Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0821U101904

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 25-06-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кузнєцова Ірина Валеріївна
2. Kuznietsova Iryna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 111

Назва наукової спеціальності: Математика та статистика. Математика

Галузь / галузі знань:

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 22-06-2021

Спеціальність за освітою: Математика

Місце роботи здобувача: Інститут математики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417207

Місцезнаходження: вул. Терещенківська, буд. 3, м. Київ, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): ДФ 26.206.004

Повне найменування юридичної особи: Інститут математики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417207

Місцезнаходження: вул. Терещенківська, буд. 3, м. Київ, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Інститут математики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417207

Місцезнаходження: вул. Терещенківська, буд. 3, м. Київ, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 27.19

Тема дисертації:

1. Гомотопічні властивості гладких функцій на поверхнях

2. Homotopy properties of smooth functions on surfaces

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена дослідженню гомотопічних властивостей гладких функцій на поверхнях. А саме, розглядаються відображення з класу F(M,P), який складається з гладких відображень з поверхні M у коло або пряму P, які приймають постійні значення на кожній зв'язній компоненті межі поверхні, критичні точки яких належать до внутрішності поверхні та такі, що в околі кожної критичної точки вони є гладко еквівалентними деяким однорідним многочленам без кратних множників. Основні результати, які визначають наукову новизну дисертації: -- показано, що для кожного відображення з класу F(B,P) гладких відображень на стрічці Мебіуса B, існує єдиний критичний рівень, який розбиває B в об'єднання циліндра і 2-дисків (такий рівень названо спеціальним). – для всіх відображень з F(B,P) обчислено фундаментальні групи їх орбіт за умови тривіальності дій стабілізаторів цих відображень на компонентах зв'язності доповнення до відповідних спеціальних критичних рівнів; – доведено, що для довільного відображення з класу F(M,P) на зв'язній орієнтовній компактній поверхні M і для довільного дифеоморфізма, який залишає інваріантною кожну регулярну компоненту множини рівня цього відображення та змінює її орієнтацію, квадрат цього

дифеоморфізма ізотопний тотожньому відображенню зі збереженням відображення (це твердження є гомотопічним та пошаровим аналогом властивості <<жорсткості>> для змінюючих орієнтацію лінійних рухів площини, яка стверджує, що кожен такий рух має порядок 2); -- розглянуто клас ізоморфізму груп Т, що породжується прямими добутками та певними типами вінцевих добутків, який містить фундаментальні групи орбіт всіх функцій з класу F(M,R) на орієнтовних поверхнях крім 2-сфери. Для нього доведені такі результати: - отримано теореми реалізації для груп із класу Т як фундаментальних груп орбіт функцій з класу F(M,P) на поверхнях відмінних від 2-сфери і 2-тора, зокрема за певних обмежень на поведінку функцій на межі; - також отримано теореми реалізації для груп із класу Т як фундаментальних груп орбіт функцій з класу F(T^2, R) на 2-торі T^2; - обчислено центр Z(G) і фактор-групу по комутанту G/[G,G] для кожної групи G з класу Т і показано, що вони є вільними абелевими групами однакового рангу b_1. Зокрема, якщо G -- фундаментальна група орбіти деякої функції з F(M, R), то b_1 є першим числом Бетті цієї орбіти, тобто рангом першої групи гомологій.

2. The dissertation is devoted to study homotopy properties of smooth functions on surfaces. Namely, we consider class F (M, P) of mappings, which consists of smooth mappings from the surface M into a circle or a line P, which take constant values on each connected component of the surface boundary and the critical points of which belong to the interior of surface and such that in the neighbourhood of each critical point they are smoothly equivalent to some homogeneous polynomials without multiple factors. The main results that determine the scientific novelty of the dissertation: – it is shown that for every map from the class F(B,P) of smooth maps on the Mobius strip B, there is a unique critical level that splits B into the union of a cylinder and 2-disks (such a level is called special). -- for all mappings from F(B,P) the fundamental groups of their orbits are calculated in case where the actions of the stabilizers of these mappings are trivial on the connected components to the corresponding special critical levels; -- proved that for an arbitrary mapping from the class F(M, P) on a connected orientable compact surface M and for an arbitrary diffeomorphism that leaves invariant each regular component of the level set of this mapping and changes its orientation, the square of this diffeomorphism is isotopic to an identical mapping with preserving the map (this statement is a homotopic and foliated analog of the property of <<rigidity>> for orientation-changing linear motions of the plane, which states that each such movement has an order of 2); -- there was considered the isomorphism class of groups T, which is generated by direct products and certain types of wreath products, which contains fundamental groups of orbits of all functions from the class F(M, R) on oriented surfaces except for the 2-sphere. The following results have been proven for it: - realization theorems are obtained for groups from the class T as funda-mental groups of orbits of functions from the class F(M, P) on surfaces other than the 2-sphere and 2-torus, in particular under certain restrictions on the behavior of functions at the boundary; - also obtained realization theorems for groups from the class T as funda-mental groups of orbits of functions of the class F(T^2, R) on the 2-torus T^2; - calculated the center Z(G) and the quotient group by the commutant G/[G,G] for each group G of the class T and showed that they are free Abelian groups of the same rank b_1. In particular, if G is the fundamental group of the orbit of some function from F(M,R), then b_1 is the first Betti number of this orbit, that is, the rank of the first homology group.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Максименко Сергій Іванович
2. Maksymenko Sergiy

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.01.04

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Банах Тарас Онуфрійович
2. Banakh Taras O.

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.01.01, 01.01.04

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Пришляк Олександр Олегович

2. Pryshlyak Oleksandr O.

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.01.04

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Любашенко Володимир Васильович

2. Lyubashenko Volodymyr Васильович

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.01.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ефтехарінасаб Каве Ахмадалі

2. Eftekharinasab Kaveh

Кваліфікація: к. ф.-м. н., 01.01.04

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Дрозд Юрій Анатолійович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Дрозд Юрій Анатолійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.