

POSUDEK

DIPLOMOVÉ PRÁCE MARKA POSPÍŠILA

Microscopic sets and drops in Banach spaces

Posluchač Bc. Marek Pospíšil si přál při zadávání diplomové práce téma z teorie Banachových prostorů spíše kompilačního rázu, ale nikoliv lehké. Proto jsem zvolil studium Banachových prostorů majících vlastnost kapky. Jako základ byla vybrána Danešova věta o kapce a její různé ekvivalence.

Prvotním úkolem bylo uspořádat z časopisecké literatury důkazy její ekvivalence s následujícími větami: Bishop–Phelpsovou větou, s Ekelandovým variačním principem, Penotovou větou o okvětních plátcích, Brézis–Browderovou větou a Caristi–Kirkovou větou o pevných bodech. Pospíšil si vybral za základ Bishop–Phelpsovu větu a poté kruhem dokazoval další tvrzení. Tady bych jen zmínil, že se bohužel nepodařilo dát zcela do kruhu ekvivalenci s Caristi–Kirkem.

Posluchač pak dál pokračoval iniciativně a zpracoval další část diplomky o Banachových prostorech s vlastností kapky a dokázal (známou) charakteristiku těchto prostorů. Jsou to právě reflexivní prostory s Radon–Rieszovou vlastností. Také dokázal charakteristiku pomocí aproximativní kompaktnosti. V poslední kapitole se pak zabýval poměrně novým pojmem mikroskopické vlastnosti kapky. Aby se v této problematice lépe orientoval, zařadili jsme na začátek diplomky kapitolu o mikroskopických množinách na reálné ose.

Při důkazech se Pospíšil často nedržel známých postupů (kupříkladu Montesinova přístupu k charakterizaci), iniciativně zařadil třeba nástroj jako je Kuratowského míra nekompaktnosti. Práce je psána s pochopením dané problematiky, a to kulturním, podrobným a pečlivým stylem. K závěrečnému zpracování nemám žádné podstatné připomínky.

31. srpna 2015

prof. RNDr. Jaroslav Lukeš, DrSc
KMA MFF UK