

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 375-384

Small vertex-transitive graphs of given degree and girth

Robert Jajcay, Jozef Širáň

Abstract

We investigate the basic interplay between the small k -valent vertex-transitive graphs of girth g and the (k, g) -cages, the smallest k -valent graphs of girth g . We prove the existence of k -valent Cayley graphs of girth g for every pair of parameters $k \geq 2$ and $g \geq 3$, improve the lower bounds on the order of the smallest (k, g) vertex-transitive graphs for certain families with prime power girth, and generalize the construction of Bray, Parker and Rowley that has yielded several of the smallest known (k, g) -graphs.

Math Sci Net: [05C25 \(05C35\)](#)

Majhni vozliščno-tranzitivni grafi dane stopnje in ožine

Povzetek

V članku preučujemo temeljno povezavo med majhnimi k -valentnimi vozliščno tranzitivnimi grafi ožine g in (k, g) -kletkami, tj. najmanjšimi k -valentnimi grafi ožine g . Dokažemo obstoj k -valentnih Cayleyjevih grafov ožine g za vsak par parametrov $k \geq 2$ in $g \geq 3$, izboljšamo spodnje meje za število vozlišč v najmanjših (k, g) vozliščno tranzitivnih grafih za določene družine, katerih ožina je potenca nekega praštevila, in posplošimo konstrukcijo Braya, Parkerja in Rowleyja, s pomočjo katere so našli mnoge od najmanjših znanih (k, g) -grafov.