

Kombinatorika és gráfelmélet I, 2010
Vizsgatételek

1. Elemi leszámlálások, binomiális együtthatók közötti összefüggések.
2. Szita formula, skatulya elv, Erdős–Szekeres tétel.
3. Gráfelméleti alapfogalmak, fák, Cayley tétel, Prüfer kód.
4. Minimális költségű feszítőfák, mohó algoritmus.
5. Euler utak, Euler körök. Létezésük szükséges és elégséges feltétele.
6. Hamilton utak, Hamilton körök. Szükséges feltételek, elégséges feltételek: Dirac, Ore, Pósa (biz. nélkül), Chvátal (biz. nélkül) tételek.
7. Hálózati folyamok, Ford-Fulkerson tétel, javító utas algoritmus, Edmonds-Karp tétel (biz. nélkül), egészértékűség lemma.
8. Többszörös összefüggőség (pont-, él-), Menger tételei.
9. Páros gráfok, párosítások páros gráfban, Hall tétel, Frobenius tétel.
10. Független és lefogó él- és pontalmazok. Kőnig és Gallai tételei.
11. Alternáló utas algoritmus (maximális független élhalmaz illetve minimális lefogó pont-halmaz keresésére páros gráfban). Teljes párosítás általános gráfban, Tutte tétel.
12. Gráfok színezése, kromatikus szám, klikk szám, alsó korlát kromatikus számra, Mycielski konstrukció.
13. Felső korlát a kromatikus számra, Brooks tétel (biz. nélkül), gyengébb változat bizonyítása. Listaszínezési szám, viszonya a kromatikus számhoz, egyszerű példák.
14. Élgráfok, élkromatikus szám, Vizing tétel. Kőnig tétel (páros gráfok élkromatikus számáról).