

GIẢ THUYẾT QUILLEN

Bùi Anh Tuấn

Khoa Toán – Tin học,
Trường Đại học Khoa học Tự Nhiên, ĐHQG-HCM
batuan@hcmus.edu.vn

Tóm tắt

Giả thuyết Quillen cho đối đồng điều của các nhóm số học (arithmetic groups) có ý nghĩa quan trọng trong toán học. Đối với đối đồng điều của các nhóm số học, Quillen đã xây dựng một cấu trúc mô-đun trên các lớp Chern của nhóm tuyến tính tổng quát tương ứng trên trường phức. Trong bài báo xuất bản năm 1971, Quillen đã đưa ra giả thuyết rằng mô-đun được xây dựng ở trên là tự do. Giả thuyết này đã được chứng minh là đúng cho nhiều lớp các nhóm ma trận bậc 2 cũng như một vài lớp nhóm ma trận bậc 3. Giả thuyết cũng đã được chứng minh là sai cho nhiều trường hợp. Báo cáo này nhằm trình bày các kết quả đã có về giả thuyết Quillen đồng thời đưa ra một ví dụ mới trong đó giả thuyết Quillen đúng.

Từ khóa: giả thuyết Quillen, nhóm số học, đối đồng điều nhóm,...

QUILLEN CONJECTURE

Bui Anh Tuan

Faculty of Mathematics and Computer Science, University of Science, VNU-HCM
batuan@hcmus.edu.vn

Abstract

The Quillen conjecture on the cohomology of arithmetic groups has spurred a great deal of mathematics. On the cohomology of an arithmetic group, Quillen did construct a module structure over the Chern classes of the containing general linear group over the complex numbers. Quillen did then conjecture that this module is free. While the conjecture has been proven for large classes of groups of rank 2 matrices, as well as for some groups of rank 3 matrices, an obstruction against its validity has been found by Henn, Lannes and Schwartz, and this obstruction does occur at least for matrix ranks 14 and higher. So, the scope of the conjecture is not correct in Quillen's original statement, and the present project aims at determining the conjecture's correct range of validity. Considering the outcomes of previous research on this question, what seems likely, is that counterexamples may occur already at low matrix rank. In the present paper, we confirm the Quillen conjecture for a particular group.

Key words: Quillen conjecture, arithmetic groups, cohomology of group