



تتشرف كلية الدراسات العليا وكلية العلوم بدعوتكم لحضور

مناقشة رسالة الماجستير

العنوان

طريقة توليد المصغر لحل نظام من المعادلات التفاضلية التكاملية ومعادلات فولتيرا التكاملية

للطالبة

خلود جمال صالح

المشرف

أ.د. محمد صيام، قسم علوم الرياضيات
كلية العلوم

المكان والزمان

F3-021

10:00 صباحاً

الاثنين، 17 أبريل 2023

الملخص

المعادلات التفاضلية التكاملية هي مجموعة من المعادلات التي تحوي المشتقات والتكاملات. لهذه المعادلات العديد من التطبيقات في مجالات مختلفة تشمل الفيزياء، الهندسة، المالية، وعلم الأحياء مثل انتشار الأمراض، التركيبة السكانية، والسوق المالية. أن دراسة هذا النوع من المعادلات يتطلب طرق رياضية متقدمة في عدة مجالات منها التحليل الدالي، نظرية التقريب، والتحليل العددي. وتعتبر هذه المعادلات مجال غني وواسع في الرياضيات، لما فيها من تحديات ومسائل ما زالت غير محلولة.

في هذه الأطروحة، قمنا بتطوير وتطبيق طريقة توليد المصغر لحل عائلة من المعادلات التفاضلية التكاملية ومعادلات فولتيرا التكاملية. وتم مناقشة الحالتين عندما تكون المعادلة متجانسة وغير متجانسة. العديد من النتائج النظرية بحثت مثل وجود الحل ووحداية، وتقارب الحل واستقراره. كما وتم عرض العديد من الأمثلة ومقارنتها بطرق أخرى لتوضيح فعالية ودقة الطريقة المطورة.

كلمات البحث الرئيسية: معادلة تفاضلية وتكاملية، معادلة فولتيرا، طريقة توليد المصغر، تقارب.