

Отчёт 76 с., 1 ч., 78 источников

КОНЕЧНЫЕ π -ГРУППЫ, π -РАЗРЕШИМЫЕ ГРУППЫ, СИЛОВСКАЯ ПОДГРУППА, ПРОИЗВОДНАЯ π -ДЛИНА, n -МАКСИМАЛЬНЫЕ ПОДГРУППЫ, НОРМАЛЬНЫЙ РАНГ, НОРМАЛЬНЫЕ ЗАМЫКАНИЯ, КОФАКТОРЫ

Объектом исследования являются конечные π -разрешимые группы с ограниченными классическими подгруппами, где π обозначает непустое множество простых чисел. Предмет исследования – производная π -длина конечной π -разрешимой группы. Целью данного проекта является описание структуры π -разрешимых групп с заданными свойствами классических подгрупп. При исследовании используются методы доказательства абстрактной теории конечных групп и их формаций, теории инвариантов, а также методы элементы теории чисел.

Получены оценки производной π -длины π -разрешимой группы G , у которой 2–максимальная подгруппа в π -холловой подгруппе абелева (нильпотентна). Для π -разрешимой группы, у которой порядки силовских p -подгрупп ($p \in \pi$) свободны от n -ых степеней, установлена зависимость производной π -длины от порядков ее силовских p -подгрупп. Установлена функциональная зависимость производной p -длины p -разрешимой группы от значения нормального ранга ее силовской p -подгруппы. Исследованы конечные π -разрешимые группы, у которых порядки кофакторов свободны от $(n + 1)$ -степеней, и установлена зависимость производной π -длины таких групп от n . Получена функциональная зависимость оценки производной p -длины p -разрешимой группы от величины индексов фиттинговых p -подгрупп в своих нормальных замыканиях. Приведены примеры групп, которые подтверждают точность получаемых оценок.

Все приведенные результаты являются новыми, впервые получены исполнителями НИР. Они могут быть использованы в университетах при чтении спецкурсов по теории групп и их классов, а также в некоторых прикладных направлениях теории групп (напр., алгебраической криптографии).