

# Posudek práce

předložené na Přírodovědecké fakultě JU

- posudek vedoucího  
 bakalářské práce
- posudek oponenta  
 diplomové práce

**Autorka:** 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/opponenta:** RNDr. Ing. Jana Kalová, Ph.D.  
**Pracoviště:** JU v Č. Budějovicích, PřF, UMB  
**Kontaktní e-mail:** jkalova@prf.jcu.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

## Práci

- doporučuji  
 nedoporučuji  
uznat jako bakalářskou

## Navrhuji hodnocení stupněm:

- výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

## Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího práce:

Autorka se zabývá tématem algebraických rovnic a nerovnic a jejich vizualizace pro výuku na střední škole.

Cílem práce bylo poskytnout učitelům a studentům pomůcku pro výuku a studium tématu řešení rovnic a nerovnic. Důraz měl být kladen zejména na grafická řešení.

První teoretická část práce je koncipována jako přehledová. Obsahuje klasifikaci rovnic a nerovnic, obecný postup algebraického a grafického řešení. Vzhledem k rozsahu a šíři zpracovávaného tématu se autorka omezila na lineární a kvadratické rovnice a nerovnice řešené v reálném oboru. Teoretická část práce dále obsahuje 25 vzorově řešených úloh.

Druhá část práce obsahuje sadu více než čtyřiceti příkladů. Sada obsahuje zadání úloh včetně jejich algebraických a ve většině případů také grafických řešení. Tato část práce je nosnou částí a lze ji téměř beze změn použít při výuce i pro samostatnou přípravu studentů. Učitelé i studenti si mohou z předkládaného souboru úloh vybrat přiměřené a vhodné příklady

V práci se vyskytují drobné gramatické chyby a překlepy (např. str. 1,6,12,30,34,37,39,45,71,79, 80, 92), které mohly autorkou být odstraněny při pečlivějším čtení a kontrole. Některé formulace v teoretické části práce jsou méně vhodné, např. vzhledem k omezení řešitelnosti na obor reálných čísel je nepodstatné zmiňovat komplexní koeficienty v zadání atd. (např. str. 20). Ze stejného důvodu mohl být zařazen příklad 3 na str. 80 spíše jako doplňkový. Nadbytečně se jeví podrobné popisy řešení např. při výpočtu diskriminantu a kořenů rovnic (např. str. 27,29,78,80).

U grafických řešení jsou v některých případech nevhodně zvolena měřítka na osách souřadnic. Jako nepřiliš vhodné se také jeví značení funkčních předpisů u některých grafických řešení (znak  $y_1$  pro levou stranu rovnice a znak  $y_2$  pro pravou stranu rovnice atd.). V teoretickém přehledu by mohly být doplněny ještě např. nerovnice v podílovém a součinném tvaru, které jsou dále řešeny ve druhé části práce.

Tyto chyby a nepřesnosti však nemají vliv na hodnotu předkládané práce.

V teoretické části práce se ale objevuje podstatnější chyba u vzorově řešené nerovnice (str. 34). Zcela chybně je vyřešena zkouška. Taková chyba by se v práci vyskytovat neměla, zejména proto, že práce by měla sloužit také jako studijní materiál pro samostatnou práci studentů.

Pokud je práce koncipována jako studijní materiál, bylo by vhodné zmínit, že grafická řešení jsou pouze ilustrativní, záleží např. na volbě měřítka a rozsahu os, zda se řešení zobrazí (obr. 68 na str. 93).

Práce byla sepsána v systému LaTeX a po grafické stránce má výbornou úroveň. Obrázky byly vytvořeny v SW GeoGebra a ve většině případů jsou i přes zmíněné nedostatky názorné.

Práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení velmi dobře.

## Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Co považujete za největší přínos vaší práce?

Který přístup řešení rovnic preferujete (algebraický/grafický) a proč?

Jaká rizika a omezení představuje použití matematického SW pro grafické řešení rovnic z hlediska správnosti výsledku?

Místo, datum a podpis vedoucího práce:

V Českých Budějovicích , 17. 1. 2014

