



SEMINARIUM MATEMATYKA DYSKRETNA

wtorek, 25 lutego 2020 r., godz. 12:30, s. 304 A3-A4

REGULARNE DRZEWA ROZPINAJĄCE, FAKTORYZACJE, HIPOTEZA RINGELA I JEJ UOGÓLNIENIA DLA GRAFÓW NIESKOŃCZONYCH

Marcin Stawiski
AGH Kraków

Mówimy, że graf jest *lokalnie skończony*, jeśli stopień każdego jego wierzchołka jest skończony. Znanym równoważnikiem aksjomatu wyboru jest istnienie drzew rozpinających dla każdego grafu spójnego. Pokażemy warunki konieczne i wystarczające na to, by graf, który nie jest lokalnie skończony, miał regularne drzewo rozpinające. Babai [1] w 1977 pokazał, że każde drzewo regularne różne od K_2 posiada jako podgraf rozpinający asymetryczny las. Jako przykład zastosowania pierwszego wyniku, uogólnimy to twierdzenie w przypadku grafów o nieskończonych stopniach z drzew na dowolne grafy.

Mówimy, że podgraf grafu jest jego λ -faktorem, jeśli jest λ -regularnym podgrafem spinającym. Rozkład grafu na λ -faktory nazywamy jego λ -faktoryzacją. Podamy warunki konieczne i wystarczające, aby graf, który nie jest lokalnie skończony, miał λ -faktoryzację, dla dowolnego niezerowego λ .

Niech $\mathcal{G} = (G_i : i \in I)$ będzie ciągiem (niekoniecznie różnych) grafów. Mówimy, że rodzina $\mathcal{G}$ *pakuje się* w grafie G , jeśli istnieje ciąg $\mathcal{H} = (H_i : i \in I)$ parami rozłącznych podgrafów taki, że H_i jest izomorficzne z G_i , dla każdego $i \in I$. Hipoteza Ringela z 1963 mówi, że każda rodzina $2n + 1$ izomorficznych drzew pakuje się w graf K_{2n+1} dla każdego skończonego n . Podamy uogólnienia hipotezy Ringela dla grafów, które nie są lokalnie skończone i udowodnimy je.

Literatura

- [1] L. Babai, *Asymmetric trees with two prescribed valences*, Acta Math. Acad. Sci. Hung. 29 (1977), 193200.
- [2] G. Ringel, *Theory of graphs and its applications*, Proceedings of the Symposium Smolenice (1963).