

Posudek práce

předložené na Přírodovědecké fakultě JU

- posudek vedoucího
 bakalářské práce
- posudek oponenta
 diplomové práce

Autor/ka: **Vladislava Vomáčková**
Název práce: **Algebraické rovnice a nerovnice a jejich vizualizace**
Studijní program a obor: **Matematika pro vzdělávání (dvouoborové)**
Rok odevzdání: **2013**

Jméno a tituly vedoucího/oponenta: **Mgr. Radek Trča**
Pracoviště: **G Jírovčova, Č. Budějovice**
Kontaktní e-mail: **trca@gymji.cz**

Odborná úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Věcné chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu přiměřený počet méně podstatné četné závažné

Výsledky:

- originální původní i převzaté netriviální kompilace citované z literatury opsané

Rozsah práce:

- velký standardní dostatečný nedostatečný

Grafická, jazyková a formální úroveň:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Tiskové chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet četné

Celková úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího/oponenta:

Autorka se zabývá zpracováním řešení algebraických rovnic a nerovnic 1. a 2. stupně s jednou neznámou a jejich geometrickým znázorněním za využití počítačového software GeoGebra. Práce obsahuje dvě hlavní části – výkladovou s ilustrativními příklady – kapitoly 2 - 8 a část praktickou – v podobě zadání a vzorového řešení úloh rozdělených podle řešené problematiky mezi přílohy A, B, C, D. Výkladová část představuje přehled příslušné teorie, která je doprovázena sadou 25 řešených příkladů, kde algebraické řešení úloh je doprovázeno a konfrontováno s řešením grafickým. V praktické části autorka sestavila 4 studentské pracovní listy se 13 příklady na lineární rovnice, 10 na kvadratické rovnice, 10 na lineární nerovnice a 9 na kvadratické nerovnice, na něž navazuje rozsáhlé vzorové řešení. Rozsah práce je mírně nadstandardní.

Autorka prokázala schopnost sepsat samostatný text na dané téma. Ve výkladové části však tento není zcela jednotný formou i obsahem. Je třeba ocenit zejména vytvoření souboru úloh na procvičování dané problematiky se vzorovým řešením. Tištěná podoba má při využití systému TeX dobrou úroveň.

Konkrétně lze rozporovat zejména klasifikaci rovnic (str. 8) a nerovnic (str. 35), kde jsou zcela opomenuty lomené algebraické rovnice a nerovnice, přestože ve vlastní práci jsou tyto úlohy řešeny, neúplné zavedení rovnic s absolutní hodnotou (str. 13), kde není bráno v potaz, že mohou být absolutní hodnoty do sebe vnořeny, chybnou zkoušku pro $x < -4$ (str. 34) a neúplný výčet všech možností při řešení lineárních nerovnic (str. 36). Ve výkladové části též nejsou zmíněny nerovnice s parametrem. Poznamenávám, že též komentář k řešeným příkladům je často spíše popisný než zdůvodňující.

Mezi méně závažné nedostatky lze zařadit chybějící složené závorky v tabulce (str. 6), chybné tvrzení o neostré nerovnici (str. 37). Za tiskové chyby lze například považovat záměnu $p = 2$ za $p - 2$ (str. 29) a $y = 1$ za $y = 2$ v obrázku 44 (str. 63) společně s několika překlepy (str. 6, 67).

Druhá, praktická část má zřetelně lepší úroveň. Obsahuje řadu původních řešených příkladů, mnohé pro studenty středních škol mnohdy ne zcela triviálních. Použití a využití grafického významu rovnic a nerovnic a jejich řešení umožní snazší a hlubší vhled do příslušné problematiky. K diskuzi by snad mohlo být, vzhledem k tématu celé práce, řešení úloh 2, 3 z přílohy B a příkladů 3, 4 z přílohy C vzhledem k tomu, že k algebraickému řešení neobsahují avizovanou grafickou formu.

Přes zmíněné nedostatky může být práce použita ve výukovém procesu na střední škole, prezentuje danou problematiku a doporučuji ji k obhajobě.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

- 1) Jaké klady a jaké nevýhody přináší nebo může přinášet využití grafického řešení rovnic a nerovnic?
- 2) Bylo by možné využít GeoGebru pro dynamické modelování vlivu parametru na množiny kořenů parametrických úloh?

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta:

V Českých Budějovicích dne 16. ledna 2014

Radek Trča

