المصفوفات التشغيلية فييتا-فيبوناتشي للحلول الطيفية للمعادلات التكاملية التفاضلية الجزئية ذات الرتب المتغيرة.

Authors: P. Agarwal, **A. A. El-Sayed**, and J. Tariboon
Published date: 15 January 2021
Journal name: **Journal of Computational and Applied Mathematics**
(ISSN: 0377-0427) **(IF: 2.٦٢١, Q1)**
Volume: ٣٨٢; **Number:** 113063.
Publisher: Elsevier
Received: 17 November 2019; **Revised:** 9 April 2020;
Available online: 15 June 2020.
Authors contributions: The authors are contributed equally to this article.
Is the research extracted from a scientific thesis? : No
URL: https://doi.org/10.1016/j.cam.2020.113063; **DOI:** 10.1016/j.cam.2020.113063

الملخص:

فى هذه الورقة البحثية تم تناول الحل العددي للمعادلة التكاملية التفاضلية ذات الرتب الكسرية المتغيرة. طريقتنا تعتمد على تحويل هذه المعادلة الى نظام من المعادلات التفاضلية العادية ومن ثم تحويلها الى نظام من المعادلات الجبرية ومن ثم حلها عدديا أعتمادا على تعريف كابوتو الكسرى وكثيرات حدود فيتا-فيبونتشى (Vieta–Fibonacci polynomials). ولهذا الغرض تم إنشاء المصفوفات ذات الرتي الكسرية التفاضلية والتكاملية بمساعدة تلك الدوال وتعريف كابوتو للتفاضل وريمان-ليوفيل للتكامل بالإضافة لطريقة التاو وإستخدام هذه المصفوفات عند نقاط التجمع. ختاما لهذه الورقة أضفنا عدد من الأمثلة التى تبرهن على صحة وكفاءة طريقتنا الموصى بها وقابليتها للتطبيق لحل مثل هذا النوع من المعادلات.