

Секция «Математика и механика»

Экономное присоединение квадратных корней к группам

Баранов Дмитрий Владимирович

Студент

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,

Механико-математический факультет, Москва, Россия

E-mail: dimbaranov@mail.ru

Насколько нужно увеличить группу, чтобы в получившейся группе все элементы исходной группы являлись квадратами? Мы даём довольно точный ответ на этот вопрос и формулируем несколько открытых вопросов на эту тему. Основным результатом является следующее утверждение: каждая конечная группа G вкладывается в группу порядка $2|G|^2$, в которой все элементы группы G являются квадратами; существует бесконечно много попарно неизоморфных конечных групп G_i и элементов $g_i \in G_i$, таких, что никакая группа порядка меньше, чем $|G_i|^2$, не может содержать группу G_i вместе с элементом x таким, что $x^2 = g_i$. В докладе будет рассказано о результатах, полученных совместно с Клячко А. А.

Литература

1. Бродский С.Д. Уравнения над группами и группы с одним определяющим соотношением // Сиб. матем. ж. 1984. Т.25. № 2. С.84–103.
2. Каргаполов М.И., Мерзляков Ю.И. Основы теории групп. М.: Наука, 1982.
3. Клячко Ант.А. Как обобщить известные результаты об уравнениях над группами // Мат. заметки. 2006. Т.79. №3. С. 409–419.
4. Клячко Ант.А., Прищепов М.И. Метод спуска для уравнений над группами // Вестн. МГУ: Мат., Мех. 1995. №4. С.90–93.
5. Мальцев А.И. Об изоморфном представлении бесконечных групп матрицами // Матем. сб. 1940. 8(50):3 С.405–422.
6. Струнков С.П. К теории уравнений на конечных группах // Изв. РАН. Сер. матем. 1995. Т.59:6. С.171–180
7. Clifford A., Goldstein R.Z. Equations with torsion-free coefficients // Proc. Edinburgh Math. Soc. 2000. V.43. P.295–307.
8. Edjvet M., Howie J. The solution of length four equations over groups // Trans. Amer. Math. Soc. 1991. V.326. P.345–369.
9. Edjvet M., Juh'asz A. Equations of length 4 and one-relator products // Math. Proc. Cambridge Phil. Soc. 2000 V.129. P.217–230
10. Feit W., Thompson J.G. Solvability of groups of odd order // Pacific J. Math. 1963. V.13 P.755–1029.

11. Fenn R., Rourke C. Klyachko's methods and the solution of equations over torsion-free groups // *L'Enseignement Mathématique*. 1996. T.42. P.49–74.
12. Frobenius G. Uber einen Fundamentalsatz der Gruppentheorie // *Berl. Sitz.* 1903. S.987–991.
13. Gauss C.F. *Disquisitiones Arithmeticae*. Lipsiae, 1801.
14. Gerstenhaber M., Rothaus O.S. The solution of sets of equations in groups // *Proc. Nat. Acad. Sci. USA*. 1962. V.48 P.1531–1533.
15. Hall Ph. On a Theorem of Frobenius // *Proc. London Math. Soc.* 1936. V.40. P.468–531.
16. Howie J. The quotient of a free product of groups by a single high-powered relator. III: The word problem // *Proc. Lond. Math. Soc.* 1991. V.62. No.3 P.590-606.
17. Juh'asz A. On the solvability of a class of equations over groups. // *Math. Proc. Cambridge Phil. Soc.* 2003. V.135. P.211–217
18. Klyachko Ant.A. A funny property of a sphere and equations over groups // *Comm. Algebra*. 1993. V.21. P.2555–2575.
19. Klyachko Ant.A. Asphericity tests // *J. Algebra*. 1997. V.7. P.415–431.
20. Levin F. Solutions of equations over groups // *Bull. Amer. Math. Soc.* 1962. V.68. P.603–604.
21. Lyndon R.C. Equations in groups // *Bol. Soc. Bras. Math.* 1980. V.11. №1. P.79–102.
22. Solomon L. The solutions of equations in groups // *Arch. Math.* 1969. V.20. no.3. P. 241–247.