

# Hodnocení bakalářské práce

Autor/Autorka	Jana Javorská
Název práce	Vlastní čísla Laplaceova operátoru
Studijní obor	Obecná matematika
Vedoucí práce	RNDr. Petr Tomiczek, CSc.

## Splnění cílů práce:

nadstandardně     velmi dobře     splněny     s výhradami     nebyly splněny

## Odborný přínos práce:

nové výsledky     netradiční postupy     zpracování výsledků z různých zdrojů     shrnutí výsledků z různých zdrojů     bez přínosu

## Matematická (odborná) úroveň:

vynikající     velmi dobrá     průměrná     podprůměrná     nevyhovující

## Věcné chyby:

téměř žádné     vzhledem k rozsahu přiměřený počet     méně podstatné, větší množství     podstatnější, větší množství     závažné

## Grafická, jazyková a formální úroveň:

vynikající     velmi dobrá     průměrná     podprůměrná     nevyhovující

## Přístup autora k řešení práce, spolupráce s vedoucím práce:

samostatná práce s výbornou komunikací     pečlivá práce, drobné zásahy vedoucího     pečlivá práce, podstatnější zásahy     horší komunikace     špatný přístup k práci

## Slovní hodnocení a dotazy:

zkoumá Sturm-Liouvilleovu úlohu v jedné dimenzi a uvádí základní vlastnosti vlastních čísel a vlastních funkcí Sturm-Liouvilleova operátoru. V následující kapitole vyšetřuje úlohu na vlastní čísla ve dvou dimenzích a dokazuje, že první vlastní funkce minimalizuje Rayleighův podíl. Pomocí tohoto podílu pak odhaduje hodnoty prvního vlastního čísla Laplaceova operátoru. V předposlední kapitole dokáže Faber-Krahnovu nerovnost, která tvrdí, že nejmenší první vlastní číslo na množinách stejné míry dostaneme na kruhu. Toto tvrzení dokumentuje v poslední kapitole na konkrétních příkladech s využitím softwaru Mathematica.

Autorka pravidelně docházela na konzultace a zpracovávala nové části práce. Práce je napsána srozumitelně a jednotlivé kapitoly na sebe logicky navazují.

Otázka k obhajobě: "Jsou známy první vlastní funkce i pro jiné než Vámi uvedené oblasti?".

Mohu konstatovat, že hlavní cíle bakalářské práce byly splněny. Autorka se vyjadřuje odborně i stylisticky správně a také grafická úroveň předkládané práce je velmi dobrá.

## Hodnotím známkou:

výborně

Datum, jméno a podpis: 7.6.2018

Petr Tomiczek

