

Kombinatorika és gráfelmélet II. vizsgatételek (2013/2014-es tanév II. félév)

1. Perfekt gráfok, példák, összehasonlítási gráfok, gyenge és erős perfekt gráf tétel (bizonyítás nélkül).
2. A gyenge perfekt gráf tétel.
3. Gráfok síkbarajzolhatósága, Euler formula, egyszerű síkgráfok minimális fokszáma, maximális élszáma, Fáy-Wagner tétel, Kuratowski és Wagner tételei gráfok síkbarajzolhatóságáról.
4. Síkgráfok dualitása, vágás, elvágó él, soros él, Whitney tételei (absztrakt duális létezéséről, gyengén izomorf gráfok duálisairól, ill. gyengén izomorf gráfok kapcsolatáról, utóbbi bizonyítása csak a triv irányban).
5. A négyszíntétel (bizonyítás nélkül), ötszíntétel (bizonyítással), síkgráfok listaszínezése.
6. A Ramsey tételkör, $R(k, l)$ becslései, Schur tétele, többszínű Ramsey tételek, uniform hipergráfok Ramsey számai.
7. Turán tétel, Erdős-Stone tétel (bizonyítás nélkül), Erdős-Simonovits tétel (az előzőből bizonyítva), Kővári-T Sós-Turán tétel.
8. Hipergráfok és halmazrendszerek, ezek uniform ill. metsző tulajdonsága, Erdős-Ko-Rado tétel.
9. A Sperner-tétel és a LYM egyenlőtlenség.
10. Fisher egyenlőtlenség, Ray-Chauduri-Wilson tétel, Projektív sík, példák, véges projektív sík rendje és paraméterei, de Bruijn-Erdős tétel, C_4 -mentes gráfok és projektív síkok kapcsolata.
11. Sorozatok generátorfüggvénye, Fibonacci számok explicit alakja és generátorfüggvénye, p -rendű állandó együtthatós lineáris rekurziók.
12. Számelméleti partíciók, ezek generátorfüggvénye, Ferrers diagram, partíciós azonosságok, Catalan számok, ezek rekurziója és generátorfüggvénye, Catalan számokra vezető leszámlálási példák, tükrözési elv.
13. Stabil párosítások és b -párosítások, blokkoló él fogalma, a Gale-Shapley algoritmus és annak helyessége, fiú- és lányoptimális stabil párosítások, a „Rural hospital” tétel.
14. Listaszínezések, $\chi(G)$ és $ch(G)$ viszonya, páros gráfok listaszínezési száma, a listaszínezési sejtés, a Dinitz-probléma, Galvin tétele.