

Posudek diplomové práce

Kristýna Kuncová: Nonabsolutely convergent integrals.

V práci autorka zavádí neabsolutně konvergentní integrál na lokálně kompaktním separabilním metrickém prostoru, ukazuje jeho základní vlastnosti a jeho vztah k Lebesgueovu integrálu. Dále definuje integrál vzhledem k tokům a ukazuje speciální formu Gauss-Greenovy věty.

Práce je matematicky velmi náročná, obsahuje řadu obtížných pojmů a netriviálních důkazů. Je psána v angličtině, jazyk je na slušné úrovni (byť by vyžadoval korekturu, např. doplnění chybějících členů). Zásadní věcné výhrady nemám, čtení ale trochu ztěžuje ne vždy zcela jasné vymezení pojmů. Konkrétní poznámky či dotazy na autorku k obhajobě jsou formulovány níže.

Doporučuji uznat předložený materiál jako diplomovou práci.

- (1) Autorka v úvodu zmiňuje souvislost práce s připravovaným článkem školitele s podobným názvem [15]. Bylo by dobré souvislost (případný překryv) obou prací vysvětlit podrobněji.
- (2) V předpokladu věty 1.10 (3. řádek) není specifikována role proměnné x .
- (3) V Lemmatu 3.2 není řečeno, co je Φ . Navíc, podle odkazu v důkazu na předchozí lemma se zdá, že by zde měla hrát roli míra μ .
- (4) Role “doubling” míry μ je často ne zcela jasná, např. i v definici 3.3. Doporučuji vysvětlit v rámci obhajoby.
- (5) Prostor k -forem $\mathcal{D}^k(X)$ v §4.1 je zaveden nestandardně. Je to lineární prostor?
- (6) Co je M a co je φ v příkladu (7) na straně 32 dole?
- (7) Jakou roli hraje míra μ ve větě 4.16?
- (8) Bylo by dobré lépe vysvětlit vztah tvrzení 4.21 ke “klasické” Gauss-Greenově větě pro množiny s konečným perimetrem.

Praha, 1.9.2011

prof. RNDr. Jan Rataj, CSc.
Matematický ústav MFF UK
Sokolovská 83, 186 75 Praha 8
rataj@karlin.mff.cuni.cz