dMFA ARS MATHEMATICA CONTEMPORANEA

Also available at http://amc-journal.eu
ISSN 1855-3966 (printed edn.), ISSN 1855-3974 (electronic edn.)
Ars Mathematica Contemporanea Volume 4, Issue 2, Year 2011, Pages 271-289

The symmetric genus spectrum of finite groups

Marston Conder, Thomas W. Tucker

Abstract

The symmetric genus of the finite group G, denoted by $\sigma(G)$, is the smallest non-negative integer g such that the group G acts faithfully on a closed orientable surface of genus g (not necessarily preserving orientation). This paper investigates the question of whether for every non-negative integer g, there exists some G with symmetric genus g. It is shown that that the spectrum (range of values) of σ includes every non-negative integer $g \not\equiv 8$ or 14 mod 18, and moreover, if a gap occurs at some $g \equiv 8$ or 14 modulo 18, then the prime-power factorization of $g - 1$ includes some factor $p^e \equiv 5$ mod 6. In fact, evidence suggests that this spectrum has no gaps at all.

Math Sci Net: 57M60 (05E15 05E18 20F38)

Spekter simetričnega rodu končnih grup

Povzetek

Simetrični rod končne grupe G, ki ga označimo z $\sigma(G)$, je najmanjše takšno nenegativno celo število g, da grupa G deluje zvesto na neki zaprti orientabilni ploskvi roda g (ni nujno, da ohranja orientacijo). Ta članek poskuša odgovoriti na vprašanje, ali za vsako nenegativno celo število g obstaja kakšna grupa G s simetričnim rodom g. Pokažemo, da spekter (tj. razpon možnih vrednosti) za σ vključuje vsako nenegativno celo število $g \not\equiv 8$ oziroma 14 mod 18, pa tudi, da če se pri nekem $g \equiv 8$ ali 14 mod 18 pojavi vrzel, potem faktorizacija števila $g - 1$ na potence praštevil vsebuje kak faktor $p^e \equiv 5$ mod 6. Pravzaprav vse kaže na to, da v tem spektru sploh ni vrzeli.