

Teória grafov

Odbor Matematika, blok matematické štruktúry
Prednášajúci: RNDr. Jana Tomanová, CSc.

Témy prednášok

1. Hamiltonovská kružnica v grafe - postačujúce podmienky na stupne, na štruktúru.
Literatúra:
R. Diestel: Graph Theory, Springer-Verlag, New York 1997, 2000, 2005;
D. J. Oberly and D. P. Sumner: Every connected, locally connected non-trivial graph with no induced claw is hamiltonian, J. of Graph Th., Vol. 3, 351- 356 (1979); J. A. Bondy and V. Chvátal: A method in Graph Theory, Discrete Math. 15,1976,111-135; J. A. Bondy: Pancyclic Graphs I, J. Comb. Th. 11 (1971), 80-84.
2. Farbenie grafov - vrcholové (sekvenciálne farbenie, Brooksova veta), hranové (Vizingova veta), farbenie rovinných grafov (Veta o 5 farbách, súvis s hranovým farbením kubických grafov).
Literatúra:
J. A. Bondy, U. S. R. Murty: Graph Theory With Applications, Elsevier, 1976, ISBN 0- 444-19451-7; R. Diestel: Graph Theory, Springer-Verlag, New York 1997, 2000, 2005.
3. Extremálne úlohy(kliky, nezávislé množiny a farbenie grafov)
Dirichletov princíp, Ramseyova veta, odhady Ramseyových čísel, aplikácie. Grafové Ramseyove čísla. Turánova veta, grafy s veľkým obvodom a veľkým chromatickým číslom.
Literatúra:
R. L. Graham, B. L. Rothschild, J. H. Spencer: Ramsey Theory, J. Wiley & Sons 1990; J. A. Bondy, U. S. R. Murty: Graph Theory With Applications, Elsevier, 1976, ISBN 0- 444-19451-7; R. Diestel: Graph Theory, Springer-Verlag, New York 1997, 2000, 2005.
4. Riešenie úloh pravdepodobnostnou metódou - existencia štruktúry s danou vlastnosťou. Náhodný graf, náhodná premenná, linearita strednej hodnoty, Markovova nerovnosť. Aplikácie - Turánova veta, 2-ofarbitelné hypergrafy, priesečníkové číslo grafu, grafy s ľubovoľne veľkým chromatickým číslom a ľubovoľne veľkým obvodom, paradoxné turnaje.
Literatúra: P. Erdős, J. Spencer: Probabilistic Methods In Combinatorics, Akadémiai Kiadó, Budapest,1974; M. Aigner, G. M. Ziegler: Proofs from THE BOOK, Springer 2000; R. Diestel: Graph Theory, Springer-Verlag, New York 1997, 2000, 2005.