

## Posudek

vedoucího oponenta

diplomové bakalářské práce

Autor/Autorka: Andrea Berková

Název práce: Historie Kurzweilova integrálu

Jméno vedoucího/oponenta: Antonín Slavík

Matematická úroveň:

vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Grafická, jazyková a formální úroveň:

vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Výsledky:

originální původní i převzaté netriviální kompilace citované z literatury opsané

Použité metody:

nestandardní standardní obojí

Aplikovatelnost:

přínos pro teorii přínos pro praxi přínos pro praxi i teorii bez přínosu nedovedu posoudit

Věcné chyby:

téměř žádné vzhledem k rozsahu a pojednávanému tématu přiměřený počet méně podstatné četné závažné

Tiskové chyby:

téměř žádné vzhledem k rozsahu a pojednávanému tématu přiměřený počet četné

Celková úroveň práce:

vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Práci

doporučuji nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou. Návrh klasifikace přikládám na zvláštním papíru.

Připomínky a vyjádření vedoucího/oponenta:

Místo, datum, podpis vedoucího/oponenta:

Praha, 19. 8. 2011

## Andrea Berková: Historie Kurzweilova integrálu

### Posudek oponenta

Předložená práce je věnována různým přístupům k definici integrálu funkce jedné reálné proměnné a jejich vzájemnému srovnání. Hlavní pozornost je zaměřena na Kurzweilův integrál; je ukázáno, že se jedná o zobecnění Newtonova, Riemannova a Lebesgueova integrálu. Autorka dokazuje, že Kurzweilův integrál je ekvivalentní s Perronovým integrálem. Zmiňuje také McShaneův integrál, který je ekvivalentní s Lebesgueovým integrálem, avšak jeho definice je podstatně jednodušší. Práce rovněž obsahuje stručné životopisy průkopníků teorie integrace.

Práce je napsána čtivě a srozumitelně. Vytknul bych pouze následující nedostatky:

- Definice 4.2 (deskriptivní definice Lebesgueova integrálu) na straně 17 je chybná, správně má být uvedeno „ $F'(x) = f(x)$  skoro všude.“
- U některých tvrzení není uvedeno, odkud jsou převzata (Lemma 1.3, Věta 2.4, Věta 3.6, Věta 5.4).
- Některé knihy a články uvedené v seznamu literatury nejsou nikde v textu práce citovány (např. [2], [4], [5], [6], [17]). Není tedy jasné, do jaké míry z nich autorka čerpala.
- Na straně 5 je uvedeno tzv. Saksovo-Henstockovo lemma, které však nikde ve zbytku práce není použito. Čtenáři nemusí být přínos tohoto tvrzení zřejmý. Pokud chtěla autorka doložit jeho užitečnost, mohla např. zmínit jednoduchý důsledek lemmatu – spojitost neurčitého Kurzweilova integrálu.
- Nelíbí se mi, že slovo „funkce“ je v textu zkracováno na „fce“ (Definice 1.4, 2.1, 3.3, 4.2, 6.3).
- Přestože se práce jmenuje „Historie Kurzweilova integrálu“ a autorka slibuje přiblížit okolnosti objevu tohoto integrálu, čtenář se o historii dozví jen velmi málo. Práce J. Kurzweila a R. Henstocka by si jistě zasloužily o něco obsírnější komentář. Bylo by např. vhodné zmínit, že integrál  $\int_a^b f(t) dt$  definovaný v kapitole 1 je pouze speciálním případem obecnějšího integrálu  $\int_a^b DF(\tau, t)$ , který se objevuje v Kurzweilově práci z roku 1957.

I přes uvedené výhrady doporučuji předloženou práci uznat jako bakalářskou a navrhuji hodnocení *velmi dobře*.

V Praze dne 18. 8. 2011

RNDr. Antonín Slavík, Ph.D.  
KDM MFF UK