

1. A lineáris programozási és egészértékű programozási feladat, példák. Bázis, megengedett bázismegoldás. Ha az  $Ax = b, x \geq 0$  rendszernek van megengedett megoldása, akkor van megengedett bázismegoldása.
2. Bázishoz tartozó kanonikus alak. A szimplex módszer egy lépése.
3. A szimplex módszer leállási feltételei. Kétfázisú szimplex módszer.
4. Teljesen unimoduláris mátrixok, egészértékű bázismegoldások. Ha minden oszlopban legfeljebb 1 db 1-es és legfeljebb 1 db  $-1$ -es van, akkor a mátrix TU.
5. A duális feladat szemléletes jelentése (felső korlát a célfüggvény-értékre egyenletek kombinálásával). Gyenge dualitás tétel, erős dualitás tétel  $\max\{cx : Ax = b, x \geq 0\}$  alakú feladatra.
6. Optimalitási feltételek. Dualitás tétel más alakok esetén. Farkas Lemma, kúp és vektor szeparálása. Farkas lemma teljesen unimoduláris mátrix esetén.
7. Korlátozás és szétválasztás, végeesség korlátos poliéder esetén. Alkalmazás a bináris hátizsák-feladatra.
8. Dinamikus programozás: hátizsák-feladat (bináris és felső korlát nélküli), legolcsóbb és legrágább utak keresése aciklikus irányított gráfban. PERT módszer, kritikus csúcsok.
9. Folyamok, maximális folyam minimális vágás tétel. Optimalitási feltételek. Hálózati feladat, egészértékű megoldás létezése. Hozzárendelési és szállítási feladat felírása hálózati feladatként.