

Příloha protokolu o SZZ č.

Vysoká škola: JU Pedagogická fakulta

Katedra: matematiky

Datum odevzdání posudku: 13.5.2013

Diplomant: Petra Fiřtová

Aprobace: M- VT pro SŠ

Oponent diplomové práce:

RNDr. Vladimíra Petrášková, Ph.D.

POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

Posloupnosti a řady (nejen) ve slovních úlohách

Diplomová práce se zabývá posloupnostmi a řadami a jejich využitím při řešení různých typů slovních úloh na SŠ.

Práce je rozdělena do dvou stěžejních částí. První část je věnovaná posloupnostem a druhá číselným řadám. Úvod každé části je věnován stručné teorii dané problematiky. Poté následují řešené příklady. Všechny příklady jsou převzaty z literatury uvedené v práci.

V teoretické části, která je věnovaná posloupnostem, se diplomantka dopustila řady chyb. Uvedu pouze některé:

Str. 7 – Definice 2.1 – definiční obor nekonečné posloupnosti nemusí být všechny přirozená čísla.

Str. 10 – Definice 2.6 – vzhledem k absolutní hodnotě číslo M nemůže být reálné.

Str. 10 – 8. řádek zdola – u uvedené posloupnosti chybí uvedení prvního členu a difference, jinak není zřejmé, že se jedná o aritmetickou posloupnost.

Str. 14 – 10. řádek zdola – u uvedené posloupnosti chybí uvedení prvního členu a kvocientu, jinak není zřejmé, že se jedná o geometrickou posloupnost.

Str. 16 – funkce na řádku 11 a 13 nejsou analogické, jak diplomantka uvádí, liší se např. definičním oborem.

Str. 18 – Definice 2.9 – 5. řádek shora – vyjádření limity pomocí kvantifikátorů je špatně.

Str. 18 – komentář u obrázku 2.4 je špatně.

Str. 19 – v komentáři k větě 2.12 je uveden příklad, ve kterém se využívá věta o limitě vybrané posloupnosti, ačkoliv tato věta nebyla předtím nikde v textu uvedena a ani není v průběhu komentáře na ní odkaz.

Str. 19 – Větu 2.14 lze zobecnit.

Str. 20 – Věta 2.15- 4. řádek shora – uvedená nerovnost nemusí platit pro všechna n , stačí od určitého n_0 počínaje

Str. 20 - Věta 2.16 – limity 2.14 a 2.15 se mi zdají méně důležité než neuvedená limita:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (a)^n .$$

Také v části, která je věnovaná řešeným příkladům, se objevily chyby. Např.

Str. 22 – v řešení příkladu 2 není uveden počet členů součtu ($n = 5$).

Str. 28 – příklad 8 – řešení, 2. řádek zdola počet řešení není roven 2, ale řešeních je nekonečně mnoho.

Str. 35 – řešení příkladu 15 není korektní

Str.55 – 7-8. Řádek zdola, r není úročitel v případě, že $r = 1 - 0,01p$

Str.56 – V zadání příkladu 36 chybí předpoklad, že každý rok bude nárůst o stejný počet procent

Str. 56 -5. řádek zdola – špatný zápis.

Str. 56 – v zadání příkladu 37 chybí předpoklad, že uvažujeme roční úrokové období. Tomuto předpokladu odpovídá uvedené řešení.

Str.79 – Věta 3.1. – vhodné by bylo tuto větu dokázat.

Str.85 -3.řádek zdola, hodnota limity není zřejmá, bylo by vhodné uvést výpočet.

Str. 86 – 9. řádek shora – rovnost není zřejmá, chybí vysvětlit.

Diplomová práce obsahuje celou řadu příkladů na problematiku posloupností a řad. Všechny příklady jsou ale bohužel převzaty z literatury. Domnívám se, že diplomantka kromě převzatých příkladů měla uvést i některé své příklady, např. příklady týkající se finanční matematiky. U těchto příkladů by bylo vhodné uvést užití geometrické posloupnosti nejen u složeného úrokování, ale i u spoření či úvěrování.

Další připomínka se týká literatury. Ta by měla být seřazena podle abecedy.

Text je srozumitelný, grafická úprava je na velmi dobré úrovni.

Práci doporučuji k obhajobě.

Diplomovou práci hodnotím známkou dobře.