

**Příloha k protokolu o SZZ č.**

**Vysoká škola:** JU v Č. Budějovicích

Pedagogická fakulta

**Pracoviště:** Katedra matematiky

**Datum odevzdání posudku:** 21. 5. 2019

**Jméno a příjmení studenta:**

**Denisa Šafářová (P16600)**

**Obor:** Matematika se zaměřením na  
vzdělávání (Mu-ITu-SZu)

**Oponent bakalářské práce:**

**Mgr. Roman Hašek, Ph.D.**

## POSUDEK BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

**Název práce:** Kuželosečky okolo nás

**Kritéria hodnocení práce** (označte vždy právě jednu z možných známek: A – výborně, B – velmi dobře, C – dobře, N – nevyhověl):

### 1. Aktuálnost tématu, struktura práce

(rozsah, logická návaznost, vnitřní vyváženost)

A B C N

Téma práce je bezesporu aktuální. Kuželosečky patří mezi křivky, které mají místo ve školní matematice, jak pro svou jednoduchost, tak i praktické užití. Má tedy smysl, věnovat se jejich spojitosti s reálným životem a tu potom využívat ve výuce. Struktura práce sama o sobě odpovídá jejímu tématu. Nejsem ale spokojen s jejím naplněním. V úvodních částech studentka opakuje známé věci, které lze najít lépe zpracované v četné literatuře, učebnicích i online zdrojích. Bohužel se při tom dopouští některých odborných přešlapů a nepřesností. Část věnovaná „kuželosečkám okolo nás“ potom poměrně povrchním způsobem pojednává o praktických výskytech kuželoseček, většinou formou obkreslování tvarů z převzatých fotografií v programu GeoGebra. Autorka nevyužívá potenciálu daného tématu. Opomenuta je rovněž rešerše tématu ve školní literatuře a zdrojích příkladů.

### 2. Metodologická a metodická stránka práce

(stanovení hypotéz a cílů práce, užití metod)

A B C N

Autorka plně nevyužívá možností daného tématu. Její metoda jeho zkoumání je povrchní. Nenabízí hlubší zamyšlení nad příčinami výskytu zobrazených tvarů, které by se opíralo třeba o požadavky technické praxe a bylo by podloženo matematickými argumenty. Výjimku tvoří snaha o matematické zdůvodnění, že zobrazená křivka je příslušnou kuželosečkou. Přitom ale postup jejího vykreslení zaručuje příznivý výsledek tohoto „ověření“.

### 3. Práce s literaturou a dalšími informačními zdroji

(výběr, správná citace, použití, dodržování bibliografických norem)

A B C N

Citace a odkazování použitých literárních zdrojů je korektní. Je mi ale záhadou, o jakou literaturu se autorka opírala, když pojednávala hyperbolu, viz str. 21. Tato partie je zvláště nepovedená. Autorka v práci přetiskuje nemálo převzatých obrázků. Věřím, že si u každého z nich zjistila, že s ním může takto nakládat.

#### 4. Odborná správnost – znalost problematiky

(prokázání znalosti řešené problematiky,  
schopnost aplikovat znalosti na konkrétní problém)

A	B	C	N
---	---	---	---

Jak je již uvedeno výše, práce přináší známé a dobře popsané informace o příslušných křivkách. Přesto se v jejím textu vyskytují některé nekorektní údaje. Kde jsou ony „vedlejší vrcholy hyperboly“ uváděné na straně 21? Jsou průvodiče opravdu délkami úseček? Je rovnost definující hyperbolu na str. 21 kompletní? Co je „úsečka opačná“ k dané úsečce zmiňovaná na str. 22?

Popisy některých křivek jsou poněkud povrchní a nesrozumitelné, postrádají matematickou stránku. Pro vysokoškolskou práci mi připadají nedostatečné, viz například tautochróna na str. 56 nebo klotoida na str. 35 a 58. Ani cykloidy nejsou představeny nijak zevrubně. V souvislosti s cykloidami bych ještě poznamenal, že příslušné pohyby se v odborné literatuře zmiňují jako „kotálení“ či „odvalování“, nikoliv „kutálení“!

#### 5. Zhodnocení výsledků, naplnění cílů, aplikovatelnost v praxi

A	B	C	N
---	---	---	---

Práce může sloužit jako zdroj převzatých obrázků doplněných namalovanými křivkami. Pro širší použití je diskvalifikovaná nepřesnostmi, které se vyskytují v použitých matematických popisech, povrchností pojednání o křivkách a také pravopisnými chybami.

#### 6. Úroveň jazykového a stylistického zpracování

A	B	C	N
---	---	---	---

Některé mluvnické prohršky jsou pro mne opravdu těžko stravitelné:

14<sup>3</sup>: „ohniska (se) staly“; 17<sup>3,7</sup>, 20<sup>4</sup>: „Pythagorovi věty“; 55<sup>9</sup>: „kola ... byly“; 55<sup>8</sup>: „konce ... vykreslovali“

#### 7. Formální a grafická úroveň práce

A	B	C	N
---	---	---	---

Typografická úroveň práce by byla ucházející, nebýt četného výskytu obrázků s velmi malým písmem, viz str. 9, 13, 17, 24 atd. Je s podivem, že autorka zjevný nesoulad velikostí písmen v obrázcích nezaznamenala.

#### Připomínky a otázky k obhajobě:

Revidujte postup odvození rovnice paraboly na str. 31.

Na str. 32 uvádíte, že cykloidu, na rozdíl od kuželoseček, vyjadřujeme pomocí parametrické rovnice. Cožpak kuželosečky nemůžeme zapsat parametrickými rovnicemi?

**Celkové hodnocení práce** (výsledná známka není aritmetickým průměrem známek jednotlivých kritérií hodnocení práce): **C - dobře**

A - výborně	B – velmi dobře	C - dobře	N - nevyhověl
-------------	-----------------	-----------	---------------

V Českých Budějovicích dne 21. 5. 2019

.....  
Podpis oponenta práce