

Posudek oponentky na diplomovou práci

„Sbírka řešených úloh z analytické geometrie“

od Bc. Babety Kvapilové

Práce předkládaná jako diplomová se zabývá analytickou geometrií v rovině. Úkolem studentky bylo sestavit sbírku řešených úloh z analytické geometrie a jako zdroj inspirace měly posloužit dostupné české sbírky úloh a učebnice analytické geometrie z různých období (konkrétně 1928-2011). Studentka měla za úkol vybrané úlohy otestovat se studenty. Zadání diplomové práce studentka splnila.

Text práce je členěn do šesti kapitol, přičemž pět kapitol obsahuje sbírku řešených příkladů, poslední šestá kapitola je praktickou částí práce. První kapitola se věnuje výpočtům souřadnic bodů, druhá kapitola je zaměřena na úlohy s vektory. Třetí kapitola představuje příklady na přímku. Ve čtvrté kapitole autorka zavádí kuželosečky a v páté kapitole popisuje klasifikaci kuželoseček. Šestá praktická kapitola prezentuje zadání testu studentům a hodnocení jednotlivých úloh.

Celkově v práci postrádám vždy nějaké stručné uvedení do jednotlivých témat, která by osvětlila, proč se některé pojmy zavádějí. Práce je sledem definic a vzorců, nevidím jasný sjednocující prvek a cíl. U příkladů není jasné, proč jsou vybrány, v čem jsou například jinak zadány oproti klasickým učebnicím. Ne vždy je jasné, v čem spočívá vklad autorky při výběru úloh: je to jiná formulace úlohy, vlastní řešení, předložení více možných řešení, či grafické zpracování?

Příklady v práci jsou většinou jednoduché, v první a v druhé kapitole obzvláště. Práci bych tedy spíše doporučila studentům středních škol. Kapitola věnovaná klasifikaci kuželoseček je ale nad rámec středoškolské výuky. I když jsou příklady především na začátku práce jednoduché, představovala bych si lepší a přehlednější popis řešení – např. v řešení v příkladu 1.9 bych alespoň symbolicky označila vzdálenosti bodů, které se počítají.

Postrádám komentář k jednotlivým úlohám. Řešení jsou okomentována nebo porovnána jen velmi stručně a pouze někde. U některých úloh by přínosem mohla být vhodná ilustrace, celkově by v práci mohlo být ilustrací více.

Kapitoly o kuželosečkách jsou z celé práce nejzajímavější. Teorie ke klasifikaci kuželoseček je poměrně stručná, především chybí zmínka o tom, že se jedná o metrickou klasifikaci. Příklady na klasifikaci kuželoseček jsou velmi pěkně zpracované, doprovázené jsou pěknými obrázky.

Oceňuji praktickou část práce, která přinesla zajímavé výsledky o znalostech konkrétní skupiny studentů. Zajímavé by bylo vyhodnotit, jak studenti chybovali napříč úlohami.

Konkrétní připomínky a otázky

- Text úvodu nedoporučuji psát ve třetí osobě, pokud autorka hovoří o sobě. Navíc ke konci úvodu je už použita osoba první.
- Obr. 1.1 na str. 5 – průsečík P by měl být označen i v obrázku, v textu se hovoří o ose z , ale uvažujeme rovinu.
- Značení není jednotné: např. na str. 5 jsou souřadnice bodu zapsány $A = [3,5]$, v příkladu 1.1 už jsou souřadnice bodu zapisovány bez znaménka $=$, opakuje se i na dalších místech např. v řešení příkladu 1.5.
- Na některé definice by se mohlo pouze odkazovat (velikost vektoru, opačný vektor, ...). Pokud se zavádí takové základní pojmy, proč tedy není uvedena např. definice vektoru nebo rovnost vektorů (ta je až u konkrétního příkladu)?

- Uspořádanou dvojici bodů bych neznačila s hranatými závorkami, viz příklad 2.3.
- V příkladu 3.5 nemá být v rovnici (*) pro obsah trojúhelníku absolutní hodnota, pokud je na levé straně rovnice znaménko mínus.
- V obr. 3.5 postrádám popisky přímek.
- Obr. 4.7 proporčně neodpovídá hodnotám, ohniska by měla být blíže středu.
- Proč není zdrojem inspirace pro výběr úloh také nějaká zahraniční učebnice?
- Na základě čeho jsou příklady vybírány? V čem jsou příklady originální a nové oproti příkladům v učebnicích? Co je jejich hlavním přínosem?
- Zajímalo by mě, zda si autorka měla šanci vyzkoušet nějakou část tématu vyučovat. Nebo zda měla alespoň příležitost pozorovat něčí výuku daného tématu v praxi.

Práce je napsána v českém jazyce. Text je precizně rozčleněn do kapitol a oddílů. Veškeré zdroje jsou řádně citovány. V práci se vyskytuje několik překlepů a neobratných formulací.

Celkově hodnotím diplomovou práci *Sbírka řešených úloh z analytické geometrie* jako kvalitní, práce splňuje zadání a požadavky kladené na diplomovou práci. Doporučuji práci přijmout k obhajobě jako diplomovou, klasifikaci přikládám na zvláštním listu.

16. 6. 2020
Kladruby

RNDr. Petra Surynková, Ph.D.