

## Tételsor kombinatorikához

1. Permutációk, variációk ismétléssel és anélkül (transzpozíciók, permutációk megadása mátrixsal, szimmetrikus csoport).
2. Kombinációk, binomiális és polinomiális tétel (binomiális együtthatók, Pascal-háromszög).
3. Szita-formula, tartalmazás és kizárás elve (eratoszthenészi szita is).
4. Gráfelméleti alapfogalmak, irányított és irányítatlan gráfok (séták, vonalak, utak, körök, kézfogási tétel), gráfok izomorfijának a fogalma.
5. Komponensek, teljes gráfok, komplementer gráf, pontok távolsága (maximális utak, fokszám sorozatok, szélességi keresés).
6. Fák egyszerűbb tulajdonságai, Cayley-tétele, erdők.
7. Feszítő fák, Kruskal, Prim algoritmus.
8. Összefüggőség, él szerinti összefüggőség, csúcsok szerinti összefüggőség.
9. Körök, Hamilton-kör, Hamilton-út, Dirac-tétele, (másodfokú faktorok, utazóügynök problémája), csúcspontok bejárása.
10. Euler-utak, Euler-gráfok, élek bejárása.
11. Síkba rajzolható gráfok jellemzése (Euler-formula), Kuratowski tétele (gráfok duálisa).
12. Páros gráfok és független élrendszerek, párosítási algoritmusok, alternáló utak módszere, König-tétel.
13. Generátor-függvények, partíciós-problémák.
14. Rekurzív sorozatok, Fibonacci-sorozat.
15. Síkba rajzolható gráfok színezése, az ötszintétel.
16. Gráfok csúcsainak színezése, mohó színezési algoritmus, kromatikus szám,  $k$ -kritikus gráfok.
17. Kromatikus index, Vizing-tétele, kromatikus polinom (kromatikus redukció-tétele).
18. Ramsey-számok. (Erdős P. és Szekeres Gy. tétele).
19. Vektorterek és gráfok.
20. Gráfok és mátrixok (illeszkedési-mátrix, csúcs-mátrix).
21. Szabályos testek.
22. Matroidok.