

პოლინომთა წყვილის ნამდვილ ფესვთა რაოდენობის
შესახებ

გვანცა კაპანაძე

*სამაგისტრო ნაშრომი წარმოდგენილია ილიას სახელმწიფო
უნივერსიტეტის ტექნოლოგიისა და განათლების ფაკულტეტზე
გვანცა კაპანაძის მაგისტრის აკადემიური ხარისხის მინიჭების
მოთხოვნის შესაბამისად*

სამაგისტრო პროგრამა:

თანამედროვე მათემატიკის ძირითადი პარადიგმები და
გამოყენებები

სამეცნიერო ხელმძღვანელი: ასოც. პროფესორი

თეიმურაზ ალიაშვილი

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.

გ. კაპანაძე
16.06.2022

გვანცა კაპანაძე.

აბსტრაქტი

განხილულია ალგებრული გეომეტრიის ერთი მნიშვნელოვანი საკითხი, რეზულტანტის როლი პოლინომური ასახვების საერთო ფესვთა რაოდენობის კვლევის პროცესში. შესწავლილია ერმიტ-იაკობის ე.წ. „მთვლელი“ კვადრატული ფორმა, რომლის საშუალებითაც შესაძლებელი ხდება ნამდვილი პოლინომური ენდომორფიზმების ფესვთა რაოდენობის დადგენა. ნაშრომის ძირითად მიზანს წარმოადგენს პოლინომების ფესვთა რაოდენობის გამოთვლა ნახევრად-ალგებრულ ღია სიმრავლეზე. გაკეთებულია აგრეთვე გამოთვლით სირთულეთა შეფასება სხვადასხვა ეტაპზე.

საძიებო სიტყვები: ენდომორფიზმი, რეზულტანტი, კვადრატული ფორმის სიგნატურა, ნიუტონის ჯამები, ნახევრად-ალგებრული სიმრავლე.

Abstract

In this work is considered an important section of algebraic geometry, the role of the resultant in the process of counting common roots of polynomial mappings. Studied Hermit-Jacob's so-called "counting" quadratic form that allows us to determine the number of roots for real polynomial endomorphisms. The aim of the paper is to calculate the number of the roots of polynomial son a semi-algebraic open set. Estimation computational complexity at different stages is also given.

Keywords: Endomorphism, resultant, quadratic form's signature, Newton sums, semi-algebraic set.