BME matematikus szak I. évfolyam. Kombinatorika és gráfelmélet II.
2003/2004-es tanév 2. félévi vizsgatematika

- Pont- és élszínezési alapfogalmak, Mycielsky-konstrukció. Brooks-tétel.
- Ötszíntétel.
- Vizing-tétel. Élszínezés kapcsolata teljes párosításokkal, Petersen-tétel.
- Dinitz-probléma, lista-színezés, Galvin tétele.
- Perfekt gráfok. Intervallumgráfok. Perfekt gráf tétel (*).
- Számelméleti algoritmusok, prímtesztelés. Kriptográfia. Nyilvános kulcsú titkosírások. Bizonyítás információközlés nélkül.
- NP-problémakör vázlatosan
- Nevezetes leszámlálási módszerek, skatulya-elv (Erdős-Szekeres tétel, Erdős-Hajnal tétel), szita-módszer.
- Rekurziók és generátorfüggvények. Fibonacci-számok, állandó együtthatós homogén lineáris rekurziók általában.
- Másodfajú és elsőfajú Stirling-számok. Halmazelméleti partíciók, Bell-számok. Rényi-féle általánosítás.
- Számelméleti partíciók.
- Catalan-számok.
- Ramsey-tétel, Erdős-Szekeres tétel, Erdős-féle alsó becslés, pár szó a valószínűségi módszerről, általánosítás kettőnél több színre.
- Turán-tétel, Erdős-Stone tétel (*), Erdős-Simonovits tétel (*).
- Hipergráfok. Erdős - Ko - Rado tétel, Fischer-egyenlőtlenség, Ray-Chaudhuri - Wilson tétel, Sperner-tétel, LYM-egyenlőtlenség, Bollobás, Katona, Jaeger és Payan tétele(*)
- De Bruijn - Erdős tétel. Véges síkok, konstrukciójuk véges testből, differencia-halmazból. Bruck - Ryser tétel (*). Ívek. Alkalmazások: futball-bajnokságok szervezése, 6 övszélességű gráfok konstruálása.

(*) bizonyítás nélkül