

ნაწნავების ჯგუფისა და ბურაუს წარმოდგენის შესახებ

სალომე ჭანტურია

*სამაგისტრო ნაშრომი წარდგენილია ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის*

*ბიზნესის, ტექნოლოგიისა და განათლების ფაკულტეტზე*

*მათემატიკის მაგისტრის აკადემიური ხარისხის მინიჭების მოთხოვნების*

*შესაბამისად*

თანამედროვე მათემატიკის ძირითადი პარადიგმები და გამოყენებები

სამეცნიერო ხელმძღვანელი: გიორგი რაქვიაშვილი (მათემატიკის დოქტორი)

ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი

თბილისი, 2022

## განაცხადი

როგორც წარდგენილი სამაგისტრო ნაშრომის ავტორი, ვაცხადებ, რომ ნაშრომი წარმოადგენს ჩემს ორიგინალურ ნამუშევარს და არ შეიცავს სხვა ავტორების მიერ აქამდე გამოქვეყნებულ, გამოსაქვეყნებლად მიღებულ ან დასაცავად წარდგენილ მასალებს, რომლებიც ნაშრომში არ არის მოხსენიებული ან ციტირებული სათანადო წესების შესაბამისად.

სალომე ჭანტურია

*ს. ჭანტურია*

20.06.2022

## აბსტრაქტი

სამაგისტრო ნაშრომი ეხება ნაწნავების ჯგუფებს და ბურაუს წარმოდგენას. ნაწნავების ჯგუფები პირველად გამოჩნდა 1891 წელს ადოლფ ჰურვიცის სტატიაში. ნაწნავის ცნება ცხადი სახით შემოიღო ემილ არტინმა 1920-იან წლებში. ამ ნაშრომში ვსაუბრობთ ნაწნავების ჯგუფის ბურაუს წარმოდგენის შესახებ. მოგვყავს დამტკიცება, რომ ბურაუს წარმოდგენა არ არის ზუსტი  $n \geq 5$ -ისთვის [3] და ის ზუსტია  $n = 1, 2, 3$ -ისთვის. შემთხვევები  $n = 1, 2$  აშკარაა და  $n = 3$  არ არის ძალიან რთული [8], ხოლო  $n=4$  შემთხვევა ჯერ კიდევ არაა ამოხსნილი. ნაშრომი ძირითადად ეყრდნობა სტატიებს [1], [2], [5] და სხვ.

## Abstract

The master thesis deals with the Braid group and the representation of the Burau. Braids first appeared in 1891 in an article by Adolf Horwitz. The concept of braids group was clearly introduced by Emil Artin in the 1920s. In this paper we talk about the Burau representation of the braid group. We prove that Burau's representation is not faithful for  $n \geq 5$  [3] and that it is faithful for  $n = 1, 2, 3$ . Cases  $n = 1, 2$  are obvious and  $n = 3$  is not very difficult [8], while  $n = 4$  case is still unsolved. The paper is mainly based on articles [1], [2], [5] and others.