

# NUMERIKUS MÓDSZEREK

Tételek, 2009

- 1) Egyszerű Gauss-elimináció.
- 2) Sor- és oszlopműveletek mátrixokkal.
- 3) LU-felbontás.
- 4) Determináns.
- 5) Gauss-elimináció főelemekkel (pivotokkal).
- 6) Általános sor-elimináció, helymátrix.
- 7) Jordan-elimináció.
- 8) Mátrix-inverz eliminációval.
- 9) Pozitív definit mátrixok.
- 10) Cholesky-felbontás.
- 11) Invertálható szimmetrikus mátrix LU-felbontása.
- 12) Sajátértékek  $R^*$ - $R$ -iterációval.
- 13) Skalárszorzat és metrika  $\mathbf{R}^N$ -en.
- 14) Hipersíkok, normálvektor, vetítési mátrixaik.
- 15) Kaczmarz–Steinhaus-iteráció.
- 16) Egyváltozós függvény zéróhelyei Newton-iterációval.
- 17) A Newton-iteráció konvergencia-sebessége.
- 18) Többváltozós függvény gradiense és Hesse-mátrixa.
- 19) Leképezés Jacobi-mátrixa.
- 20) Leképezés elsőrendű Taylor-közelítése, Lagrange-féle maradéktag.
- 21) Többváltozós Newton-iteráció.
- 22) Numerikus deriváltak szimmetrikus differenciákkal.
- 23) Többváltozós függvény egy-dimenziós metszetei (térvég-paradigma).
- 24) Függvény minimuma lejtő-módszerrel.
- 25) Lejtő-módszerek konvergenciasebessége a konvex esetben (fékút-paradigma).
- 26) Nem-lineáris egyenletrendszerek numerikus megoldása Newton-módszerrel kombinált minimalizálással.
- 27) Képletillesztés legkisebb-négyzet-módszerrel.
- 28) Lagrange-féle interpolációs polinomok.
- 29) Magasabb illeszkedésű interpolációs (Hermite-féle) polinomok.
- 30) Általános Rolle-tétel.
- 31) Az interpolációs polinomok képlethibája.
- 32) Ortogonális függvényrendszerek.