

# POSUDEK

BAKALÁŘSKÉ PRÁCE MIROSLAVA KOLÁŘE

## Kmitající znaménkové míry

Počátkem 20. století se objevily konstrukce funkcí na reálné ose, které nejsou monotónní na žádném nedegenerovaném intervalu. Köpcke setrojl dokonce nikde monotónní funkci, která je diferencovatelná všude. Teprve později v roce 1976 C. E. Weil ukázal, že tyto funkce tvoří množinu 2. kategorie.

M. Kolář se ve své práci zabývá existencí znaménkových měr, které mají vlastnost, že každá neprázdná otevřená množina v eukleidovském prostoru  $\mathbf{R}^m$  má jak kladnou, tak i zápornou variaci kladnou. Takovým mírám říká autor *kmitající*. Kolář zavádí pojem *impulsů* a dokazuje značně obecnou větu, z které plyne, že kmitající diferencovatelné (vzhledem k Lebesgueově míře) míry tvoří množinu 2. kategorie v Banachově prostoru měr. Pomocí chytré konstrukce pak Kolář ukáže konstrukci takové míry, která je dokonce diferencovatelná vůči Lebesgueově míře. Jako důsledek pak obdrží existenci köpckeovské funkce. K tomu používá poměrně hlubších nástrojů reálné analýzy, jakými jsou kupříkladu hustotní topologie, aproximativně spojitě funkce či Luzin–Menšovova vlastnost hustotní topologie.

Uvedené výsledky (existence a konstrukce) kmitajících diferencovatelných měr jsou původní, posluchač na nich pracoval víceméně samostatně. Práce je napsána velice kulturním způsobem a pěkně se čte.

Navrhuji hodnotit známkou **výborně**.

22. května 2009

  
prof. RNDr. Jaroslav Lukeš, DrSc.  
KMA MFF UK