

Posudek oponenta na diplomovou práci Martina Rmoutila

Vlastnosti σ -pórovitých množin

Předložená diplomová práce sestává ze tří částí. V první části je dokázáno, že množina bodů, v jejichž desetinném rozvoji má cifra 9 hustotu $d \in (0, 1)$ není σ -pórovitá množina. Jde o doplnění výsledků práce [1]. Ve druhé části je ukázáno, že existuje uzavřená množina, která je zprava $[g]$ -pórovitá, ale není σ -zleva $[f]$ -pórovitá. Základním nástrojem jsou zde (stejně jako v předchozí části) Foranovy systémy a číselné rozvoje reálných čísel. V poslední části jsou zkonstruovány množiny $A, B \subset \mathbf{R}$, které nejsou σ -zdola pórovité a přitom $A \times B$ je zdola pórovitá. Dále je ukázáno, že pokud X, Y jsou topologicky úplné metrické prostory, suslinovská množina $A \subset X$ není σ -zdola pórovitá a suslinovská množina $B \subset Y$ není σ -pórovitá, pak $A \times B$ není σ -zdola pórovitá v prostoru $X \times Y$ opatřeném maximovou metrikou. Tyto výsledky doplňují práci [2].

Práce je netriviální a některé části by jistě měly být publikovány. Text je psán většinou přesně a srozumitelně včetně techničtějších pasáží. Právě uvedené tvrzení má několik výjimek. Na některé zde upozorním.

21₁: Titulek poznámky by měl být na následující straně.

29₇: Podmínka 2.12 patrně nemusí být splněna.

31¹⁴: Symbol α se zde užívá ve dvou významech.

32^{10–21}: Úvahy v této části by bylo vhodné rozvést. Formulace vhodného lemmatu by zde mohla situaci zpřehlednit.

33⁵, 33₁₁, 43₂: Chybí tečka na konci věty.

38¹²: Místo „podprosotor“ má být „podprostor“.

42₄: Výraz „ $3i^2 - 1$ “ není správně.

44₃: Tvrzení obecně neplatí. Neúplný prostor může být σ -pórovitý sám v sobě.

Závěr: Práce pana Rmoutila je kvalitní a bezpochyby splňuje nároky kladené na diplomovou práci.

REFERENCE

- [1] L. Zajíček. On σ -porous sets and Borel sets. *Topology Appl.*, 33(1):99–103, 1989.
- [2] L. Zajíček. Products of non- σ -porous sets and Foran systems. *Atti Sem. Mat. Fis. Univ. Modena*, 44(2):497–505, 1996.

Doc. RNDr. Miroslav Zelený, Ph.D.