



## SEMINARIUM MATEMATYKA DYSKRETNA

wtorek, 23 stycznia 2018 r., godz. 12:30, s. 304 A3-A4

# WŁAŚCIWE KOLOROWANIA ROZRÓŻNIAJĄCE GRAFÓW NIESKOŃCZONYCH

Monika Piłśniak  
AGH Kraków

Kolorowanie grafu  $G$  nazywamy *rozzróżniającym*, jeżeli identyczność jest jedynym automorfizmem zachowującym to kolorowanie. Wiadomo, że dla grafów skończonych z maksymalnym stopniem  $\Delta$  wystarczy  $2\Delta$  kolorów we właściwym (wierzchołkowym) kolorowaniu rozróżniającym [1].

Dla lokalnie skończonych drzew z nieskończonym ruchem<sup>1</sup> udowodnimy, że trzy kolory wystarczą do przełamania wszystkich automorfizmów w kolorowaniu właściwym. Wynik ten nawiązuje do znanej hipotezy Thomasa Tuckera o nieskończonym ruchu, że każdy graf lokalnie skończony z nieskończonym ruchem ma rozróżniające niewłaściwe kolorowanie wierzchołków dwoma kolorami. Wykażemy ogólnie, że dla nieskończonych drzew wystarczy  $\Delta$  kolorów do ich rozróżnienia właściwym kolorowaniem wierzchołkowym.

Pokażemy także, że dla grafów nieskończonych ze skończonym maksymalnym stopniem  $\Delta$  istnieje rozróżniające kolorowanie za pomocą  $2\Delta - 1$  kolorów, a jeśli  $\Delta \leq 3$  i graf ma nieskończony ruch, to wystarczą cztery kolory.

Wyniki te zostały uzyskane z W. Imrichem, R. Kalinowskim i M. Shekarrizem [2].

[1] K. Collins, A. Trenk, *The distinguishing chromatic number*, Electron. J. Combin. 13 (2006) R16.

[2] W. Imrich, R. Kalinowski, M. Piłśniak, M. Shekarriz, *Bounds for Distinguishing Invariants of Infinite Graphs*, Electron. J. Combin. 24(3) (2017), P3.6.

<sup>1</sup>ruch grafu jest to minimalna liczba wierzchołków przemieszczana w każdym nietrywialnym automorfizmie