Oponentský posudek bakalářské práce

M. Zindulka: Finitely additive measures
and their decompositions

Práce se zabývá některými aspekty teorie konečně aditivních znaménkových měr na σ-algebrách, zejména různými typy rozkladů. Poslední kapitola se pak věnuje popisu duálů některých Banachových prostorů.

V literatuře se obvykle studují konečně aditivní míry definované na algebře množin. Autor v této práci ukazuje, že vystačíme-li si s konečně aditivními mírami definovanými na σ-algebře, lze teorii vyložit elementárně a důkazy jsou mnohdy výrazně jednodušší. To považuji za hlavní přínos práce.

Práce je napsána velmi pěkně. Formální a jazyková úroveň práce je výborná (práce je napsána v anglickém jazyce, ale prohřešků proti anglické gramatice obsahuje minimálně; pouze psaní čárek je příliš v duchu češtiny). Matematická úroveň je též velmi vysoká a v práci nejsou žádné závažnější chyby nebo nedostatky.

Dle mého názoru předložená práce rozhodně splňuje požadavky, aby byla uznána jako bakalářská práce oboru Obecná matematika.

Některé důležitější z drobných nedostatků a neobratností:

1) str. 4: Nelíbí se mi základní terminologie. Lebesgueova míra na $\mathbb{R}$ by měla být konečně aditivní míra.
2) str. 5: Neřeší se, jestli $\mathcal{M}(X, \mathcal{A})$ vůbec má strukturu vektorového prostoru.
3) str. 8: Tvrzení 11 je v práci tak nějak „navíc“, mám dojem, že se vůbec nepoužívá. K pochopení formulace i k důkazu je třeba znát něco z teorie svazů.
4) str. 9: „Přechod k infimu“ je asi třeba udělat poněkud opatrněji.
5) str. 14: Důkaz Tvrzení 25 je zbytečný, plyne to ihned ze základního tvrzení z lineární algebry o direktním součtu.
6) str. 15: Poznámka za Tvrzením 25 je mnohem důležitější, než samotné Tvrzení 25, a měla by být jeho součástí.
7) str. 19: Nešikovné značení – $\mathcal{B}(G)$ vs. $\mathcal{B}_b(G)$ vs. $\mathcal{B}_s(G)$.
8) str. 22: Důkaz Tvrzení 38 je zbytečný. Je mnohem instruktivnější si uvědomit, že to plyne okamžitě ze standardní duality kvocientů a z pozorování $Y^\perp = \mathcal{M}_{ac}$, kde $Y = \{f \in \mathcal{B}_b;\ f = 0 \text{ s.v.}\}$.

12.6.2018
Michal Johanis