

UNIVERZITA KARLOVA – PEDAGOGICKÁ FAKULTA
KATEDRA MATEMATIKY A DIDAKTIKY MATEMATIKY

POSUDEK OPONENTA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Autor práce	<i>Sára Jandová</i>
Název práce	<i>Analytický a syntetický pohled na kuželosečky</i>
Autor posudku	<i>doc. RNDr. Antonín JANČAŘÍK, Ph.D.</i>

Cíle (stanovení, splnění, reflexe splnění)

Jako hlavní cíl práce autorka uvádí seznámit čtenáře s konkrétními příklady (sic!) a jejich syntetickým a analytickým řešením. Je škoda, že autorka dále nerozvádí, na základě čeho jednotlivé úlohy do práce zařazuje. Teprve v závěru práce je odhaleno, že čtyři typy úloh jsou zpracovány pro každý typ regulární kuželosečky. I přes tuto výhradu lze konstatovat, že autorka cíl práce splnila a splnění cílů řádně reflektuje v závěru práce.

Obsahové části (úplnost, relevance, řazení)

Práce je rozdělena na čtyři části.

V první části se autorka zabývá kuželosečkami obecně – jejich definicí a odvození rovnic kuželosečky. Oceňuji, že nad rámec běžného zavedení v rámci této části řeší i otázku určení kuželosečky pomocí pěti bodů.

Další tři části jsou věnované jednotlivým regulárním kuželosečkám – elipse, hyperbole a parabole.

Lze konstatovat, že obsah práce a dělení do jednotlivých kapitol plně odpovídá bakalářské práci. Z hlediska úplnosti by si možná více místa zasloužilo věnovat definice a dělení kuželoseček z pohledu afinní geometrie, když se na ní autorka při zavádění kuželoseček odvolává.

Odborná část (matematika: náročnost, správnost, výstavba, konzistence apod.)

Práce je konzistentní a úrovní úloh odpovídá bakalářské práci. Vlastní úlohy i jejich řešení shledávám v pořádku.

Mám však jisté otázky k zavedení kuželoseček na str. 2.

Pokud autorka uvádí, že za kuželosečky považujeme všechny objekty, které splňují podmínky rovnice, znamená to, že třeba i množinu tří bodů?

Ve stejném odstavci singulární kuželosečky dělí na dvě přímky (reální nebo imaginární), bod nebo imaginární kružnici. Jaký je však rozdíl mezi bodem a dvojicí imaginárních přímek? Není uváděný bod naopak příkladem dvojice imaginárních přímek?

Nechápu, co autorka chtěla říci, že z pohledu afinní geometrie se regulární kuželosečky dělí na ... resp. proč se odkazuje na afinní geometrii. Naznačuje tím, že z pohledu syntetické či analytické geometrie takové dělení nemá smysl?

V následné definici 2 se uvádí jen regulární kuželosečky a nikoli všechny, jak definice naznačuje.

Přínos (originalita, použitelnost apod.)

Práce představuje vhodnou pomůcku pro učitele v rámci výkladu tématu kuželoseček. I když v práci nenacházíme nová řešení či postupy, celkové zpracování (výběr úloh, propojení syntetického a analytického řešení) lze považovat za originální plně v rozsahu vyžadovaném od bakalářské práce.

Formální náležitosti (gramatika, styl, typografie, grafické části, odkazy a citace, celková úprava)

Práce je psána srozumitelně, má velmi pěkné grafické zpracování, odkazy a citace odpovídají běžným zvyklostem a celková úprava je na velmi vysoké úrovni.

Autorka však poměrně konzistentně v celém textu činí následující 4 chyby:

Zaměňuje pojmy úloha a příklad.

Chybně uvádí Geogebra místo GeoGebra.

Zaměňuje rozdělovník a pomlčku.

Nepíše za tečku mezeru u „str.“.

Zdroje (reprezentativnost, relevance, použití)

Autorka pracuje dobře se zdroji, a to včetně cizojazyčných, počet zdrojů plně odpovídá bakalářské práci.

Vyjádření ke shodám v systému Theses:

Nalezené změny nejsou podstatné, jedná se o řádně citované materiály.

Otázka k obhajobě

1. Na základě jakého klíče byly úlohy do práce vybírány?
2. Jaký je rozdíl mezi dvojicí imaginárních přímek, imaginární kružnicí a bodem?
3. Je možné názorně demonstrovat, co je míněno v definici 2 komplexně sdruženými průsečíky elipsy s nevlastní přímkou roviny, ve které daná elipsa leží?

Hodnocení: Práce **splňuje** podmínky kladené na bakalářskou práci. Práci **doporučuji** ve stávající podobě k obhajobě.

V Praze 25. 5. 2020

doc. RNDr. Antonín Jančařík, Ph.D.