

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра высшей алгебры и защиты информации

ЛИТВИНОВА

Анастасия Сергеевна

ЦЕЛЫЕ ЧИСЛА В ЗАДАЧАХ ОЛИМПИАДНОЙ МАТЕМАТИКИ

Дипломная работа

Научный руководитель:

кандидат физико-математических наук,
доцент И. И. Воронович

Допущена к защите

«___» _____ 20__ г.

Зав. кафедрой высшей алгебры и защиты информации доктор
физ.-мат. наук профессор Беньш-Кривец В.В.

Минск 2022

Реферат

дипломной работы

«Целые числа в задачах олимпиадной математики»

Работа состоит из 70 страниц, при написании использовано 10 источников, содержит большое количество математических формул и доказательств.

Данная дипломная работа представляет собой сборник олимпиадных задач и их решений, а также задачи для самостоятельного решения.

При исследовании и написании использован материал как зарубежной литературы, так и русскоязычной. Дипломная работа носит в большей части практический характер. В работу включены международные и республиканские олимпиадные задачи.

В первой главе рассматриваются задачи на делимость разного уровня сложности: задачи на делимость, наибольший общий делитель, простые и составные числа.

В второй главе рассматриваются функции, встречающиеся в теории чисел, разного уровня сложности: сумма цифр натурального числа, задачи о делителях чисел, Постулат Бертрана, числовые конструкции.

Каждая из тем подкреплена теоретическим материалом. Их содержание в основном составляют сами задачи, их решения одним или несколькими способами, которые подробно расписаны, а также включают задачи для самостоятельного решения.

**The abstract of the
graduate work**

"Integers in Problems of Olympiad Mathematics"

The work consists of 70 pages, 10 sources were used in writing, contains a large number of mathematical formulas and proofs.

This thesis is a collection of Olympiad tasks and their solutions, as well as tasks for independent solution.

When researching and writing, the material of both foreign and Russian-language literature was used. The thesis is mostly practical in nature. The work includes international and republican Olympiad.

The first chapter deals with divisibility problems of different levels of complexity: divisibility problems, greatest common divisor, prime and composite numbers.

The second chapter deals with functions that occur in number theory, of different levels of complexity: the sum of the digits of a natural number, problems on divisors of numbers, Bertrand's Postulate, numerical constructions.

Each of the topics is supported by theoretical material. Their content is mainly the tasks themselves, their solutions in one or more ways, which are described in detail, and also include tasks for independent solution.

Реферат

дыпломнай працы

"Цэлыя лікі ў задачах алімпіяднай матэматыкі"

Праца складаецца з 70 старонак, пры напісанні скарыстана 10 крыніц, утрымоўвае вялікую колькасць матэматычных формул і доказаў.

Гэта дыпломная работа ўяўляе сабой зборнік алімпіядных задач і іх рашэнняў, а таксама задачы для самастойнага рашэння.

Пры даследаванні і напісанні выкарыстаны матэрыял як замежнай літаратуры, так і рускамоўнай. Дыпломная работа мае ў большай частцы практычны характар. У работу ўключаны міжнародныя і рэспубліканскія алімпіядныя задачы.

У першым раздзеле разглядаюцца задачы на дзялімасць рознага ўзроўню складанасці: задачы на дзялімасць, найбольшы агульны дзельнік, простыя і састаўныя лікі.

У другім раздзеле разглядаюцца функцыі, якія сустракаюцца ў тэорыі лікаў, рознага ўзроўню складанасці: сума лічбаў натуральнага ліку, задачы аб дзельніках лікаў, Пастулат Бертрана, лікавыя канструкцыі.

Кожная з тэм падмацавана тэарэтычным матэрыялам. Іх змест у асноўным складаюць самі задачы, іх рашэнні адным ці некалькімі спосабамі, якія падрабязна распісаны, а таксама ўключаюць задачы для самастойнага рашэння.