

Posudek oponenta na bakalářskou práci

Absolutní spojitost normy na Banachově prostoru funkcí

Autor práce: Rastislav Ophava

Oponent práce: Stanislav Hencel

Bakalářská práce se zabývá studiem absolutní spojitosti normy na Lorentzově prostoru $L^{p,\infty}(R, \mu)$. Připomeňme, že absolutní spojitost normy je jednou z klíčových vlastností při studiu abstraktních prostorů funkcí. Mnoho výsledků a charakterizací je v této oblasti vysloveno za určitých předpokladů na podprostor všech funkcí, které mají absolutně spojitou normu, a proto je charakterizace absolutní spojitosti normy velmi důležitá.

Ve druhé kapitole jsou nejprve připomenuty základní poznatky o distribuční funkci a nerostoucím přerovnání. Dále je ve třetí kapitole připomenut důkaz Hardy-Littlewoodovy nerovnosti, která dále umožní přechod of funkce k jejímu nerostoucímu přerovnání. Ve čtvrté klíčové kapitole je poté dokázána nutná a postačující podmínka pro absolutní spojitosti normy na Lorentzově prostoru $L^{p,\infty}(R, \mu)$.

Připomínky a komentáře:

1. V celé práci odstavce nezačínají drobným odsazením, jak je obvyklé. Toto snižuje čitelnost daného textu.
2. strana 10, řádek 3: Interval (a_{j+1}, a_j) mají být asi polouzavřené.
3. strana 11, vzorec (2.4): $\mu(F_k)$ místo $\mu(f_k)$
4. strana 13, řádek 4: Odkazy na vzorce se uvádějí v kulatých závorkách. Tedy 'ako v (2.3)' místo 'ako v 2.3'.
5. strana 14, řádek 9: Odkazy na definice a věty se neuvádějí v kulatých závorkách. Tedy 'podle Definice 1.7' místo 'podle Definice (1.7)'.
6. Věta 4.1 a Věta 4.2: Není předpoklad $f \in \mathcal{M}_0$ zbytečný? Neplatí to z $f \in L^{p,\infty}$?
7. strana 16, důkaz Věty 4.2: Proč $E_n = \{|f| < \frac{1}{n}\} \rightarrow 0$? Proč by nemohlo být $\mu(\{f = 0\}) > 0$?
8. strana 21, řádek 19: Při definici n_1 má být n_{11} a ne n_{11} .
9. V celé práci jsou argumentace sledu nerovností v důkazech psány poměrně originálně a podle mého názoru nevhodným stylem. Viz například strana 15, (4.1a)-(4.1e) a odůvodnění pod rovnicemi. Triviální kroky jako například použití základní definice není potřeba vůbec odůvodňovat. Naopak klíčové složitější kroky je vhodné speciálně odůvodnit na zvláštním řádku, a pak na ně jen odkázat.

Veškeré tyto připomínky jsou pouze stylistické, nebo upozorňují na drobné překlepy. Rozhodně tedy v žádném případě nejsou podstatné a neovlivňují matematickou kvalitu textu.

Práce splňuje podmínky kladené na bakalářskou práci. Ve druhé a třetí kapitole ukázal student schopnost přehledně a srozumitelně prezentovat výsledky z pokročilých partií matematiky. Tyto poznatky poté dokázal použít při přesné charakterizaci absolutní spojitosti a některé výsledky jsou dokonce původní.

V Praze dne 30.5.2009



Návrh hodnocení bakalářské práce

Absolutní spojitost normy na Banachově prostoru funkcí

Autor práce: Rastislav Olhava

Oponent práce: Stanislav Hencl

Bakalářskou práci navrhuji ohodnotit známkou **v ý b o r n ě**.

V Praze dne 30.5.2009



