

KLÁRA HORČIČKOVÁ

ARBELOS

*Posudek vedoucí bakalářské práce*

Bakalářská práce se věnuje arbelu a dalším geometrickým útvarům v rovině, které se k němu pojí – Archimédovým dvojčatům, Archimédovým kružnicím a Pappovu řetězci. Podařilo se přitom vybrat taková témata, která jsou (s výjimkou jedné konstrukce) srozumitelná pro čtenáře se znalostmi matematiky na úrovni střední školy.

V první kapitole se autorka věnuje pojmu (a rovněž termínu) *arbelos*. Představuje definici a základní vlastnosti arbelu, zavádí dále využívané značení.

V druhé kapitole přibližuje tzv. *Ardimédova dvojčata* – dvojici kružnic úzce spjatých s arbelem. V následující kapitole tento pojem zobecňuje na tzv. *Archimédovy kružnice* a prezentuje několik jejich konstrukcí, včetně těch nejnovějších.

Čtvrtou kapitolu studentka věnuje tzv. *Pappovu řetězci*. Tento útvar lze sice definovat nezávisle na arbelu, ale nejzajímavější vlastnosti má ve speciálním případě, v němž je zaveden právě na základě arbelu. Velmi pěkná je potom jeho konstrukce založená na kruhové inverzi.

Poslední, pátá kapitola nepředstavuje nové poznatky, ale sadu zajímavých příkladů řešitelných v hodinách matematiky či matematického semináře na středních školách. Ke každému příkladu autorka připojuje nejen jeho výsledek, ale i odkaz na konkrétní strany práce, z nichž lze odvodit postup při řešení úloh.

Na práci oceňuji, že je zpracována s ohledem na její využití ve výuce na střední škole. Z velkého množství existujících poznatků (navíc velmi různorodé úrovně) se podařilo vybrat takové, které vyhovují čtenáři se středoškolskými znalostmi matematiky. Výjimkou je využití kruhové inverze při konstrukci Pappova řetězce, v níž se však používají pouze elementární vlastnosti tohoto zobrazení, které lze v hodině představit v řádu minut. (Mezi středoškolskou látkou nepatří ještě tzv. Stewartova věta, která je však v textu pouze zformulována a poté využita v jednom z důkazů.)

V textu se objevuje následující středoškolské učivo: podobnost trojúhelníků, obsahy rovinných útvarů, Pythagorova a Eukleidova věta, osová souměrnost, tečny kružnic, kružnice vepsaná geometrickému útvaru, deltoid, úpravy mnohočlenů či konstrukce v rovině.

Kladně hodnotím také skutečnost, že z historického hlediska zasahují vybraná témata období dlouhé více než dvě tisíciletí (od 3. stol. před. Kr. po rok 2019). Jen málokdy se na škole procvičuje problematika, která byla publikována v odborných časopisech teprve před několika lety.

Práce obsahuje sadu konkrétních příkladů, které lze při výuce řešit. Tento typ úloh se v učebnicích matematiky běžně nevyskytuje. Věřím, že uvedené příklady a působivé ilustrace mohou motivovat žáky k objevování půvabů matematiky.

Práce je vysázena pomocí L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xu s dodržением základních typografických pravidel. Text je psán čtivým jazykem bez podstatných jazykových prohřešků.

Jelikož se jedná o planimetrické téma, jsou podstatnou částí práce desítky barevných ilustrací, které jsou pečlivě sestrojeny a řádně popsány.

Práce byla oceněna 3. místem na česko-slovenském kole SVOČ 2021 (kategorie: bakalářské práce z didaktiky matematiky – 2. a 3. stupeň), které proběhlo on-line ve dnech 11. a 12. 6. 2021.

**Domnívám se, že předložený text splňuje požadavky kladené na bakalářskou práci na učitelském oboru a s radostí ji tímto doporučuji k obhajobě. Navrhuji klasifikaci *výborně*.**

V Litoměřicích dne 15. června 2021

RNDr. Martina Škorpilová, Ph.D.