

Hodnocení diplomové práce

Martina Doubka

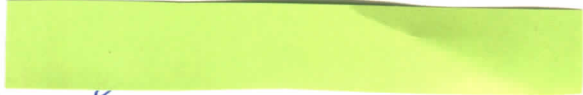
Geometric structures given by 3-forms on 7-manifolds

Martin Doubek pro psaní diplomové práce neměl nejlepší podmínky. Původním vedoucím jeho práce byl doc. Jarolím Bureš, který byl tehdy již vážně nemocen a na diplomové práci se nepracovalo. Já jsem se stal vedoucím práce Martina Doubka poté, co doc. Bureš zemřel. Chci tím říci, že na sepsání práce Martin Doubek neměl příliš mnoho času.

Můj návrh byl zabývat se 3-formami na varietách dimenze 7, což byla problematika, kterou jsme se s doc. Burešem zabývali. Měl jsem na mysli spíše diferenciální geometrii těchto 3-forem. Brzy poté, kdy jsme začali probírat konkrétní problémy, projevil Martin Doubek zájem o topologické otázky a já jsem začal jeho práci orientovat více v tomto směru.

Hlavním předmětem práce měly být G_2 -struktury, kde G_2 značí výjimečnou jednoduchou Lieovu grupu, resp. \tilde{G}_2 -struktury, kde \tilde{G}_2 značí nekompaktní duál grupy G_2 . K zavedení těchto grup je zapotřebí určitá algebra a tato je obsažena v kapitole 2. Tuto kapitolu Martin Doubek zpracoval téměř úplně samostatně. Já sám bych se asi snažil mít tuto kapitolu poněkud kratší, ale toto není nic, co bych mu chtěl vyčítat. V kapitole 2 se zavádí obě grupy G_2 a \tilde{G}_2 a vyšetřují se jejich vlastnosti. Nejdůležitější jsou vztahy s 3-formami, které ukazují, že grupy G_2 a \tilde{G}_2 jsou grupy automorfizmů určitých význačných 3-forem. Tato kapitola již kombinuje algebru a diferenciální geometrii. Kapitoly 4 a 5 mají již výrazně topologický charakter. Metodou Postnikovových věží se zde hledají topologické podmínky pro existenci G_2 -struktury (tj. redukce hlavní fibrace reperů ke grupě G_2) na varietě dimenze 7, jakož i podmínky pro existenci jedné další struktury, která souvisí s 3-formou, ale nesouvisí s grupami G_2 resp. \tilde{G}_2 (rovněž na varietě dimenze 7).

Martin Doubek pracoval velmi samostatně. Často dovedl sám vyhledat příslušnou literaturu. Tedy, jen občas potřeboval poradit s literaturou a vysvětlit některé pojmy. S novými pojmy se seznamoval velmi rychle a aktivně – dovedl je ihned použít. Přitom se musel pohybovat v oblastech (např. kolem Postnikovových věží), které bych neoznačil za jednoduché. Musel se naučit mnoho nových pojmů. Myslím, že jasně prokázal schopnost samostatné práce v matematice a proto, vzdor skutečnosti, že v práci se najdou drobné (ale nikterak závažné) nedostatky, **navrhují hodnotit jeho práci stupněm výborně.**



Doc. RNDr. Jiří Vanžura, CSc
vedoucí práce