

1. Legolcsóbb séták és utak, rekurzió, konzervatív súlyozás, megengedett potenciálok, Gallai tétele. Dijkstra algoritmus, legolcsóbb utak aciklikus digráfokban, a PERT módszer. Kruskal mohó algoritmus a legolcsóbb fákra.
2. Párosítások páros gráfban. König tétele és az alternáló utas algoritmus. Kuhn Magyar Módszere. Egerváry tétele. Javítás negatív kör mentén. Egerváry algoritmus a biz. nélkül.
3. Folyam és áram problémák. Hoffman tétele, a Max-folyam Min-vágás tétel és kapcsolatuk. Növelő utas algoritmus, Edmonds-Karp-Dinits. (Nincs: színtező algoritmus). Skálázási technika.
4. Minimális költségű folyamat meghatározására szolgáló algoritmus. Min-max tétel és optimalitási feltétel.
5. Lineáris algebrai áttekintés a jegyzet szerint. Fredholm féle alternatíva tétel, Gauss elimináció.
6. Kúpok, poliéderek, politopok. Fourier-Motzkin elimináció. Poliéder = politop + generált kúp (speciálisan: Metszet kúp = generált kúp, korlátos poliéder = politop). Megfordítás: minden metszet kúp előáll generált kúpként (külön lapon kiadott bizonyítás). (Nincs a 3.3.6 lemma).
7. A Farkas lemma általános alakja. Közvetlen (induktív) bizonyítás. Szimplex algoritmus a Farkas lemmára, Bland szabály, a végesség bizonyítása. Lineáris következmény = logikai következmény.
8. Poliéder oldala, csúcs = extrém pont. Bázis-megoldás és erős bázis-megoldás. Korlátos poliéderek. Iránymenti korlátosság. Nincs: 3.5.11 tétel. 3.5.15 tételnek csak a kimondása biz. nélkül. (Nincs: 3.5.4 szakasz).
9. Optimalitási feltételek, dualitás tétel. Nincs: 4.2.3 4.2.4, 4.2.5 szakasz. Nincs a 4.3 rész. Nincs a szimplex algoritmus optimalizálásra.
10. Teljesen unimoduláris mátrixok. Páros gráf és irányított gráf incidencia mátrixa. A Farkas lemma és dualitás tétel TU mátrixok esetén. Következmények: König és Egervári tételei, Hoffman tétele. TU-mátrix egyenletes  $k$ -színezése, páros gráf éleinek egyenletes  $k$ -színezése, König és Gupta tételei. Nincs: 5.1.3 szakasz, 5.2.6, 5.2.7, 5.2.8, 5.2.9 tételek, Nincs: 5.2.5, 5.2.6 szakaszok.