

Heinrich, Bernd

Finite difference methods on irregular networks. A generalized approach to second order elliptic problems. (English) [Zbl 0606.65065](#)

Mathematical Research. Mathematische Forschung, Bd. 33. Berlin: Akademie-Verlag. 206 p. M 28.00 (1987).

Der etwa 200 Seiten umfassende Beitrag bringt eine systematische Behandlung der Differenzenverfahren für elliptische Randwertprobleme auf unregelmäßigen Netzen. Nach einem einführenden Kapitel werden im 2. Kapitel die betrachteten Randwertprobleme formuliert und die verwendeten Netze vorgestellt. Kapitel 3 ist der Konstruktion von Differenzenoperatoren gewidmet, deren analytische und matrizentheoretische Eigenschaften im 4. Kapitel untersucht werden. Kapitel 5 befaßt sich mit Konvergenzfragen für verschwindende Schrittweiten. Im 6. Kapitel schließlich werden elliptische Operatoren mit Konvektionstermen behandelt. Das Buch, das auch ein umfangreiches Literaturverzeichnis enthält, gibt einen guten Einblick in das betrachtete Spezialgebiet und kann daher sehr empfohlen werden.

Reviewer: [F.v.Finckenstein](#)

MSC:

- [65N06](#) Finite difference methods for boundary value problems involving PDEs
- [65N12](#) Stability and convergence of numerical methods for boundary value problems involving PDEs
- [65-02](#) Research exposition (monographs, survey articles) pertaining to numerical analysis
- [35J25](#) Boundary value problems for second-order elliptic equations
- [65N15](#) Error bounds for boundary value problems involving PDEs
- [65N22](#) Numerical solution of discretized equations for boundary value problems involving PDEs
- [65N50](#) Mesh generation, refinement, and adaptive methods for boundary value problems involving PDEs
- [65F10](#) Iterative numerical methods for linear systems

Cited in **1** Review
Cited in **3** Documents

Keywords:

[finite difference methods](#); [irregular networks](#); [research survey](#); [convergence](#); [construction of difference operators](#); [convection terms](#); [bibliography](#)