

Realisation of groups as automorphism groups in permutational categories

Gareth A. Jones * 

*School of Mathematical Sciences, University of Southampton,
Southampton SO17 1BJ, UK*

Received 31 October 2018, accepted 18 July 2020, published online 10 August 2021

Abstract

It is shown that in various categories, including many consisting of maps or hypermaps, oriented or unoriented, of a given hyperbolic type, or of coverings of a suitable topological space, every countable group A is isomorphic to the automorphism group of uncountably many non-isomorphic objects, infinitely many of them finite if A is finite. In particular, the latter applies to dessins d'enfants, regarded as finite oriented hypermaps.

Keywords: Permutation group, centraliser, automorphism group, map, hypermap, dessin d'enfant.

Math. Subj. Class.: 05C10, 14H57, 20B25, 20B27, 52B15, 57M10

*The author is grateful to Ernesto Gironde, Gabino González-Diez and Rubén Hidalgo for discussions about dessins d'enfants which motivated this work, and also to Ashot Minasyan, Egon Schulte, David Singerman and Alexander Zvonkin for some very helpful comments.

E-mail address: G.A.Jones@maths.soton.ac.uk (Gareth A. Jones)

Predstavitev grup kot grup avtomorfizmov v permutacijskih kategorijah

Gareth A. Jones * 

*School of Mathematical Sciences, University of Southampton,
Southampton SO17 1BJ, UK*

Prejeto 31. oktobra 2018, sprejeto 18. julija 2020, objavljeno na spletu 10. avgusta 2021

Povzetek

V članku pokažemo, da je v različnih kategorijah, vključno z mnogimi, ki sestojijo iz zemljevidov ali hiperzemljevidov, orientiranih ali neorientiranih, danega hiperboličnega tipa, ali pa iz krovov primernih topoloških prostorov, vsaka števena grupa A izomorfna grupi avtomorfizmov neštevno mnogo neizomorfnih objektov, od katerih jih je neskončno mnogo končnih, če je grupa A končna. Zlasti slednje velja za otroške risbe, če jih obravnavamo kot končne orientirane hiperzemljevide.

Ključne besede: Permutacijska grupa, centralizator, grupa avtomorfizmov, zemljevid, hiperzemljevid, otroška risba.

Math. Subj. Class.: 05C10, 14H57, 20B25, 20B27, 52B15, 57M10

* Avtor je hvaležen Ernestu Gironda, Gabinu González-Diezu in Rubénu Hidalgu za razprave o otroških risbah, ki so motivirale to delo, pa tudi Ashotu Minasyanu, Egonu Schulteju, Davidu Singermanu in Alexandru Zvonkinu za nekaj zelo koristnih pripomb.

E-poštni naslov: G.A.Jones@maths.soton.ac.uk (Gareth A. Jones)