

Секция «Математика и механика»

Распознавание некоторых проективных специальных линейных групп
четной характеристики

Голубев Кирилл Олегович

Студент

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,
Механико-математический факультет, Нижний Новгород, Россия

E-mail: goktsu@gmail.com

Проективной специальной группой $L_n(k)$ назовем фактор группу $SL(n, k)$ по ее центру $Z(SL(n, k))$. Здесь n — размер квадратных матриц, классы смежности которых являются элементами $L_n(k)$. Элементами этих матриц, в свою очередь, являются скаляры из поля \mathbb{Z}_k (предполагается, что $k = q^m$, где q — простое число, а $m \in \mathbb{N}$).

Основной целью настоящей работы является доказательство следующего результата:

Пусть G — простая группа порядка $(2^p - 1) \cdot 2^p \cdot (2^p + 1)$, где $(2^p - 1)$ — простое число. Тогда $G \cong L_2(2^p)$.

Для доказательства результата применяются нормализаторно-централизаторная техника, мощные результаты из теории конечных простых групп (например, теорема Уолтера о простой группе с абелевой силовской 2-группой или теорема Бендера о сильно вложенной подгруппе), а также некоторые результаты из теории чисел.

Литература

1. Bender H. Transitive Gruppen gerader Ordnung in denen jede Involution genau einen Punkt festlasst, J. Algebra 17 (1971), 527-554. MR 44:5370
2. Brauer R., On groups whose order contains a prime number to the first power. I, II, Amer. J. Math. 64 (1942), 401 – 440. MR 4, 1; MR 4, 2.
3. Gorenstein D. Finite groups.// New York.: Chelsea Publishing Group, 1980. p.44 – 55.
4. Thompson J. Non-solvable finite groups all of whose local subgroups are solvable, Bull. A. M. S., 74 (1968), pp 383-437.
5. Walter J. Finite groups with abelian Sylow 2-subgroups of order 8, Invent. Math., 2 (1967), pp. 332-376.
6. Walter J. The characterization of finite groups with abelian Sylow 2-subgroups, Ann. of Math., 89 (1969), pp. 405-514 (Cf. FG 43-46).

Слова благодарности

Выражаю благодарность моему научному руководителю, Игорю Андреевичу Чубарову за ценные советы и предложения по написанию этой научной работы.