Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0521U101177

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 18-05-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Варбанець Сергій Павлович

2. Varbanets Serhii Pavlovych

Кваліфікація: к. ф.-м. н., 01.01.08

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 01.01.08

Назва наукової спеціальності: Математична логіка, теорія алгоритмів і дискретна математика

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 05-05-2021

Спеціальність за освітою: Прикладна математика

Місце роботи здобувача: Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

Код за ЄДРПОУ: 02071091

Місцезнаходження: вул. Дворянська, буд. 2, м. Одеса, Одеська обл., 65082, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.001.18

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 60, м. Київ, 01033, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

Код за ЄДРПОУ: 02071091

Місцезнаходження: вул. Дворянська, буд. 2, м. Одеса, Одеська обл., 65082, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 27.15.19

Тема дисертації:

1. Метод тригонометричних сум в теорії конгруентних генераторів псевдовипадкових чисел та асимптотичних задачах теорії чисел

2. Method on exponential sums in theory of congruential generators of the pseudorandom numbers and asymptotic problems in number theory

Реферат/анотація:

1. Побудовані нові нетривіальні оцінки повних чистих або твістових сум з многочленом в показнику над кільцем цілих елементів уявного квадратичного розширення поля раціональних чисел. Досліджені спеціальні тригонометричні суми Клостерманівського типу над кільцем цілих чисел уявного квадратичного розширення поля раціональних чисел. Побудовані інверсні конгруентні генератори за модулем степені простого раціонального числа p, наведені узагальнення інверсного конгруентного генератора. Побудовано новий тип генераторів, для яких рекурсія генерування основана на властивостях елементів так званої норменої групи, яка є підгрупою мультиплікативної групи класів лишків кільця Z[i] за модулем p^m, де p - просте раціональне число, яке не розпадається в полі Q(√(-d)), d>0. Розглядаються оцінки тригонометричних суми на послідовностях ПВЧ, через які оцінюється дескріпантна функція послідовностей ПВЧ. Отримані

оцінки дескріпансії узагальнених послідовностей ПВЧ, породжених інверсними генераторами, покращують результати Нідерайтера і Шпарлінського. Побудовані асимптотичні формули суматорних функцій для спеціальних арифметичних функцій над кільцями цілих раціональних або цілих чисел уявного квадратичного розширення поля раціональних чисел. Також отримані оцінки залишкових членів для суматорних функцій, пов'язаних з розподлілом значень □_3 (□). Побудована асимптотична формула для кількості цілих гаусових чисел у вузькому секторі кола радіусу x^(1/2) , норми яких належать арифметичній прогресії, різниця якої росте з зростанням і не перевищує x^(2/3), а розмір кутового сектору прямує до нуля. Подібні оцінки були отримані нами в проблемі еліпсу на арифметичній прогресії. Знайдено аналітичний вираз перетворення Лапласа добутку пар -функцій Геке Z_m (s;□_1/□,0) Z_m (s □;0,□_2/□). Досліджена проблема зображення натуральних чисел квадратичними формами від n змінних, яка узагальнює проблему Варинга. Побудована нова асимптотична формула для кількості точок всередині еліпса на арифметичній прогресії.

2. This thesis is devoted to investigation the generating problems of the sequences of pseudorandom numbers using a competitive recursion of the prime power modulus, as well as the problems of analytical number theory that arise with constructing the asymptotic formulas for summatory functions associated with the distribution of divisor functions □_k, k = 2,3 over the rings of rational integers or Gaussian integers. We introduced the construction of new non-trivial estimates of purely completed or twisted exponential sums with a polynomial in the exponent over the ring of Gaussian integers. In addition, there are investigated the special exponential sums of Klosterman type over the ring of integers of an imaginary quadratic expansion of the field of rational numbers. The studied norm Klosterman sums have no analogue in the rational case, and their estimates are used to obtain the estimates of an error terms in problems of analytic number theory such as the problem of circle (or ellipse) in arithmetic progression and in the coding theory with Klosterman code problems etc. The obtained estimates of the norm Klosterman sums are related to the results of P. Deligne and E. Bombieri on the Riemann hypothesis for algebraic varieties. R. Evans, G. Perelmuter, S. Stepanov, R. Dabrovsky, V. Fischer, H. Ivanets and others were engaged in the development of methods for estimating of such sums. The significance of the obtained results on estimates of completed exponential sums is that the asymptotic formulas for estimates of the distribution of arithmetic functions on arithmetic progressions are based on such estimates. The second part of thesis is devoted to construction the inversive congruential generators modulo the power of prime rational number p. We gave the generalizations of the inversive congruential generator. We also investigated the inversive congruential generator of second order. Here also we constructed a new type of generators for which the relative recursion is based on the properties of elements from so-called the norm group, which is a subgroup of the multiplicative group of residue classes of the ring Z[□] modulo the p^m. We used the constructed exponential sums to obtain the non-trivial estimates for discrepancy function of sequences of PRN's. The obtained estimates of discrepant function improve the results of Niederreiter and Shparlinskii. The last part of thesis was being devoted to the problems of analytical number theory.

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. Кореновський Анатолій Олександрович

2. Korenovskyi Anatolii Oleksandrovych

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.01.01

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. Кореновський Анатолій Олександрович

2. Korenovskyi Anatolii Oleksandrovych

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.01.01

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. Працьовитий Микола Вікторович

2. Pratsovytyi Mykola Viktorovych

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.01.05

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. Глазунов Микола Михайлович
2. Hlazunov Mykola Mykhailovych

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.05.01

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. Бондаренко Євген Володимирович
2. Bondarenko Yevhen Volodymyrovych

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.01.08

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Петравчук Анатолій Петрович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Петравчук Анатолій Петрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.