

Also available at <http://amc-journal.eu>  
ISSN 1855-3966 (printed edn.), ISSN 1855-3974 (electronic edn.)  
Ars Mathematica Contemporanea Volume 7, Issue 1, Year 2014, Pages 215-235

## Isomorphic tetravalent cyclic Haar graphs

*Hiroki Koike, István Kovács*

### Abstract

Let  $S$  be a subset of the cyclic group  $Z_n$ . The cyclic Haar graph  $H(Z_n, S)$  is the bipartite graph with color classes  $Z_n^+$  and  $Z_n^-$ , and edges  $\{x^+, y^-\}$ , where  $x, y \in Z_n$  and  $y - x \in S$ . In this paper we give sufficient and necessary conditions for the isomorphism of two connected cyclic Haar graphs of valency 4.

### Keywords

Graph isomorphism, cyclic Haar graph, 4-BCI-group

Math. Subj. Class.: [05C25](#) [05C60](#)

**Izomorfni štirivalentni ciklični Haarovi grafi**

## **Povzetek**

Naj bo  $S$  podmnožica ciklične grupe  $Z_n$ . Ciklični Haarov graf  $H(Z_n, S)$  je dvodelni graf z barvnima razredoma  $Z_n^+$  and  $Z_n^-$  in povezavami  $\{x^+, y^-\}$ , kjer  $x, y \in Z_n$  in  $y - x \in S$ . V tem članku podamo zadostne in potrebne pogoje za izomorfizem dveh povezanih cikličnih Haarovih grafov valence 4.

## **Ključne besede**

Izomorfizem grafov, cyclični Haarov graf, 4-BCI-grupa