

Oponentský posudek bakalářské práce

Michaela Riedlová:

Číselné řady a jejich aplikace

Jak již vyplývá z názvu, předkládaná bakalářská práce pojednává o číselných řadách. Je rozdělena na dvě části. Ta první shrnuje známé i méně známější partie nekonečných řad a druhá obsahuje pár aplikací geometrické řady v ekonomii.

První kapitola tedy zmiňuje známé pojmy tohoto tématu. Jako v každém textu o nekonečných řadách jsou nejprve zdefinovány pojmy řady a konvergence, jsou ukázány nějaké příklady a pak je pozornost věnována otázce konvergence řad. V závěru je zmíněno, že text je použitelný pro studenty jako doplňkový studijní materiál – ovšem nemyslím si, že to je pravda. Při čtení jsem nabyl dojmu, že diplomantka tématu dobře rozumí, ale snad právě proto je možné nalézt na mnohých místech prohřešky proti čitelnosti a srozumitelnosti. Spousta věcí je řečena zbytečně zkratkovitě, mluví se o pojmech, které ještě nebyly zavedeny. Vzhledem k tomu, že téma patří do základního kurzu, mohla být kapitola první zpracována lépe. Je třeba ale také zmínit, že v práci je uvedena celá řada kritérií, která svou složitostí do základního kurzu rozhodně nepatří. Jsou zde uvedeny i vyřešené složitější úlohy, ovšem není jasné, jaký podíl na jejich vyřešení má samotná autorka.

Nyní k druhé kapitole. Z názvu by se dalo očekávat, že alespoň podobně velký prostor jako samotné teorii bude věnován i aplikacím. Není tomu tak, protože samotným aplikacím (kapitola 2) je věnováno pouze pět stran. Celá práce je tak poněkud nevyvážená. Mohly být ukázány i nějaké příklady mimo ekonomii. Na druhou stranu, text týkající se aplikací je velmi přehledný a čtivý (studentům bych ho tentokrát vřele doporučil).

Největší přínos práce vidím v uvedení méně známých kritérií a předvedení jejich aplikace, a ve velmi přehledném povídání o aplikacích řad v ekonomii.

K práci mám další připomínky a dotazy:

1. Číslování vět, definic a příkladů považuji za nešťastné, protože např. při hledání Příkladu 5 jsem musel projít téměř celou práci.
2. V první části je text často jen ve stylu Definice–Věta, bez nějakého spojujícího textu. Čtení je pak dosti nezáživné.
3. Z práce není poznat jakým dílem se studentka podílela na řešení uvedených příkladů.

4. Na konci první kapitoly jsou zmíněna některá kriteria, ovšem bez důkazu i příkladů. Podle mého názoru je pak zcela zbytečné je uvádět.
5. str. 10, Příklad 1: Při řešení tohoto příkladu jsou použity Věty 3 a 4, které jsou zmíněny později – není to příliš vhodné. Podobně na str. 24 ve Větě 17 je zmíněna absolutní konvergence, která je nadefinovaná až o pár stran dál.
6. str. 11, Poznámka 2: Nesplnění nutné podmínky konvergence neznámená jen že příslušná limita je nenulová, ale vůbec nemusí existovat.
7. str. 15, ř. 7: Psát $s = \lim_{n \rightarrow \infty} s_n$ v případě že ona limita neexistuje považují za nesmysl.
8. str. 19, Poznámka 15: Tvrdíte něco o konvergenci řady – kde lze nalézt důkaz – nebo je to triviální?
9. str. 21: Zajímalo by mě z čeho plynou následující rovnosti:
 - ř. 2: třetí rovnost,
 - ř. 1 zdola: druhá rovnost.
10. str. 26, ř. 4 zdola: Nikoliv pro všechna přirozená ale reálná čísla větší nebo rovna 1. Stejně tak na str. 35, ř. 5 zdola.
11. Nakonec si neodpustím poznamenat, že práce evidentně není napsána pomocí nějakého kvalitního typografického systému (např. typu L^AT_EX), což se výrazně projevuje na přehlednosti textu.

Domnívám se, že práce splňuje požadavky kladené na bakalářskou práci, doporučuji ji k obhajobě a navrhuji hodnocení **C**. Přitom bych rád na obhajobě prodiskutoval připomínky 3, 8 a 9.

V Olomouci dne 11. 5. 2017

doc. RNDr. Jan Tomeček, Ph.D.

Katedra matematické analýzy a aplikací matematiky