

Recenzja rozprawy doktorskiej magistra Jakuba Paligi.

Recenzja rozprawy doktorskiej magistra Jakuba Paligi
Equivariant Khovanov homotopy types
(Ekwiwariantny typ homotopii Khovanova).

A. Rekomendacja (Recommendation):

Streszczenie (po Polsku): Niniejsza praca doktorska spełnia ustawowe i zwyczajowe wymagania stawiane pracom doktorskim. Wnoszę o dopuszczenie jej do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Summary (in English). The Ph.D. thesis of Jakub Paliga meets legal and customary requirements. I request its admission to the further stages of the doctoral process.

B. Szczegółowy opis:

Omawiana praca doktorska liczy 40 stron i napisana jest w języku angielskim. Treść podzielona jest na osiem rozdziałów, a na jej merytoryczną zawartość składają się w większości wyniki przygotowywanej do publikacji pracy doktoranta. Rozprawa doktorska Jakuba Paligi jest dobra i jej wyniki mogą być opublikowane w dobrych matematycznych czasopismach.

Homologie Khovanova zostały wprowadzone w 1995 roku (publikacja w Duke 2000) jako kategoryfikacja wielomianu Jonesa (a w zasadzie nawiasu Kauffmana). Z użyciem kategorii spływowych, Lipshitz-Sarkar zdefiniowali spektra przestrzeni topologicznych ("spektra Khovanova"), których homologie równają się homologiom Khovanova; stabilny typ homotopijny tych spektrów jest niezmiennikiem splotów. Konstrukcja spektrów Khovanova jest realizowana w oparciu o kostkę rezolwent diagramu danego splotu. W przypadku splotów periodycznych, można zdefiniować działania grupy na spektrach Khovanova, które stają się współzmienniczymi spektrami. Głównym celem pracy Jakuba było udowodnienie równoważności dwóch takich konstrukcji: jednej opartej na ekwiwariantnych kategoriach spływowych, drugiej używających pojęcia działania zewnętrznego na diagramie homotopijnie koherentnym. Cel autora został osiągnięty!

Rozprawa jest dobrze napisana i może służyć jako baza do dobrej publikacji naukowej. Wyniki mają właściwe referencje, twierdzenia, lematy itd. są jasno sformułowane, rysunki mają odpowiednie wymiary i są właściwej jakości. W mojej opinii Rozprawa jest w górnej połowie rozpraw na wydziale matematyki Uniwersytetu Warszawskiego.

W konkluzji, uważam, że rozprawa mgra Jakuba Paligi “Ekwiwariantny typ homotopii Khovanova” spełnia z naddatkiem wymagania Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Ustawa z dn. 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (tekst jednolity: Dz. U. z 2023 r. poz. 742 z późn. zm.)).

Może być zatem podstawą do nadania magistrowi Jakubowi Palidze stopnia naukowego doktora w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie matematyka W związku z tym wnioskuję o przyjęcie tej rozprawy i dopuszczenie mgra Jakuba Paligi do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

16 września , 2024

Józef Przytycki

Józef H. Przytycki
Prof dr hab,
Professor of Mathematics,
George Washington University,
Washington, DC
<https://blogs.gwu.edu/przytyck/>
<https://en.wikipedia.org/wiki/Przytycki>

