drobné nedostatky stylistické, občas nějaká možná nechtěná záměna slov (transcendentní x transcendentální) a také určité nejednotnosti zápisu matematických výrazů, což plyne nejspíš z kopírování částí textů z různých zdrojů, ze kterých autorka čerpala, a text poté nebyl podroben nějakému sjednocení zápisů. I přes tyto určité nedostatky a očekávání od tohoto jinak zajímavého tématu práci doporučuji k obhajobě.

Závěr:

Práce je doporučena k obhajobě.

Navržený klasifikační stupeň: E

V Olomouci dne 23. 8. 2023

Mgr. David Nocar, Ph.D.
oponent