

A bírálóbizottság értékelése

Karátson János értekezésében lineáris és nemlineáris parciális differenciálegyenletek numerikus megoldásával foglalkozik. Értekezése fő eredményeinek a bíráló bizottság az alábbiakat látja:

* a differenciáloperátorok prekondicionálásának gondolata, és annak következetes kifejtése (a kompakt-ekvivalens operátorok fogalmának bevezetésével), melynek eredménye végső soron a rácsfüggetlen, szuperlineáris konvergenciátételek igazolása;

* a változó prekondicionálás bevezetése nemlineáris parciális differenciálegyenletekre, és az ezzel kapcsolatos konvergenciátételek;

* a diszkrét maximum-elv általánosítása nemlineáris elliptikus egyenletekre és egyenletrendszerre;

* éles a posteriori hibabecslések levezetése.

Jóllehet, a disszertáció elméleti tételeket mutat be, az eredmények a numerikus gyakorlatban közvetlenül alkalmazhatók, és pedig olyan igen fontos, és igen gyakorlati problémákban is, mint pl. a diffúzió-reakció egyenletek és a transzportfolyamatok. A jelölt számos egyéb feladatra is alkalmazta eredményeit, egészen a számítógépes szimuláció szintjéig.

A bíráló bizottság a disszertációban bemutatott tézisek mindegyikét elfogadja, melyekkel a jelölt nagymértékben hozzájárult a funkcionálanalízis és a numerikus analízis fejlődéséhez, és javasolja az MTA doktora cím odaítélését.