

POSUDEK VEDOUCÍHO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Název: Spingrupy v nízkých dimenzích
Autor: Jakub Knesel

SHRNUTÍ OBSAHU PRÁCE

V práci je zkonstruováno několik sporadických isogenií - epimorfismů s dvouprvkovým jádrem mezi spingrupou a speciální ortogonální grupou v případech, kdy je spingrupa izomorfní nějaké maticové grupě. To nastává v případě reálného vektorového prostoru s definitní signaturou pro dimenze jedna až šest. Všechny tyto případy jsou v práci podrobně pojednány, spingrupa je zkonstruována ze své definice pomocí Cliffordovy algebry a následně je nalezena její věrná reprezentace pomocí maticové grupy (seznam v tabulce v kapitole Závěr). Konstrukce jsou provedeny elementárními metodami, bez argumentů založených na topologii a teorii Lieových grup.

CELKOVÉ HODNOCENÍ PRÁCE

Téma práce. Zadáním práce bylo popsat některé maticové konstrukce spingrup v dimenzi vyšší než 3. Podrobně zkonstruovány jsou dimenze 4, 5 a 6, tj. všechny, v nichž je tato konstrukce možná.

Vlastní příspěvek. Isogenie a náčrty jejich konstrukcí lze nalézt v literatuře, kterou se autor ale pouze inspiroval a v práci popsané konstrukce jsou jeho vlastní. Argumentace je detailní a použité metody nepřekračují rámec prvního dvouletí, tj. práce je dobře čitelná pro široké spektrum zájemců o danou problematiku.

Matematická úroveň. Práce je sepsaná pečlivě, podrobně a rigorózně.

Práce se zdroji. Použitá literatura slouží zejména k zavedení definic a vlastností Cliffordových algeber a maticových grup, v pasáži k dimenzi 6 jsou použity články popisující generátory grupy $SU(4)$. Vše je řádně citováno. Většinu práce tvoří autorovy vlastní konkrétní konstrukce v dimenzích 4, 5 a 6.

Formální úprava. Práce je sepsaná přehledně a má logickou strukturu. Jazykové a typografické nedostatky jsou minimální.

PŘIPOMÍNKY A OTÁZKY

Bez připomínek.

ZÁVĚR

Práci považuji za vynikající a doporučuji ji uznat jako bakalářskou práci.

Návrh klasifikace vedoucí/oponent sdělí předsedovi zkušební (sub)komise.

Dalibor Šmíd
Matematický ústav UK
2. června 2022

