

# Globális optimalizálás

Vizsgatematika 2017

---

## Feltétel nélküli optimalizálás

1. Optimalizálási feladat megoldásainak és algoritmusainak alapvető tulajdonságai: első- és másodrendű feltételek, konvexitás, globális konvergencia tétel, konvergencia sebesség.
2. Alapvető iterációs módszerek: vonalmenti optimalizálás (Fibonacci keresés, görbeillesztéses változatok), gradiens módszer, Newton módszer, koordinátánkénti minimalizálás.
3. Konjugált gradiens módszerek: konjugált gradiens módszer, parciális konjugált gradiens módszer, párhuzamos érintők (PARTAN) módszer.
4. Kvázi-Newton módszerek: inverz Hesse mátrix közelítése, Davidon–Fletcher–Powell módszer, a Broyden család, skálázás.

## Feltételek melletti optimalizálás

5. Feltételek melletti optimum tulajdonságai: érintősíkok, első- és másodrendű feltételek, érzékenység vizsgálat.
6. Primál módszerek: megengedett irány módszerek, aktív halmaz módszerek, vetített gradiens módszer, redukált gradiens módszer.
7. Büntető és barrier függvények: alapvető tulajdonságok, megoldás Newton, konjugált gradiens és vetített gradiens módszerrel, egzakt büntető függvények.
8. Duál és vágósík módszerek: globális és lokális dualitás, szeparálható feladatok, módosított Lagrange függvény, vágósík módszerek.
9. Primál-duál módszerek: a primál-duál feladat, merit függvények, megoldás gradiens, Newton, és strukturált kvázi-Newton módszerekkel, belső pontos módszer logaritmikus barrierrel.