

Also available at <http://amc-journal.eu>
ISSN 1855-3966 (printed edn.), ISSN 1855-3974 (electronic edn.)
Ars Mathematica Contemporanea 10 (2016) 31–44

Multicoloring of cannonball graphs

Petra Šparl, Rafał Witkowski, Janez Žerovnik

Abstract: The frequency allocation problem that appeared in the design of cellular telephone networks can be regarded as a multicoloring problem on a weighted hexagonal graph, which opened some still interesting mathematical problems. We generalize the multicoloring problem into higher dimension and present the first approximation algorithms for multicoloring of the so called cannonball graphs.

Keywords: Graph coloring, approximation algorithm, frequency planning, cellular networks.

Math. Subj. Class.: 05C15, 05C85, 68W25, 68R10

Večkratno barvanje grafov topovskih krogel

Povzetek: Problem dodelitve frekvenc, ki se je pojavil pri načrtovanju mobilnih telefonskih omrežij, lahko interpretiramo kot problem večkratnega barvanja uteženih šestkotnih grafov, kar rodi nekaj še vedno zanimivih odprtih matematičnih problemov. Problem večkratnega barvanja posplošimo na višjo dimenzijo in predstavimo prve aproksimacijske algoritme za večkratno barvanje t.i. grafov topovskih krogel.

Ključne besede: Barvanje grafov, aproksimacijski algoritem, načrtovanje dodelitve frekvenc, mobilna omrežja.