

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра геометрии, топологии и методики преподавания
математики

Аннотация к дипломной работе

ГРУППЫ ГАЛУА СПЕЦИАЛЬНЫХ РАСШИРЕНИЙ МАЛЫХ
СТЕПЕНЕЙ

Королева Анастасия Юрьевна

Научный руководитель: Вячеслав Иванович Янчевский

2017

Аннотация

Дипломная работа 35 с., 5 источников

ГРУППЫ ГАЛУА СПЕЦИАЛЬНЫХ РАСШИРЕНИЙ МАЛЫХ СТЕПЕНЕЙ

Ключевые слова: поле, расширение поля, группа автоморфизмов поля, расширение Галуа, поле Галуа, примитивный элемент, нильпотентная группа, разрешимая группа.

В первой главе даны основные определения и свойства математических объектов, необходимые для дальнейшего изучения. Сформулирована обратная задача теории Галуа.

Во второй главе рассматриваются расширения Галуа малых степеней. Для поля рациональных чисел рассматриваются расширения Галуа с циклическими группами Галуа второй и третьей степеней. Помимо этого, рассматривается решение обратной задачи Галуа над полем рациональных чисел для абелевых групп с помощью теоремы Дирихле о простых числах в арифметических прогрессиях, а также строение минимального расширения Галуа кубического многочлена, с группой Галуа изоморфной симметрической группе третьей степени.

Третья глава посвящена рассмотрению основных теорем классического этапа решения обратной задачи теории Галуа. В этой главе рассматриваются теоремы Шольца-Райхардта, Шафаревича и теорема Гильберта.

Abstract

Graduation work 35 p., 5 references

GALOIS GROUPS OF SPECIAL SMALL DEGREE EXTENSIONS

Keywords: field, field extension, field automorphism group, Galois extension, Galois field, primitive element, nilpotent group, solvable group.

In the first chapter, basic definitions and properties of mathematical objects are given, which are necessary for further study. The inverse problem of Galois theory is formulated.

In the second chapter we consider the Galois extensions of small degrees. For the field of rational numbers we consider the Galois extensions with cyclic Galois groups of the second and third degrees. In addition, we consider the solution of the inverse Galois problem over the field of rational numbers for abelian groups using the Dirichlet theorem on prime numbers in arithmetic progressions, and also the structure of the minimal Galois extension of a cubic polynomial, with the Galois group isomorphic to the symmetric group of the third degree.

The third chapter is devoted to the main theorems of the classical stage of solving the inverse problem of Galois theory. In this chapter we consider the Scholes-Reichardt and Shafarevich theorems and the Hilbert theorem.

Рэферат

Дыпломная работа 35 с., 5 крыніц

ГРУПЫ ГАЛУА СПЕЦЫЯЛЬНЫХ ПАШЫРЭННЯУ МАЛЫХ СТУПЕНЯЎ

Ключавыя словы: поле, пашырэнне поля, група аўтамарфізмаў поля, пашырэнне Галуа, поле Галуа, прымітыўны элемент, нільпатэнтная група, вырашальная група.

У першай чале дадзены асноўныя вызначэння і ўласцівасці матэматычных аб'ектаў, неабходныя для далейшага вывучэння. Сфармуляваная зваротная задача тэорыі Галуа.

У другой чале разглядаюцца пашырэння Галуа малых ступеняў. Для поля рацыянальных лікаў разглядаюцца пашырэння Галуа з цыклічнымі групамі Галуа другой і трэцяй ступеняў. Акрамя гэтага, разглядаецца рашэнне зваротнай задачы Галуа над полем рацыянальных лікаў для абелевых груп з дапамогай тэарэмы Дирихле аб простых ліках ў арыфметычнай прагрэсіі, а таксама будынак мінімальнага пашырэння Галуа кубічнага мнагачлена, з групай Галуа, якая ізаморфна сіметрычнай групе трэцяй ступені.

Трэцяя частка прысвечана разгляду асноўных тэарэм класічнага этапу рашэння зваротнай задачы тэорыі Галуа. У гэтым раздзеле разглядаюцца тэарэмы Шольц-Райхардта, Шафарэвіча і тэарэма Гільберта.