

Also available at <http://amc-journal.eu>
ISSN 1855-3966 (printed edn.), ISSN 1855-3974 (electronic edn.)
Ars Mathematica Contemporanea Volume 1, Issue 1, Year 2008, Pages 1-6

Chromatic Number, Independence Ratio, and Crossing Number

Michael O. Albertson

Abstract

Given a drawing of a graph G , two crossings are said to be dependent if they are incident with the same vertex. A set of crossings is independent if no two are dependent. We conjecture that if G is a graph that has a drawing all of whose crossings are independent, then the chromatic number of G is at most 5. We show that this conjecture is true if the crossing number of G is at most three. We also show that if all crossings are independent, then the chromatic number of G is at most 6, and the independence ratio of G is at least $3/16$.

Keywords: Graphs, chromatic number, crossing number.

Math. Subj. Class.: 05C15, 05C10

Math Sci Net: [05C15 \(05C10 05C62\)](#)

Kromatsko število, neodvisnostni količnik in presečno število

Povzetek

Za dve presečišči povezav na dani risbi grafa G pravimo, da sta odvisni, če sta incidentni z istim vozliščem. Množica presečišč je neodvisna, če nobeni dve presečišči nista odvisni. V članku postavimo naslednjo domnevo: če ima graf G graf risbo s samimi neodvisnimi presečišči, potem je njegovo kromatsko število največ 5. Pokažemo, da je ta domneva resnična, če je presečno število (t.j. število presečišč) grafa G največ tri. Pokažemo tudi, da če so vsa presečišča neodvisna, potem je kromatsko število grafa G največ 6, neodvisnostni količnik grafa G pa najmanj $3/16$.

Ključne besede: Grafi, kromatsko število, presečno število.