

## Vizsgakérdések

### Matematika BSc, Elemző szak, 1. félév

1. A numerikus modellezés folyamata. (Motiváció, szerepe, problémái.)
2. A funkcionálanalízis eszközei a numerikus analízisben. (Normált terek, fixpont tétel.)
3. A Lagrange-féle interpoláció és tulajdonságai.
4. A Newton-féle interpoláció és tulajdonságai.
5. Interpolációs hibabecslés.
6. Alappontmegválasztás, az Hermite-féle interpoláció.
7. Numerikus deriválás véges differenciák módszerével. A numerikus deriválás paradoxona.
8. Numerikus deriválás interpolációs polinomokkal. A numerikus deriválás paradoxona.
9. Numerikus integrálás 1. Összetett képletek a téglalap szabállyal. Hibaanalízis.
10. Numerikus integrálás 2. Összetett képletek a trapéz szabállyal. Hibaanalízis.
11. Numerikus integrálás 3. Összetett képletek a Simpson szabállyal. Hibaanalízis.
12. Interpolációs kvadratúra képletek. A Gauss típusú kvadratúrák.
13. Nemlineáris egyenletek és numerikus megoldásuk: az egyszerű iteráció (A módszer felépítése és konvergenciája. Leállási kritérium.)
14. Nemlineáris egyenletek és numerikus megoldásuk: a Newton módszer. (A módszer felépítése és konvergenciája. Kvázi-Newton módszer.)
15. Nemlineáris egyenletek numerikus megoldás konvergenciá-rendje. Leállási kritériumok az egyszerű iterációra és a Newton-féle iterációra.
16. Lineáris algebrai egyenletrendszerek és direkt megoldási módszerei. (Lineáris algebrai háttér, a Gauss módszer.)

Budapest, 2013. május

Faragó István