

**Gráfok, hipergráfok és alkalmazásaik - informatikusoknak**  
(Vizsgatételek, 2023 őszi félév)

1. Összefüggő, körmentes hipergráf elméretei összegének összefüggése a csúcshalmaz méretével; Ryser sejtés, Baranyai tétel (bizonyítás nélkül).
2. Sperner tétel és LYM egyenlőtlenség,
3. Bollobás egyenlőtlenség.
4. Egy  $n$  elemű halmaz részhalmazai rendszerének  $\binom{n}{\lfloor \frac{n}{2} \rfloor}$  láncra való felbonthatósága és a Sperner tétel bizonyítása ennek felhasználásával.
5. Ahlswede-Zhang azonosság és annak magyarázata, hogy hogyan következik belőle a LYM egyenlőtlenség.
6. Kolexikografikus rendezés. Pozitív egészek felírása  $r$ -binomiális alakban, a felírás egyértelműsége.
7. Kruskal-Katona tétel.
8. Erdős-Ko-Rado tétel (Daykin-féle és Katona-féle bizonyítással is).
9. Lovász-Kneser tétel és Greene-féle bizonyítása.
10. Dolnyikov tétele és annak magyarázata, hogy miért következik belőle a Lovász-Kneser tétel.
11. Gale Lemma kimondása és Lovász-Kneser tétel Bárány-féle bizonyítása.
12. Gale Lemma bizonyítása és Schrijver tétele (ebben a tételben csak a kromatikus szám értékének bizonyításával).
13. Schrijver gráfok csúcs-színkritikussága.
14. Borsuk "sejtés" és Kahn-Kalai-Nilli-féle cáfolata.
15. Páratlanváros tétel és Párosváros tétel.
16. Graham-Pollak tétel.
17. Ramsey tétele gráfokra és uniform hipergráfokra.
18. Indukált Ramsey tétel páros gráfokra.
19. Indukált Ramsey tétel (Nešetřil-Rödl tétele) bizonyítása a páros gráfos analóg tétel ismeretében.
20. Chvátal tétele: az  $R(T, K_s)$  Ramsey szám értéke, ahol  $T$  tetszőleges  $t$  csúcsú fa.