

Název práce: Systémy kompaktních množin v deskriptivní teorii

Autor: Václav Vlasák

Katedra: Katedra matematické analýzy

Vedoucí doktorské práce: Doc. RNDr. Miroslav Zelený, Ph.D.

Autorova e-mailová adresa: vlasakmm@volny.cz

Abstract: Tato práce se skládá ze tří článků.

V kapitole 2 se zabýváme souvislostmi mezi složitostí dané funkce f z polského prostoru X do polského prostoru Y a složitostí množiny $C(f) = \{K \in \mathcal{K}(X); f|_K \text{ je spojitá}\}$, kde symbol $\mathcal{K}(X)$ označuje prostor všech kompaktních podmnožin prostoru X opatřený Vietorisovou topologií. Dokážeme, že jestliže $C(f)$ je analytická, pak f je borelovská. Za předpokladu Δ_2^1 -determinovanosti ukážeme, že f je borelovská právě tehdy když $C(f)$ je koanalytická. Předkládáme též podobné výsledky pro projektivní třídy.

V kapitole 3 pokračujeme ve zkoumání systému $C(f)$ a taktéž studujeme restrikcí tohoto systému na konvergentní posloupnosti $(\tilde{C}(f))$. Ukážeme, že systém $\tilde{C}(f)$ je borelovský právě tehdy když f je borelovská. Předkládáme též podobné výsledky pro projektivní třídy.

V kapitole 4 pojednáváme o H^N -množinách, které tvoří důležitou podtřídu třídy množin jednoznačnosti pro trigonometrické řady. Velikost těchto tříd je zkoumána pomocí systému měř zvanému polára, který měří nulou každou množinu patřící do daného systému. Hlavní výsledek této kapitoly je zodpovědět negativně otázku položenou Lyonsem, zda poláry tříd H^N -množin jsou stejné.

Klíčová slova: Deskriptivní teorie množin, kompaktní množina, spojitost, harmonická analýza, H^N -množiny, množiny jednoznačnosti.