

استمارة مستخلصات رسائل واطاريح الماجستير والدكتوراه في جامعة البصرة

اسم الطالب : عبد الحسن جواد كاظم

الكلية : العلوم

اسم المشرف : أ.م.د. بشرى عزيز طه

القسم : الرياضيات

عنوان الرسالة أو الاطروحة:

طريقة غير متعددة الحدود (السبلين) والفروقات المحددة

تتناول هذه الدراسة حل الصيغة العامة لمسائل القيم الحدودية من الرتب العليا بطريقة غير متعددة الحدود (السبلين) والفروقات المحددة ، وتستند الخطوات الرئيسية في هذه الرسالة استخدام فروقات محددة خاصة للمشتقات وتنسيق الصيغ التي يمكن التعامل من خلالها مع نقاط النهاية التي تتجاوز الصيغ المعتادة للفروقات المحددة للمشتقات . وقد قمنا بحل مسائل قيم حدودية من الرتبة الثانية والثالثة مع نوعين من الشروط الحدودية و الرتبة الرابعة مع نوع واحد من الشروط الحدودية. كما قمنا بتحليل التقارب القياسي للطريقة لاختبار دقة الطريقة المقترحة وحل أمثلة لمقارنة النتائج مع الحل التحليلي للمعادلات.

College: Sciences

Name of student: Abdul-Hassan J. Kadhim

Dept: Mathematics

Name of supervisor: Assit.Prof. Bushra A.Taha

Specialization: Applied mathematics

Certificate: Master

Title of Thesis

Non-polynomial Spline Finite Difference Method

Abstract of Thesis

This thesis is concerned with non-polynomial spline finite difference method to solve the general formula of high-order boundary values problems, the main steps are based on this thesis special finite-difference approximations for derivatives and coordinate a formula that can deal with endpoints that exceed the usual finite differences formula of derivatives.

Boundary values of the second and third orders have been solved with two types of boundary conditions and forth order with one type boundary conditions. The standard converges of the method has been analyzed. To test the accuracy of the proposed method, examples have been solved and the results have been compared with the analytical solution of the equations. It was observed that the absolute maximum value of the error decreases as partial periods increase, indicating that the method is stable.