

Also available at <http://amc-journal.eu>
ISSN 1855-3966 (printed edn.), ISSN 1855-3974 (electronic edn.)
Ars Mathematica Contemporanea Volume 4, Issue 1, Year 2011, Pages 25-27

Graphs with chromatic numbers strictly less than their colouring numbers

Xuding Zhu

Abstract

The colouring number of a graph G , defined as $\text{col}(G) = 1 + \max_{H \subseteq G} \delta(H)$, is an upper bound for its chromatic number. In this note, we prove that it is NP-complete to determine whether an arbitrary graph G has chromatic number strictly less than its colouring number.

Keywords: Chromatic number, colouring number, Szekeres-Wilf inequality, NP-completeness.

Math. Subj. Class.: 05C15

Math Sci Net: [05C15](#)

Grafi s kromatskim številom strogo manjšim od njihovih barvnih števil

Povzetek

Barvno število grafa G , definirano $\text{col}(G) = 1 + \max_{H \subseteq G} \delta(H)$, predstavlja zgornjo mejo za kromatsko število. V tem članku dokažemo, da je odločiti, ali ima neki poljubno izbran graf kromatično število strogo manjše od svojega barvnega števila, NP-poln problem.

Ključne besede: Kromatsko število, barvno število, Szekeres-Wilfova neenakost, NP-polnost.