ت	اسم الطالب	اسم التدريسي	عنوان الرسالة بالانكليزي/الخلاصة	عنوان الرسالة بالعربي/الخلاصة	لغة الرسالة	التخصص العام	التخصص الدقيق	الكلية	القسم
1	احمد غناوي جاسم	أ.د محمد جاسم محمد	New Results on Fixed Point Theorems in Fuzzy Normed Spaces and Intuitionistic Fuzzy Normed Spaces	نتائج جديدة على نظريات النقطة الصامدة في الفضاءات المعيارية الضبابية والفضاءات المعيارية الضبابية الحدسية	الانكليزية	الرياضيات	تحليل دالي	علوم الحاسوب والرياضيات	الرياضيات
2	احمد حميد كامل	أ.د كمال حامد ياسر	Bifurcation of Solution in Singularly Perturbed Ordinary Differential Equation and Differntial-Algebraic Equation by Liapunov Schmidt Reduction	تفرع الحلول في المعادلات التفاضلية ذات الاضطراب المنفرد في المعادلة التفاضلية الاعتيادية	الانكليزية	الرياضيات	نظرية المعادلات التفاضلية الجبرية	علوم الحاسوب والرياضيات	الرياضيات
3	سارة كامل حنون	أ.م.د محمد كاظم زغير	Sequencing the jobs to minimize single machine scheduling problem	ترتيب النتاجات لتصغير مسألة الجدوله الماكنه	الانكليزية	الرياضيات	بحوث عمليات	علوم الحاسوب والرياضيات	الرياضيات
4	حسين كامل طاهر	أ.م.د محمد كاظم زغير	Minimizing the Sum of Weighted number of early Jobs and Total Weighted Of Completion Time in Machine Scheduling Problem	تصغير مجموع العدد الوزني لنتاجات المبكرة والكلفة لوقت الاتمام الوزني في مسالة جدوله الماكنة	الانكليزية	الرياضيات	بحوث عمليات	علوم الحاسوب والرياضيات	الرياضيات
5	دعاء أرحيم جلاب	أ.د محمد جاسم محمد	On Fixed Point Theorems in Soft Metric Space and Fuzzy Soft Metric Space	حول نظرية النقطة الصامدة في الفضاء المتري الواهن والفضاء المتري الضبابي الواهن	الانكليزية	الرياضيات	تحليل دالي	علوم الحاسوب والرياضيات	الرياضيات
6	حيدر علي مخرب	أ.م.د شهيد ناصر حسين	A study on the modifications of homotopy analysis method	دراسة حول تعديلات طريقة التحليل الهرموتوبي	الانكليزية	الرياضيات	تحليل عددي	علوم الحاسوب والرياضيات	الرياضيات
7	ذكرى حسن داحس	أ.د كمال حامد ياسر	Construction of Mathematical Model That Simulates Blood Flow in The Arteries of The Human Body	بناء لنموذج رياضي يحاكي سريان الدم في شرايين جسم الانسان	الانكليزية	الرياضيات	نظرية المعادلات التفاضلية الجبرية	علوم الحاسوب والرياضيات	الرياضيات
8	مروة محمد قاسم	أ.م.د محمد كاظم زغير	Fuzzy Machine Scheduling Problem	مسألة جدولة الماكنة الضبابية	الانكليزية	الرياضيات	بحوث عمليات	علوم الحاسوب والرياضيات	الرياضيات
9	اكرام عبد علي	أ.د اكرم برزان عطار	On Dynamical Properties of Graph MAPS	حول الصفات الدينمية لدوال البيان	الانكليزية	الرياضيات	نظرية البيانات	علوم الحاسوب والرياضيات	الرياضيات
10	حسين نايف محمد	أ.د.رياض رستم محسن	Maximum Likelihood Estimation and Bayessian Estimation of Two-Parameter Pareto Distribution Based on Interval-Censored Data Abstract In this thesis, we consider two-parameter Pareto distribution with unknown shape and unknown scale parameters. First, we compute the maximum likelihood estimators of the two parameters using three techniques; Newton-Raphson, Expectation-Maximization (EM) and Monte Carlo Expectation - Maximization (MCEM). Standard deviations were computed using the observed information matrix. Moreover, 95\% confidence intervals and 95\% coverage probability were also computed.Second, the	مقدار الترجيح الاعظم	الانكليزية	الرياضيات	احصاء	علوم الحاسوب والرياضيات	الرياضيات

						Bayesian estimation of the two-parameters under two loss functions; the squared error function and LINEX loss function is also studied. Two methods for computing the Bayes estimators are considered; Lindley's approximation and importance sampling method. Credible interval for importance sampling method are also given. Finally, simulation experiments are conducted using Monte-Carlo method by R-language to calculate and compare the performance of the obtained maximum and Bayes estimators.			
الرياضيات	علوم الحاسوب والرياضيات	تحليل عددي	الرياضيات	الانكليزية	تطبيق طريقة التحليل الكيوهوموتوبي لحل المعادلات التكاملية والتكاملية التفاضلية المستخلص تعتبر طريقة التحليل الكيوهوموتوبي (q-HAM) من الطرائق الحديثة الفاعلة في الحصول على الحلول التحليلية والتقريبية للمسائل الخطية وغير الخطية في مختلف المجالات العلمية مما دفع الكثير من الباحثين لاستخدام هذه الطريقة في ايجاد حلول تلك المسائل التي جاءت هذه الرسالة لتطبيق طريقة التحليل الكيوهوموتوبي لحل المعادلات التكاملية والتكاملية التفاضلية حيث قسمت الرسالة الى أربعة فصول تناول الفصل الأول نشأة طريقة التحليل الكيوهوموتوبي والفكرة الأساسية لها موضحة من خلال مثال تفصيلي ,كذلك بعض التعاريف المتعلقة بأنواع المعادلات التكاملية ا والتكاملية التفاضلية والدراسات السابقة لها. في الفصل الثاني قدمنا تعديلا جديدا لطريقة التحليل الكيوهوموتوبي Rq-HAM للحصول على الحلول المضبوطة للمعادلات التكاملية الخطية وغير الخطية ذات البعد الواحد والبعدين من نوع فريدهولوم وجاء التعديل الجديد مركبا من طريقة التنظيمRegularization method)) وطريقة التحليل الكيوهوموتوبي(q-HAM) وكشفت النتائج ان التعديل الجديد كان ذا فعالية ودقة في الحصول على الحلول المضبوطة. أما في الفصل الثالث قدمنا تعديلا جديدا اخرا لطريقة التحليل الكيوهوموتوبي Sq-HAM للحصول على الحلول التقريبية للمعادلات التفاضلية-التكاملية ذات الصيغة:وجاء التعديل الجديد مركبا من طريقة q-HAM وقاعدة سمبسون التي استخدمناها لايجاد القيمة التقريبية لجزء التكامل الموجود في المعادلة وأظهرت النتائج ان التعديل المقترح كان دقيقا وفاعلا في الحصول على الحلول التقريبية وفي كثير من الحالات تم الحصول على الحلول التقريبية الافضل مقارنة بالحلول التقريبية التي اظهرتها طرائق عددية اخرى.	Application of q-Homotopy Analysis Method to Solve Integral and Integro-Differential Equations	أ.م.د.شهيد ناصر حسين	روان عدنان شلاكه	11
الرياضيات	علوم الحاسوب والرياضيات	نظرية المعادلات التفاضلية الجبرية	الرياضيات	الانكليزية	مفكوك تيلر المضطرب لدراسة تفرع الحل في المعادلة التفاضلية الاعتيادية ذات الاضطراب المنفرد والمعادلة التفاضلية الجبرية	Perturbed Taylor Expansion for Bifurcation of solution in Singularly Parameterized perturbed ordinary Differential Equation and Differential Algebraic Equations :Abstract This thesis deals with the study of singularity perturbed ordinary	أ.د.كمال حامد ياسر	زهراء حميد علي	12

						di_erential equation,and is considered the basis for obtaining the system of di_erential algebraic equations. In this study the we using implict funcetion theorm to solving for faste variable y we get a reducd models in term of slow dynamic locaelly arounds x, it is well knowne that solve nonlinar algebraeic equation analytical, is quites di_ecult and numerically solutions methods alsoe fac meny uncertaintes sinc nonlinar algebrac equation mey have manye solution, especally arounds bifurceation point, in this thesis. We have used singularly perturbed ODE to study the bifurcation problem in Di_erential algebraic system. So for the _rst step we need to investigate the bifurcation problem in our original system when 0 < _ _ 1, for this purpose the known kinds bifurcations such as saddle node, transtritical and pitch fork has been studied by using Taylor expansion for one dimensional system. And for higher dimension we apply Sotomayor Theorem. The second step is going to study bifurcation problem in DAE: $x = f(x; y; M; 0)$ $0 = g(x; y; M; 0)$ Where _ is bifurcation parameter. by converting such system to singularly perturbed ODE to make use the study in the _rst step: $x = f(x; y; M)$ $Ey = g(x; y; M)$ The method we used to convert DAEs to singular perturbed ODEs is PTE method.The bifurcation in index one DAEs is			

						investigated by reduced the system to system with lower dimension by implicit function theorem. And for higher dimension index two DAEs we used Sotomayor Theorem. Also the singularity induced bifurcation for which this kind of bifurcation occurred in DAEs is studied by PTE method.			
الانكليزية	الرياضيات	علوم الحاسوب والرياضيات	معادلات تفاضلية	الرياضيات	تمت دراسة في هذه الرسالة نموذج المادلة اللاخطية المنفردة من الدرجة الثانية الذي يمثل وصف المعادلة الموجة المتنقله اللاخطية مع جزء الانتشار الضعيف وهذا النمذج له تطبيقات واسعة في العديد من مجالات العلوم والهندسة مثلا ظاهرة جريان السوائل في وسط نفاذي وكذلك نقل الطاقة فيزياء البلازما وتدفق السوائل المتفاعلة كيميانيا ونمو السكان في علم الاحياء,في هذه الرسالة نقشنة السلوك النوعي لحلول المعادله اللاخطية المكافئة التي تمثل معادلة التدفق والامتصاص اللاخطية مع الانتشار الضعيف بجزئيين. اولاً: ناقشنة سلوك الحلول المحلية وذلك بايجاد حلول مماثله التي يكون فيها الانتشار بطيناً للغايه ومن الطرق المستخدمة تقنية تخفيض درجة المعادلة لايجاد حل تقريبي على طول المنحنيات الحدودية وانشاء المحددات والقيود التي تحقق وجود ووحدانية الحل وتطبيق نظرية المقارنة في المجالات غير المنتظمة ذات المنحنيات الحدودية وفي الجزء الثاني ,نركز على اثبات وجود حلول معادلة الموجة المتنقله مع جزء الامتصاص اللاخطي بالاضافة الى ذلك فاننا نأخذ في الاعتبار قيم المعالم لهذا النوذج الذي تقترب فية الحلول للموجات التصادمية وبعد ذلك نناقش سلوك حلول المعادلة المنفردة ودراسة استقراريتها	On the Analytical Solution of Non-linear Advection-Reaction Equations Abstract: We consider nonlinear second order degenerate or singular parabolic equation describing non-linear advection-absorption equation with weak diffusion arising in many areas of science and engineering, such as filtration of oil or gas in porous media, transport of thermal energy in plasma physics, flow of chemically reacting fluid, evolution of populations in mathematical biology etc. In this thesis, we discuss qualitative behavior of the solutions for the nonlinear parabolic equation which modeling nonlinear advectionabsorption equation with diffusion. First, we analyze the behavior of local solutions and investigate the short time behavior of the local self-similar solution in the situation that diffusion is so slow. The methods used are rescaling and blow-up techniques for the identification of the asymptotics of the solution along the class of interface type curves, construction of the barriers and application of the comparison theorem in non-cylindrical domains with characteristic boundary curves. In the second part, we concentrate on proving the	أ.م.د.سلام جاسم مجيد أ.م.د.حبيب زعبد كاظم	بشائر ناهي عبد صنات	13

						existence of traveling wave solutions for the nonlinear advection-absorbtion equations. In addition, we consider the model when the speed of advective wave may breakdown and the problem has a shock wave solution. The mathematical interesting of the waves comes from the behaviors of singular differential equation and discussing the stability of the solution.			
الانكليزية	الرياضيات	علوم الحاسوب والرياضيات	تحليل عددي	الرياضيات	حول الحلول المتسلسله للمعادلات التكاملية التباطئية المستخلص: في هذه الأطروحة ، نقدم طريقة دفتاردار - جعفري (DJM) وطريقة تحليل التماثل (HAM) لحل معادلات تكامل التأخير غير الخطي. لقد ناقشنا وجود الحل وتفرده لهذا النوع من الحلول معادلة باستخدام نظرية النقطة الثابتة لـ Banach وتوصلنا إلى نتائج جيدة. طبقنا طريقة Daftardar-Jafari لحل معادلات فولتيرا المتكاملة المتأخرة ذات النواة الضعيفة المفردة. تم تخصيص بعض الأمثلة العددية لإظهار كفاءة وصلاحية الطريقة. بعد ذلك ، اقترحنا تعديلًا جديدًا لطريقة التحليل المتماثل (MAHAM) لحل معادلات تكامل التأخير غير الخطي. قمنا بتقسيم الوظائف f (x إلى مجموع لانهائي وإنشاء معادلة تشوه ذات ترتيب صفري. يتم إعطاء بعض الأمثلة لتوضيح النهج الجديد. أظهرت النتائج أن النهج المقترح فعال للغاية في الحصول على الحلول التقريبية ويؤدي إلى الحلول الدقيقة عند بعض قيم معامل التحكم في التقارب. تم دعم هذه الحلول بواسطة الرسوم البيانية وقيم الجداول باستخدام برنامج Mathematica	On The Series Solutions of Delay Integral Equations Abstract: In this thesis, we present the Daftardar-Jafari method (DJM) and the homotopy analysis method (HAM)for solving the non-linear delay integral equations . We have discussed the existence and uniqueness of the solution for this type of equation using Banach's fixed point theorem and have come to good results. we applied the Daftardar-Jafari method for solving delay Volterra Integral Equations with Weakly Singular Kernels. Some numerical examples are dedicated for showing the	أ.د.شهيد ناصر حسين	علي سمير تايه علي	14

						efficiency and validity of the method. Then, we proposed a new modification of the homotopy analysis method (MAHAM) for solving the non-linear delay integral equations We split the functions f(x) into infinite sum and construct a zeroth order deformation equation. Some examples are given to illustrate the new approach. The results reveal that the proposed approach is very effective to obtain the approximate solutions and lead to the exact solutions at some values of convergence control parameter. These solutions have supported by graphs and tables values by using Mathematica program.			
الرياضيات	علوم الحاسوب والرياضيات	رياضيات تطبيقية	رياضيات	انكليزي	في هذه الرسالة، نناقش تحليل النمو الحاصل في دالة الانترفيس و هيكلة الحلول الضعيفة الغير سالبة لمعادلة الانتشار بصيغة الـp-لابلاسيا مع الحمل الحراري غير الخطي ذو المعامل السالب. دالة الانترفيس ربما تتوسع أو تتقلص أو تتخذ حالة السكون بالاعتماد على التنافس بين قوة تأثير كل من الانتشار لـp-لابلاسياً و الحمل الحراري. هدفنا في هذه الرسالة هو دراسة السلوك النوعي للحلول المحلية وتطوير دوال الانترفيس ذات سرعة الاتساع المحدودة في المجال غير المنتظم بجزأين: في الجزء الاول ندرس وصف	In this thesis, we analyze the initial growth of interfaces and structure of nonnegative weak solutions for the nonlinear second-order parabolic p-Laplacian type diffusion-convection equation of with non-positive convection	حبيب عبد كاظم	ربى هاشم قاسم	15

					الحلول في المناطق التي تكون قوة انتشار لـp-لابلاسياً مهيمنة على جزء الحمل الحراري في ثلاث مناطق تتوسع فيها دالة الانترفيس أو تأخذ شكل سكوني. اما في الجزء الثاني ندرس وصف الحلول في المناطق التي تكون قوة الحمل الحراري مهيمنة على جزء الانتشار لـp-لابلاسياً في ثلاث مناطق ايضاً تتقلص فيها دالة الانترفيس أو تأخذ شكل سكوني. من الطرق التي تم اعتمادها في البرهان, طريقة تخفيض الرتبة وتقنيات التضخم ومبدأ المقارنة.	coefficient. In this situation, the interfaces may expand, shrink or remain stationary relying on the competition between these two factors. Our goal is to study the qualitative behavior of local solutions and the development of the interfaces with finite speed of propagation in the irregular domain is discussed in two parts. Firstly, classification of the regions where the p-Laplacian diffusion force dominates over the convection term is considered. In these three regions, the interface may expand or have a waiting time. The second part represents the classification of the regions where the convection term dominates over the p-Laplacian diffusion force. It has also three regions that the interfaces may shrink or have waiting time. The methods that we apply in our proof, are the rescaling method, blow-up techniques, and comparison principle..			
القسم	الكلية	التخصص الدقيق	التخصص العام	لغة الرسالة	عنوان الرسالة بالعربي/الخلاصة	عنوان الرسالة بالانكليزي/الخلاصة	اسم المشرف	اسم الطالب	16
الرياضيات	علوم الحاسوب والرياضيات	إحصاء رياضي	علوم الرياضيات	انكليزي	تمت في هذه الرسالة الاستدلال عن معلمات توزيع بور ١٢ للبيانات في حالتين مختلفتين. الحالة الاولى عندما تكون البيانات ضبابية والحالة الثانية عندما تكون البيانات مقطوعة من النوع الثاني. لقد تم حساب مقدرات الترجيح الاعظم بطريقتين وحساب مقدر بايز بأربعة طرق كما تمت مقارنة جميع الطرق المقترحه باستخدام تقنية محاكاة مونتي كارلو. وبعد ذلك تم تطبيق نتائج البحث على بيانات حقيقيه. وقد توصلت الرسالة الى ان المقدرات التي تم حسابها قد تميزت بكفائه عالية من خلال مقارنة مقدار التحيز والخطأ المعياري وبالتالي يمكن الاعتماد عليها. وقد اوصت الرسالة باستخدام الطرق البيزيه في التقدير عند وجود بيانات ضبابية وذلك لتضمنها اقل تحيز واقل خطأ معياري	**In this thesis, the problem of estimating the parameters of two-parameter Burr XII distribution with fuzzy data is considered. First, we compute the maximum likelihood estimators and the Bayes estimators, when the available observations are reported in the form of fuzzy data. Second, we consider the same -problem un der doubly type-II fuzzy censoring. Computing the**	أ.د.رياض رستم محسن	عباس عبد الحسين صكبان	

						maximum likelihood estimators are obtained using Newton-Raphson and Expectation-Maximization methods, and computing the Bayes estimators are obtained using Lindley's approximation and Tierney-Kadane approximation methods. Moreover, for computing -Bayes estima tors, the highest posterior density is used for the first problem and MCMC method is used for the second problem. The standard errors of the estimates are computed using the observed information matrix. Monte-Carlo simulation experiments for each problem are conducted to investigate the performance of the -proposed meth ods. Finally, several applications of real data sets are analyzed using the proposed .methods			
القسم	الكلية	التخصص الدقيق	التخصص العام	لغة الرسالة	عنوان الرسالة بالعربي/الخلاصة	عنوان الرسالة بالانكليزي/الخلاصة	اسم المشرف	اسم الطالب	
الرياضيات	علوم الحاسوب والرياضيات	نظرية الرسم ابياني	رياضيات	انكليزي	(مؤشر هوسويا ومؤشر ميريفيلد-سيمون لمنتج كورونا لبعض الرسوم البيانية) ايجاد مؤشر هوسويا و مؤشر ميريفيلد-سيمون للبيانات كورونا (Sn 0 G Corona) و Wn 0 G وايجاد بعض النتائج عليهما. ايجاد تطبيقات كيميائية باستخدام نظريه البيانات لتسهيل دراسة خواص بعض المركبات في الكيمياء العضوية * يمكن تقييم مؤشر Hosoya للرسوم البيانية التي تم إنشاؤها بواسطة عملية منتج كورونا ، مثل ذلك Sn 0 G , Wn 0 G , Sn 0 K2 and Wn 0 K2 * يمكن تقييم مؤشر Merrifield-Simmon للرسوم البيانية التي تم إنشاؤها بواسطة عملية منتج كورونا ، مثل Sn 0 G, Wn 0 G ,Sn 0 K2 and Wn 0 K2 استحدام نظريه البيانات كتطبيق لتسهيل العمل في ربط المركبات الكيميائية و دراسة خواص بصوره اسهل واسرع	**Hosoya Index and Merrifield-Simmon Index for Corona product of certain graphs))** **Finding the Hosoya Index and the Merrifield-Simon Index for Corona data Sn 0 G and Wn 0 G*** **and find some results for them.** **.* Finding chemical applications using data theory to facilitate the study of the properties of some compounds in organic chemistry.** ***The Hosoya index can be evaluated for graphs generated by the corona product process, such as Sn 0 G Wn 0 G , Sn 0 K2 and Wn 0 K2.**	أ.د. اكرم برزان عطار	علاء سالم عبد الرضا معارج	17

ت	اسم الطالب	اسم المشرف	عنوان الرسالة بالانكليزي/الخلاصة	عنوان الرسالة بالعربي/الخلاصة	لغة الرسالة	التخصص العام	التخصص الدقيق	الكلية	القسم
			***The Merrifield-Simmon index can be evaluated for graphs generated by the corona product process, such as Sn 0 G Wn 0 G , Sn 0 K2 and Wn 0 K2.** ***The use of data theory as an application to facilitate work in linking chemical compounds and studying properties in an easier and faster way. Among these applications is the Hosoya Index and Merrifield-Simmon Index**	ومن ضمن هذه التطبيقات Hosoya Index and Merrifield-Simmon Index					
18	خالد فرحان فازع	ا.د .كمال حامد ياسر	In this thesis: First, we study the bifurcation of periodic solution of the singularly perturbed parameterized differential equation given by $\dot{x} = f(x, y, \beta)$ $\epsilon \dot{y} = g(x, y, \beta)$ where β is a bifurcation parameter and ϵ is a perturbed parameter, $0 < \epsilon \ll 1$, $x \in R^n$, $y \in R^m$. Our study focuses on the Poincare map as a periodic solution of such singularly perturbed parameterized differential equation. We have discussed and studied the basic types of bifurcation in singularly perturbed parameterized differential equation such as saddle-node, transcritical, pitchfork, and Hopf bifurcation. Second, we study the bifurcation of periodic solution in differential algebraic equation of the form $\dot{x} = f(x, y, \beta)$ $0 = g(x, y, \beta)$ on two cases. In case 1, we used the implicit function theorem to transform differential algebraic equation to one dimension ordinary differential equation and apply Taylor expansion method to study these bifurcations. The case 2, we study the technique of perturbed and Taylor expansion, which is used to convert differential algebraic equation into singularly perturbed differential equation, and after that, we study these bifurcations,	**في هذه الرسالة: اولاً, ندرس تشعب الحل الدوري للمعادلة التفاضلية ذات الاضطراب المنفرد** **والتي تعطى بالشكل:** $\dot{x} = f(x, y, \beta)$ $\epsilon \dot{y} = g(x, y, \beta)$ **حيث β معلمة التشعب و ϵ معلمة الاضطراب $0 < \epsilon \ll 1$. تركز دراستنا على** **اعتبار تطبيق بوانكاريه كَحَل دوري لمثل هكذا معادلات.** **لقد ناقشنا ودرسنا الأنواع الأساسية للتشعب التي تحدث في المعادلات التفاضلية مثل تشعب عقدة السرج saddle-node،** **وتشعب ال transcritical ، وتشعب ال pitchfork ، وتشعب هوبف Hopf bifurcation.** **ثانياً, ندرس تشعب الحل الدوري في المعادلة التفاضلية الجبرية** **((differential algebraic equation(DAEs)** **التي تعطى بالشكل** $\dot{x} = f(x, y, \beta)$ $0 = g(x, y, \beta)$ **على حالتين .في الحالة الاولى, استخدمنا نظرية الدالة الضمنية لتحويل المعادلة التفاضلية الجبرية إلى معادلة تفاضلية مكافئة ذات بعد واحد وتطبيق طريقة مفكوك تايلور لدراسة تلك التشعبات. الحالة الثانية استخدمنا تقنية مفكوك تايلور المضطرب ، لتحويل المعادلة التفاضلية الجبرية إلى معادلة تفاضلية مكافئة ذات اضطراب منفرد ، وبعد ذلك نقوم بدراسة تشعبات الحل الدوري، اعتمادًا على شروط تم وضعها على تطبيق بوانكاريه.**	انكليزي	رياضيات	انضمة ديناميكية	علوم الحاسوب والرياضيات	الرياضيات

						depending on the conditions of the Poincare map.			
القسم	الكلية	التخصص الدقيق	التخصص العام	لغة الرسالة	عنوان الرسالة بالعربي/الخلاصة	عنوان الرسالة بالانكليزي/الخلاصة	اسم المشرف	اسم الطالب	19
الرياضيات	علوم الحاسوب والرياضيات	تحليل عددي	رياضيات	انكليزي	**الطرق التحليلية التقريبية لحل المعادلات التفاضلية الجزئية** **المستخلص** **الهدف الرئيسي من هذه الرسالة هو إستخدام إثنتين من الطرائق التكرارية التحليلية التقريبية لايجاد الحلول التحليلية التقريبية لبعض المسائل المهمة في الفيزياء والهندسة.** **الهدف الأول من هذه الرسالة هو التركيز على بعض المفاهيم الأساسية للطرق التكرارية إضافة إلى تطبيق طريقة التحليل الهوموتوبي (HAM) وطريقة تفريق ادومين (ADM) على معادلة هيلمولز.** **الهدف الثاني هو استخدام طريقة تكرارية مركبة من طريقة التحليل الهوموتوبي (HAM) وتحويل لابلاس تسمى طريقة لابلاس تحليل الهوموتوبي (LHAM). تم تطبيق LHAM على معادلة برجر ومعادلة برجر المزدوجة ذات البعد الواحد وذات البعدين وقدمنا العديد من المقارنات بين (LHAM) و طريقة التغاير التكرارية (VIM) و(ADM).** **الهدف الثالث هو إستخدام طريقة تكرارية مركبة من طريقة تفريق ادومين (ADM) وتحويل طارق تسمى طريقة تفريق ادومين تحويل طارق (ADTTM). تم تطبيق (ADTTM) للحصول على الحلول التقريبية التحليلية للمعادلات التفاضلية الجزئية الخطية وغير الخطية**	**Approximate Analytical Methods for Solving Partial Differential Equations Abstract** **The main aim of this thesis is to develop two approximate analytical iterative methods to find the approximate analytical solutions for some important problems in physics and engineering.** **The first objective of this thesis focuses on some basic concepts of the iterative methods. Also, Homotopy analysis method (HAM) and Adomian decomposition method (ADM) are applied for Helmholtz equation.** **The second objective is to propose an iterative method, which is a combine form of HAM and Laplace transform named Laplace homotopy analysis method (LHAM). The LHAM is applied for Burger's and coupled Burger's in the one and two dimensions. In addition, several comparisons are presented among the LHAM, variation iteration method (VIM) and discrete ADM.** **The third objective is to use an iterative method a combine form of ADM and Tarig transform named Adomian decomposition Tarig transform method (ADTTM). Also, the ADTTM is applied to obtain approximate analytical solutions to non-linear partial differential equations.**	ا.د. شهيد ناصر حسين	محمد يوسف وناس عجمي	
القسم	الكلية	التخصص الدقيق	التخصص العام	لغة الرسالة	عنوان الرسالة بالعربي/الخلاصة	عنوان الرسالة بالانكليزي/الخلاصة	اسم المشرف	اسم الطالب	ت
الرياضيات	علوم الحاسوب والرياضيات	تحليل دالي	رياضيات	انكليزي	حول تحويلات مؤثر لابلاس للبيانات اللانهائي المستخلص في هذه الرسالة ، ركزنا على العملية الديناميكية للبيانات من اجل دراسة وتعميم معادلة الانتشار باستخدام بعض التحويلات لمؤثر لابلاس ذو المسار الأحادي للبيانات اللانهائية المحلية. في البداية، درسنا المؤثرات التحويلية لمؤثر لابلاس والتي هي تحويل لابلاس وتحويل Factorial. لقد أثبتنا بأن هذين التحويلين مقيدان بشكل عام وself-adjointness. بعد ذلك، ومن اجل اظهار بعض التطبيقات لهذا المؤثر وتحويلاته، قمنا بدراسة معادلة الانتشار المعممة. في هذه الحالة، درسنا أحد البيانات اللانهائية وهو البيان	**On the Modulations of Laplacian Operator for Infinite Graph** **In the present work, we focus on dynamical process on graphs, with aiming to study a generalized diffusion equation of the modulated generalized one-path Lapalcian operator (one-path**	ا.م.د احسان مجيد حميد	سجى عباس عجيمي	**20**

					اللانهائي المتسلسل او الخطي. وبالتالي، حصلنا على عملية انتشار طبيعية عند استخدام هذين التحويلين في معادلة الانتشار المعممة.	LO) for locally finite infinite graph. At first, we study the modulated operators of the one-path LO, namely the Laplace and factorial modulations. We have proved that these two modulations are in general bounded and self-adjointess. Then, in order to showing some applications of this operator and the modulated ones, we investigated the generalized diffusion process. In this case, we study one of the infinite graphs, which is a linear infinite chain graph. Consequently, we obtain a normal diffusive process when using Laplace and Factorial modulations in the generalized diffusion equation.			
ت	اسم الطالب	اسم المشرف	عنوان الرسالة بالانكليزي/الخلاصة	عنوان الرسالة بالعربي/الخلاصة	لغة الرسالة	التخصص العام	التخصص الدقيق	الكلية	القسم
21	مرتضى صالح عباس	ا.د .شهيد ناصر حسين							
			The main aim of this thesis is to develop approximate iterative methods to find an approximate solution for wave equations. The first chapter of this thesis demostrat the basic idea of homotopy analysis method (HAM) and it's applications for wave equations. The second chapter is to propose an iterative method, which is a combine form of HAM and Tarig transform named Tarig homotopy analysis method (THAM). The THAM is applied for non-linear wave-like equations. In addition, several comparisons are presented among the THAM, variation	الهدف الرئيسي من هذه الرسالة هو تطوير طرق تكرارية تقريبية لإيجاد حلول تقريبية لمعادلات الموجة. تناول الفصل الأول من الرسالة الفكرة الأساسية لطريقة التحليل الهوموتوبي وتطبيقاتها على معادلات الموجة. في الفصل الثاني قدمنا طريقة تكرارية ، وهي عبارة عن تركيب طريقة التحليل الهوموتوبي وتحويل طارق يسمى طريقة طارق للتحليل الهوموتوبي وتم تطبيق هذه الطريقة على المعادلات شبه الموجية. وتمت مقارنة نتائج الطريقة مع طريقة التكرار المتباين وطريقة تفكيك أودومين . في الفصل الثالث قدمنا طريقة تكرارية جديدة وهي عبارة عن تركيب طريقة التحليل الهوموتوبي وتحويل جي سميت طريقة جي للتحليل الهوموتوبي وتم تطبيق الطريقة للحصول على حلول تقريبية لمعادلة				

						iteration method (VIM) and adomain decomposition method (ADM)). The third chapter is to propose an iterative method which is a combine form of HAM and J-Transform named J-Transform homotopy analysis method (JTHAM). Also, the JTHAM is applied to obtain approximate solutions			
ت	اسم الطالب	اسم المشرف	عنوان الرسالة بالانكليزي/الخلاصة	عنوان الرسالة بالعربي/الخلاصة	لغة الرسالة	التخصص العام	التخصص الدقيق	الكلية	القسم
22	رحاب علاوي داخل	ا.د. سلام جاسم مجيد	**المستخلص بالإنكليزي In population dynamics, ecological systems are frequently referred to as complicated because they include many interactions (overlapping and interdependent) between the various system components. In earlier works, mathematical models were utilized to describe how the species interacted and investigate time-series behavior. The mathematical systems are meant to be accurate representations of actual ecological phenomena and to understand the fundamental dynamics. The study attempts to advance that research and analyze the effects of hunting and fear together in food chain predator-prey model. In the suggested food chain model, Lotka-Voltera function response has been modified to include the combined effect of fear and hunting cooperating in the intermediate**	**في ديناميكيات السكان ، غالبا ما يشار إلى الأنظمة البيئية على أنها معقدة لأنها تتضمن العديد من التفاعلات (المتداخلة والمترابطة) بين مكونات النظام المختلفة ، في أعمال البحث السابقة ، تم استخدام النماذج الرياضية لوصف كيفية تفاعل الأنواع والتحقيق في سلوك السلاسل الزمنية . تهدف هذه النماذج الرياضية إلى تمثيل دقيق للظواهر البيئية الفعلية وفهم الديناميكيات الأساسية للانظمة البيئية . تحاول هذه الدراسة تعزيز هذه الاعمال ، من خلال تحليل آثار تعاون الصيد والخوف معا في نموذج سلسلة غذائية ثلاثي الانواع للفريسة والمفترس . في نموذج السلسلة الغذائية المقترح ، تم تعديل دالة استجابة لوتكلا فولتيرا لتشمل التأثير المشترك لتعاون الصيد والخوف في السكان المفترسين الوسيطين . تم في هذه الدراسة دراسة الخصائص الرياضية لهذا النموذج ، بما في ذلك الإيجابية ، والقيود ، ونقاط التوازن ، والاستقرار المحلي ، والتشعب المحلي ، وتشعب هويف ، بالإضافة إلى ذلك ، تم استخدام المحاكاة العددية لإظهار مدى نجاح عملنا النظري من خلال دعم استنتاجاتنا ولتوضيح كيف ستتغير ديناميكيات النموذج البيئي المقترح عند تغيير عوامل معينة ، لا سيما التعاون في الصيد والخوف . تم إجراء جميع الحسابات والرسوم التي تعرض المسارات الناتجة باستخدام برنامج ماتلاب ٢٠١٨ ب . أظهرت النتائج أن السلوك الديناميكي للنظام يعرض مجموعة من الديناميكيات دون أن يتحول إلى نظام فوضى وأن وجود تعاون الصيد والخوف يؤثران بشكل كبير على استقرار الديناميكيات**	انكليزي	رياضيات	رياضيات تطبيقية	علوم الحاسوب والرياضيات	الرياضيات

						predator population. The mathematical characteristics of the model, including positivity, boundedness, equilibrium points, local stability, local bifurcation, and hopf bifurcation, were investigated in this study. Additionally, numerical simulations were used to show how well our theoretical work could support theoretical results and to make clear how the dynamics of the suggested ecological model would change when certain factors, particularly hunting cooperation and fear, were changed. All calculations and plots of the figures displaying the resulting trajectories were made with Matlab 2018b software by using fifth-order, Runge-Kutta method of solving differential equations. The findings showed that the system's dynamical behavior displays a range of dynamics without degenerating into chaos and that the presence of cooperation and fear significantly affects the stability of the dynamics of the system.			
ت	اسم الطالب	اسم المشرف	عنوان الرسالة بالانكليزي/الخلاصة	عنوان الرسالة بالعربي/الخلاصة	لغة الرسالة	التخصص العام	التخصص الدقيق	الكلية	القسم
23	سجى مراد داوود	ا.م.د. احسان مجيد حميد	On Schrödinger Operator for Locally Finite Infinite Graph The main aim of current work is devoted to define Schrödinger operators on compact metric graphs formed by a finite number of edges and discussed some important properties of this operator. We first show	حول موثر شرود نكر على الرسم المحلي النهائي البياني اللانهائي الهدف الرئيسي للعمل الحالٍ مخصص لتعريف مؤثر شرود نكر على البيانات المتراصة التي تحتوي علىً عدد محـــدود من الحواف. واقشا أضا بعض الخصائص الهامة لهذا ا والموثر إيجابي وملاصق لذاتة وكذلك مقيد في ضل ظروف معينة بعد ذلك تمت دراسة معادلة شرود نكر ومعادلة الحرارة مع شروط حدود ديريتشلت على بيان متصل محدود محليا أخيرا قدمنا الحل الأساسي (النواة الحرارية) لمعادلة الحرارة المحددة على البيان اللانهائي	انكليزي	الرياضيات	التحليل الدالي	علوم الحاسوب والرياضيات	الرياضيات

ت	اسم الطالب	اسم المشرف	عنوان الرسالة بالانكليزي/الخلاصة	عنوان الرسالة بالعربي/الخلاصة	لغة الرسالة	التخصص العام	التخصص الدقيق	الكلية	القسم
			that the Schrödinger operator with appropriate domain is a positive, selfadjoint operator as well as bounded under certain conditions. Then, the Schrödinger equation and heat equation with the Dirichlet boundary conditions on a connected locally finite graph is studied. Finally, the fundamental solution (heat kernel) of the heat equation defined on infinite graph is given.						
24	علي قاسم طلب يبير	ا.م.د. زينب كاظم جبار	Analysis of Mathematical Model of Gene Expression With Effect of Nonlinear Degradation Rate In this thesis, theoretical and numerical methods have been studied to analysis the dynamical behavior of the gene expression model using mathematical tools such as stability and bifurcation theory. The main goal is to gain understanding the dynamics of the gene expression model, through introducing new scenario with different technique and then after that analysis the constructed model with the effect of discrete transcription time delay. This work has been done to develop and understanding gene expression processes in order to get prediction of the dynamical behavior that arise from this network, which could help the ability to provide deep insights into network behavior. However, a new scenario for the construction of original models is introduced and then studied theoretically and numerically using discrete time delay in the	تحليل النموذج الرياضي للتعبير الجيني مع تاثير معدل التحلل اللاخطي في هذه الأطروحة ، تمت دراسة الطرق النظرية والعددية للتحليل السلوك الديناميكي لنموذج التعبير الجيني باستخدام الأدوات الرياضية مثل نظرية الاستقرار والتشعب . الهدف الرئيسي هو الحصول على الفهم ديناميكية نموذج التعبير الجيني من خلال تقديم سيناريو جديد باستخدام تقنية مختلفة ثم بعد ذلك تحليل النموذج المبني تأثير تأخير وقت النسخ المنفصلة . تم القيام بهذا العمل لتطوير وفهم عمليات التعبير الجيني من أجل التنبؤ بها السلوك الديناميكي الذي ينشأ من هذه الشبكة ، والذي يمكن أن يساعد في القدرة على تقديم رؤى عميقة حول سلوك الشبكة . ومع ذلك ، هناك سيناريو جديد ل يتم تقديم بناء النماذج الأصلية ومن ثم دراستها نظريا وعدديًا باستخدام التأخير الزمني المنفصل في العملية يؤدي الغياب أو التأخير المحدود إلى حصول النظام على توازن مستقر ، والذي يتحول إلى هويف نقطة تنتج تذبذبات إذا زاد التأخير الزمني . ولذلك ، فإن النتائج الجديدة هي عرضت ومناقشتها بمزيد من التفاصيل	إنكليزي	الرياضيات	نظم ديناميكي	علوم الحاسوب والرياضيات	الرياضيات

		process. Absence or limited delay causes the system to have a stable equilibrium, which changes into a Hopf point producing oscillations if time delay is increased.Therefore, new findings are presented and discussed in more details.							
ت	اسم الطالب	اسم المشرف	عنوان الرسالة بالانكليزي/الخلاصة	عنوان الرسالة بالعربي/الخلاصة	لغة الرسالة	التخصص العام	التخصص الدقيق	الكلية	القسم
25	ضحى خالد عجيول	ا.م.د حبيب عبد الكاظم		السلوك التقريبي للحل المحلي للمعادلة لابلاس المكافئة مع نموذج بركر	انكليزي	العام	الرياضيات التطبيقية	علوم الحاسوب	الرياضيات
			Abstract. The impotence of this issue comes from its applications in science and engineering, such as filtration of oil or gas in porous media, phase transition, biochemistry and dynamics of biological groups, thermal energy transfer in plasma physics, population evolution in mathematical biology, and so on. In this thesis, we analyze the interfaces for early growth and the structure of nonnegative weak nonlinear second-order diffusion equation of the parabolic p-Laplacian	تأتي أهمية هذه الدراسة لتطبيقاتها الواسعة في العلوم والهندسة و الطب، لانها تناقش سلوك نفاذية السوائل و الغازات في الاوساط النفاذية، والانتقال الطوري، والكيمياء الحيوية وديناميكية المجموعات البيولوجية، ونقل الطاقة الحرارية في فيزياء البلازما، نمو السكان في علم الأحياء الرياضية، و غيرها من التطبيقات الاخرى.في تلك الدراسة, تم مناقشة النمو الحاصل في دالة الانترفيس و بناء الحلول الضعيفة لمعادلة الانتشار بصيغة الـp-لابلاسياً مع الحمل الحراري غير الخطي ذو المعامل السالب و بإضافة مصدر للتفاعل. دالة الانترفيس ربما تتوسع أو تتقلص أو تتخذ حالة السكون بالاعتماد على المنافسة بين ثلاثة قوى , الانتشار لـp-لابلاسياً و الحمل الحراري ومصدر التفاعل و تأثير كل منها. هدفنا في هذه الرسالة هو لدراسة السلوك النوعي للحلول الضعيفة المحلية بايجاد الحلول المتشابهة ذاتيا و اعتماد مبدأ المقارنة و تغير دوال الانترفيس ذات سرعة الاتساع المحدودة في المجال غير المنتظم بجزأين: في الجزء الاول ندرس وصف الحلول في المناطق التي تكون قوة الانتشار لـp-لابلاسياً مهيمنة على جزء الحمل الحراري ومصدر التفاعل في ثلاث مناطق تتوسع فيها دالة الانترفيس أو تأخذ شكل سكوني. في المنطقتين الأولى والثانية، يهيمن الانتشار البطيء لـp-لابلاسياً مع توسيع لدالة الانترفيس تحث شروط خاصة. في المنطقة الثالثة يسود الانتشار البطيء لـp-لابلاسياً لكن بشكل ضعيف ودالة الانترفيس تبقى ساكنة. اما في الجزء الثاني ندرس وصف الحلول في المناطق التي تكون قوة الحمل الحراري ومصدر التفاعل مهيمنة على جزء الانتشار لـp-لابلاسياً في أربع مناطق ايضاً تتقلص فيها دالة الانترفيس أو تأخذ شكل سكوني. حيث ان الحمل الحراري يسود الانتشار لـp-لابلاسياً مع تقلص في دالة الانترفيس ضمن شروط خاصة في المنطقتين الأولى والثانية. اما في المنطقة الثالثة والرابعة، يهيمن ايضاً الحمل الحراري على الانتشار لـp-لابلاسياً ومصدر التفاعل بشكل ضعيف جداً					

					بحيث تأخذ دالة الانترفيس شكلاً سكونياً. من الطرق التي تم اعتمادها في برهان النتائج هي طريقة تخفيض الرتبة وتقنيات التلاشي ومبدأ المقارنة.	type solutions with advection and absorption with a negative advection coefficient. In this case, depending on the competition between these two variables, the interfaces may extend, contract, or stay stable. Our goal is to study the qualitative behavior of local solutions and the development of the interfaces with finite speed of propagation in the irregular domain is discussed in two parts. First, classification of the regions where the p-Laplacian diffusion force dominates over both the advection and absorption terms is considered. There are three regions, the interface may expand or have a waiting time. The sluggish in the first and second areas			

						p-Laplacian type diffusion prevails over both the other forces with growing interfaces with certain constraints. The sluggish in the third region p-Laplacian type diffusion is dominant, but the interface has a waiting time. The second part represents the classification of the regions where the advection term			

ت	اسم الطالب	اسم المشرف	عنوان الرسالة بالانكليزي/الخلاصة	عنوان الرسالة بالعربي/الخلاصة	لغة الرسالة	التخصص العام	التخصص الدقيق	الكلية	القسم
26	علاء كاظم محمد وادي	ا.د. سلام جاسم محمد	Dynamics of an Eco-epidemiological Model	ديناميكات نظام بيئي - وبائي	إنكليزي	رياضيات	رياضيات تطبيقية	علوم الحاسوب والرياضيات	الرياضيات
			In the field of mathematical biology, particularly mathematical modeling is a useful tool for addressing concerns to the sustainability of living organisms. Important topics including species coexistence, biodiversity, and reducing the risk of epidemics are highlighted. The goal of this study is to understand the combined impacts of fear and shelter in eco-systems, by considering their impact on a predator-prey model containing prey sickness and cooperative hunting. The problem specifically dealt with a nonlinear,	في مجال علم الأحياء الرياضي على وجه الخصوص، تعد النمذجة الرياضية أداة مفيدة لمعالجة المخاوف المتعلقة باستدامة الكائنات الحية. حيث يتم تسليط الضوء على الموضوعات الهامة بما في ذلك التعايش بين الأنواع، والتنوع البيولوجي، والحد من مخاطر الأوبئة. الهدف من هذه الدراسة هو تعزيز فهم التأثيرات المشتركة للخوف والملاجئ في النظم البيئية، من خلال النظر في تأثيرها على نموذج المفترس والفريسة الذي يحتوي على مرض الفريسة والصيد التعاوني. تناولت المشكلة على وجه التحديد نظامًا بيئياً - وبائيًا, غير خطي, ثلاثي الأبعاد يتأثر بالعدوى الوبائية من النوع SI التي تؤثر على سلوكيات الفرائس. وقد أخذ في لاعتبار حالة انتقال العدوى بين الفرائس. تم في هذه الدراسة دراسة الخصائص الرياضية للنموذج، بما في ذلك الإيجابية، والقيود، ونقاط التوازن، والاستقرار				

					المحلي، والتشعب المحلي، وتشعب هوبف. بالإضافة إلى ذلك، تم استخدام عمليات المحاكاة العددية لإظهار مدى قدرة عملنا النظري على دعم استنتاجاتنا النظرية ولتوضيح كيف ستتغير ديناميكيات النموذج البيئي المقترح عند تغيير عوامل معينة ، لا سيما الملاجئ ومعدلات الخوف. تم إجراء جميع الحسابات ومخططات الأشكال التي تظهر مسارات الحلول الناتجة باستخدام برنامج Matlab باستخدام طريقة Runge-Kutta من الدرجة الخامسة لحل انظمة المعادلات التفاضلية الاعتيادية. أظهرت النتائج أن السلوك الديناميكي للنظام يعرض مجموعة من الديناميكيات دون أن يتحول إلى نظام فوضوي وأن وجود تعاون الصيد بالإضافة إلى الملاجئ والخوف يؤثر بشكل كبير على استقرار ديناميكيات النظام	three-dimensional, eco-epidemiological system influenced by an epidemic infection of SI type affecting the behaviors of preys. The case of transmission of infection between preys was taken into account. The mathematical characteristics of the model, including positivity, boundedness, equilibrium points, local stability, local bifurcation, and hopf bifurcation, were investigated in this study. Additionally, numerical simulations were used to show how well our theoretical work could support theoretical results and to make clear how the dynamics of the suggested ecological model would change when certain factors, particularly refuges and fear levels, were changed. All calculations and plots of the figures displaying the resulting trajectories were made with Matlab software by using the fifth-order, Runge-Kutta method of solving differential equations. The findings showed that the system's dynamical behavior displays a range of dynamics without degenerating into chaos and that the presence of hunting cooperation in addition to refuges and fear significantly affects the stability of the dynamics of the system			
القسم	الكلية	التخصص الدقيق	التخصص العام	لغة الرسالة	عنوان الرسالة بالعربي/الخلاصة	عنوان الرسالة بالانكليزي/الخلاصة	اسم المشرف	اسم الطالب	ت
الرياضيات	علوم الحاسوب والرياضيات	نظرية البيانات	الرياضيات	انكليزي	**الملخص** في هذه الرسالة، تمت دراسة العلاقة بين الفضاء التبولوجي ونظرية البيانات. تم تقديم تعريف جديد للبيان	**Abstract** In this thesis, the relationship between the topological space and the graph theory has been	ا.د. اكرم برزان عطار	خالد علي مهوس	27

ت	اسم الطالب	اسم المشرف	عنوان الرسالة بالانكليزي/الخلاصة	عنوان الرسالة بالعربي/الخلاصة	لغة الرسالة	التخصص العام	التخصص الدقيق	الكلية	القسم
			studied. A new definition for discrete topological graph was introduced. where the $G_\tau = (V, E)$, $V = \{A: A \neq \emptyset, A \in \tau\}$ vertices set and the edges AB is an ab such that G_τ set in $A \neq B$ if E edge in G_τ represents a τ Each set in $\emptyset$ excluding G_τ vertex in G_τ Several properties from of discrete topological graph are established. The order of G_τ and the size of G_τ are found. In addition to G_τ the number of complete bipartite induced subgraphs which is equal to (G_τ in $n > 2$ is proved. For ($2n - 3$ has no pendant G_τ, vertex, no isolated vertex, and it is not tree, is also verified. Further the value of diameter and the minimum degree of G_τ are G_τ is G_τ, $n \geq 2$ calculated. For connected, simple, and has no odd cycle are proved. The clique number, and the value the radius, the maximum degree and the chromatic number of G_τ are proved. Then some models of domination are applied on the discrete topological graph G_τ. The domination number of the discrete topological graph for G_τ connected domination, doubly connected domination, strong domination, weak domination, independent domination, co-independent domination and total domination are evaluated.						
				التبولوجي المتقطع $G_\tau = (V, E)$, حيث ان مجموعة الرؤوس $V = \{A: A \neq \emptyset, A \in \tau\}$ والحافة AB تنتمي الى مجموعة الحافات في G_τ اذا كان $A \neq B$. ان أي مجموعة في الفضاء التبولوجي τ تمثل رأس في G_τ باستثناء المجموعة الخالية $\emptyset$. تمت مناقشة العديد من خصائص البيان التبولوجي. تم إيجاد عدد الرؤوس وعدد الحواف في G_τ بالإضافة الى ان عدد البيانات الجزئية الثنائية التامة المستحدثة في G_τ يساوي $(2n - 3)$. لكل $n > 2$ البيان لايمتلك رأس طرفي ولا رأس معزول وليس شجرة, أيضاً تم حساب القطر وقيمة الدرجة الدنيا للبيان G_τ. لكل $n \geq 2$ اثبتنا إنه بيان بسيط , متصل ولايحتوي على دوائر فردية ,تم ايجاد اكبر بيان جزئي تام , أيضاً تم حساب نصف القطر وقيمة الدرجة العظمى والعدد اللوني للبيان G_τ. تم تطبيق بعض نماذج الهيمنة على البيان التبولوجي المتقطع G_τ. تم ايجاد عدد الهيمنة للبيان التبولوجي المتقطع G_τ للهيمنة المتصلة والهيمنة المتصلة بشكل مضاعف والهيمنة القوية والهيمنة الضعيفة والهيمنة المستقلة والهيمنة المستقلة المشتركة والهيمنة الكاملة.				

ت	اسم الطالب	اسم المشرف	عنوان الرسالة بالانكليزي/الخلاصة	عنوان الرسالة بالعربي/الخلاصة	لغة الرسالة	التخصص العام	التخصص الدقيق	الكلية	القسم
28	مصطفى قاسم كريم	ا.د. شهيد ناصر حسين	**Numerical Solutions of Partial Differential Equations by Iterative Integral Transformation Methods** The main aim of this thesis is to develop approximate iterative methods to find an approximate solution for partial differential equations. The first part of the thesis focuses on basic idea of the Adomian decomposition method (ADM), q-Homotopy analysis method (q-HAM) and variation iteration method (VIM). Also, ADM, q-HAM and VIM are applied for the Burgers' equation. A new iterative method, which is an aggregation of ADM and ℐ-transform called Adomian decomposition ℐ-transform method (ADℐTM) is proposed to find approximate solutions of nonlinear parabolic partial differential equations. In addition, two new iterative methods are proposed that combine form of q-HAM and VIM with ARA integral transform called the ARA q-homotopy analysis method (ARAq-HAM) and ARA-variation iteration method (ARA-VIM). The ARAq-HAM and ARA-VIM are employed to find numerical solutions to the coupled Whitham–Broer–Kaup (WBK) equations. Comparisons of results of the proposed methods with other iterative methods as well as exact solutions are made. The numerical results show that only few terms are sufficient to obtain approximate solutions which are efficient, accurate, and reliable.	الحلول العددية للمعادلات التفاضلية الجزئية باستخدام طرق التحول التكاملي التكراري الهدف الرئيسي من هذه الرسالة هو تطوير الطرق التكرارية لإيجاد حل تقريبي للمعادلات التفاضلية الجزئية حيث ركز الجزء الأول من الرسالة على الفكرة الأساسية لطريقة تفكيك ادومين (ADM) وطريقة تحليل الكيوهوموتوبي (q-HAM) وطريقة التغاير التكراري (VIM) كما يتم تطبيق q-HAM و ADM وVIM على معادلة برجر. ايضاً تم اقتراح طريقة تكرارية جديدة، وهي عبارة عن تجميع ADM وتحويل جي يسمى طريقة تفكيك أدومين تحويل جي (ADℐTM) لإيجاد الحلول التقريبية للمعادلات التفاضلية الجزئية المكافئة غير الخطية. بالإضافة إلى ذلك، تم اقتراح طريقتين تكراريتين جديدتين تجمعان بين q-HAM وVIM مع تحويل اي ار اي التكاملي تسمى طريقة اي ار اي تحليل الكيوهوموتوبي (ARAq-HAM) وطريقة اي ار اي التغاير التكراري (ARA-VIM). تم استخدام ARAq-HAM وARA-VIM لإيجاد حلول عددية لمعادلات ويثام- برووير- كوب المزدوجة. تم إجراء مقارنات النتائج مع الطرق التكرارية الأخرى بالإضافة إلى الحلول الدقيقة. تظهر النتائج العددية أن عددًا قليلاً فقط من المصطلحات يكفي للحصول على حلول تقريبية فعالة ودقيقة وموثوقة.	انكليزي	الرياضيات	تحليل عددي	كلية علوم الحاسوب والرياضيات	الرياضيات
29	مصطفى رائد خلف	ا.د.سلام جاسم مجيد	Dynamic Analysis of a Two Prey-Predator Model	التحليل الديناميكي لنموذج فريستين ومفترس	انكليزي	رياضيات	نظم ديناميك	علوم الحاسوب والرياضيات	الرياضيات

ملخص
في مجال علم الأحياء الرياضي على وجه الخصوص، تعد النمذجة الرياضية أداة مفيدة لمعالجة المخاوف المتعلقة باستدامة الكائنات الحية. يتم تسليط الضوء على الموضوعات المهمة بما في ذلك التعايش بين الأنواع والتنوع البيولوجي والتلوث البيئي. يهدف البحث الحالي إلى تعميق فهمنا للتأثيرات المشتركة للخوف والمواد السامة في النظام البيئي، من خلال النظر في تأثيرها على نموذج المفترس والفريسة مع التاخير الزمني والذي يحتوي على فريستين. تناولت المشكلة على وجه التحديد نظامًا بيئيًا غير خطي ثلاثي الأبعاد يتأثر بالسمية لجميع الأنواع. تم النظر في حالة معدلات نمو الفرائس المتأثرة بخوف المفترس. كما تم أخذ التأخير الزمني حمل المفترس في الاعتبار. تم التحقيق في الخصائص الرياضية للنموذج، بما في ذلك الإيجابية والحدود ونقاط التوازن والاستقرار المحلي والتشعب المحلي وتشعب هوبف، في هذه الدراسة. بالإضافة إلى ذلك، تم استخدام المحاكاة العددية لإظهار مدى قدرة عملنا النظري على دعم النتائج النظرية ولتوضيح كيفية تغير ديناميكيات النموذج البيئي المقترح عندما تتغير عوامل معينة، وخاصة معدلات السمية ومستويات الخوف والتأخير والزمني للحمل. تم إجراء جميع الحسابات والرسوم البيانية للأشكال التي تعرض المسارات الناتجة باستخدام برنامج Matlab 2018b باستخدام طريقة Runge-Kutta من الدرجة الخامسة. أظهرت النتائج أن السلوك الديناميكي للنظام يقدم مجموعة من الديناميكيات دون التحول إلى نظام فوضوي وأن وجود السمية

In the field of mathematical biology in particular, mathematical modeling is a useful tool for addressing concerns to the sustainability of living organisms. The important topics including species coexistence, biodiversity, and environmental pollution are highlighted. The aim of the current study is to deepen our understanding of the combined impacts of fear and toxic substance in ecological system, through consider their impact on a delay predator-prey model contains two prey. The problem specifically dealt a nonlinear, three-dimensional, ecological system that is affected by toxicity to all species. The situation of prey growth rates affected by predator fear was considered. Also, takening into account is the predators gestation delay. The mathematical characteristics of the model, including positivity, boundedness, equilibrium points, local stability, local bifurcation, and hopf bifurcation, were investigated in this study. Additionally, numerical simulations were used to show how well our theoretical work could support theoretical results and to make clear how the dynamics of the suggested ecological model would change when certain factors, particularly toxic rates, fear levels and gestation time delay, were changed. All calculations and plots of the figures displaying the resulting trajectories were made with Matlab 2018b software by use the Runge-Kutta, fifth-order, method. The

		findings showed that the systems dynamical behavior displays a range of dynamics without degenerating into chaos and that the presence of toxicity in addition to fear and time delay significantly affects the stability of the dynamics .of the system			بالإضافة إلى الخوف والتأخير الزمني يؤثر بشكل كبير على استقرار ديناميكيات النظام.				
ت	اسم الطالب	اسم المشرف	عنوان الرسالة بالانكليزي/الخلاصة	عنوان الرسالة بالعربي/الخلاصة	لغة الرسالة	التخصص العام	التخصص الدقيق	الكلية	القسم
30	رائد عبد الهادي صالح	ا.م.د. حبيب عبد كاظم	An Approximate Solution to the Time-Fractional Stefan Problem Modeling Advection–Diffusion Equation	الحل التقريبي لمسألة ستيفان الكسرية بالنسبة للزمن لنموذج معادلة الانتشار و الحمل الحراري	انكليزي	رياضيات	معادلات تفاضلية	كلية علوم الحاسوب والرياضيات	الرياضيات
			The fractional Stefan problem with boundary conditions for time-fractional diffusion-advection equations is considered. There are two main parts in this study. The first part, we construct an advection-diffusion flux to derive the model of tfractional Stefan problem for advection and diffusion forces. The rescaling technique is significant in estimating the self-similar solutions for the Stefan model. Also, we consider the interface function to satisfy the time fractional Stefan problem including boundary and Stefan conditions. The fractional derivative methods, particularly Riemann-Liouville and Caputo derivatives, are used to find approximated solutions. The Stefan problem and other related phase transition problems typically have a constitutive relation between quantity, enthalpy, and temperature that requires thorough	**تم دراسة مشكلة ستيفان الكسرية مع الشروط الحدودية لمعادلة الانتشار والحمل الحراري الكسري بالنسبة للزمن. هناك جزآن رئيسيان في هذه الدراسة. الجزء الأول، نقوم ببناء تدفق الحمل الحراري والانتشار لأشتقاق نموذج مشكلة ستيفان الكسرية لقوى الحمل والانتشار. تعتبر تقنية إعادة القياس مهمة في تقدير الحلول المتشابهة ذاتيًا لنموذج ستيفان. أيضًا، نأخذ في الاعتبار دالة الواجهة لتلبية مشكلة ستيفان الكسرية بالنسبة للزمن بما في ذلك الشروط الحدودية وشروط ستيفان.استخدمنا طرق المشتقات الكسرية، وخاصة مشتقات ريمان-ليوفيل وكابوتو، لإيجاد حلول تقريبية. إن مشكلة ستيفان وغيرها من مشاكل انتقال الطور ذات الصلة لها عادة علاقة تكوينية بين الكمية والطاقة الداخلية الكامنة ودرجة الحرارة والتي تتطلب اشتقاقًا شاملاً بناءً على أسس فيزيائية. ونظرًا لأن الفهم الفيزيائي يتطلب تحليلًا رياضيًا، فإننا نقدم صيغًا تحليلية للحلول الضعيفة لمشكلة ستيفان لأن الأساليب التحليلية الكلاسيكية تنهار في حالة الواجهة المتغيرة. في الجزء الثاني، التحليل العددي لمعادلة الانتشار والحمل الكسري بالنسبة للزمن من خلال تطبيق طريقتين**				

					متميزتين؛ طريقة تحلل سومودو (SDM) وطريقة تحويل لابلاس أدوميان (LAD) والتي يتم من خلالها النظر في معادلة الانتشار والحمل الكسري بالنسبة للزمن لتقدير نتيجة عددية تقريبية. تعتمد الطريقة المقترحة على تطبيق تحويل سومودو لمؤثر كابوتو ثم استخدم التكامل الكسري لريمان_ ليوفيل .بالإضافة إلى ذلك، يتم الحصول على حل معادلة الانتشار والحمل الكسري الزمني باستخدام طريقة تحليل أدوميان مع تحويل لإبلاس. تُستخدم هذه الطرق للحصول على سلسلة الحلول. أخيرًا، يتم تحليل النتائج من خلال رسم الحلول لمختلف الرتب الكسرية. وقد أجرى برنامج MATLAB جميع العمليات الحسابية والرسوم البيانية. ولإثبات أن التقنية المقترحة صالحة وقابلة للتطبيق، يتم تقديم أمثلة توضيحية للطريقتين.	derivation based on physical grounds. Since physical understanding requires mathematical analysis, we provide analytical formulas for weak solutions to Stefan's problem because classical analytical approaches break down in the case of the changing interface. In the second part, the numerical analysis for the time-fractional diffusion advection equation by applying distinct two methods; Sumudu decomposition method (SDM) and Laplace Adomian decomposition (LAD) method .The time-fractional diffusion-advection equation is considered to estimate an approximated numerical result by applying the SDM. The proposed method depends on applying the Sumudu transform of the Caputo fractional derivative operator and then using the fractional integral of Riemann-Liouville. In addition, the solution of the time-fractional diffusion-advection equation is obtained by using ADM. These methods are used to obtain the series of solutions. Finally, results are analysed by plotting the solutions for various fractional orders. The MATLAB software carried out all the computations and graphics. To show that the suggested technique is valid and applicable, illustrative examples are			

						provided for the two methods.			
31	اسم الطالب	اسم المشرف	عنوان الرسالة بالانكليزي/الخلاصة	عنوان الرسالة بالعربي/الخلاصة	لغة الرسالة	التخصص العام	التخصص الدقيق	الكلية	القسم
	ايلاف علي حسين ناصح	ا.م.د. احسان مجيد حميد ا.م.د. رافد حبيب بطي	On Subclasses of Analytic Univalent and Bi-Univalent Functions Associated with Some Operators in Geometric Function Theory The purpose of this thesis is to study geometric properties for new subclasses in the theory of univalent, multivalent and bi-univalent functions. First, a new subclass of analytic multivalent functions defined by E-integral operator in the unit disk is presented. Then, a generalized of subclass of harmonic analytic univalent functions involving fractional calculus defined Hohlov operator with zeta function is studied. Some results of logarithmic coefficients of univalent	حول الاصناف الجزئية من الدوال التحليلية أحادية التكافؤ وثنائية التكافؤ المرتبطة ببعض المؤثرات في نظرية الدوال الهندسية الغرض من الرسالة هو دراسة الخصائص الهندسية لأصناف جزئية في نظرية الدوال أحادية , متعددة وثنائية التكافؤ. اولا، تم تقديم صنف جزئي جديد من الدوال التحليلية متعددة التكافؤ المحددة بواسطة المؤثر E التكاملي في قرص الوحدة .اضافة لذلك، تمت دراسة تعميم لصنف جزئي من الدوال التحليلية التوافقية أحادية التكافؤ التي تتضمن حساب التفاضل والتكامل الكسري، والتي تحدد مؤثر هوهلوف مع دالة زيتا. كما تمت مناقشة بعض نتائج المعاملات اللوغاريتمية لصنف من الدوال الأحادية التكافؤ المرتبطة بمؤثر تكامل جديد يتضمن توزيع q-pascal، تم الحصول على بعض النظريات لهذا المؤثر. إضافة لذلك، تمت دراسة تطبيق الحدوديات التي يمكن رؤيتها كنظيرات q لـ GP والتي يمكن وصفها بأنها متعددات الحدود . تم تقدير معاملات صنف جزئي من الدوال ثنائية التكافؤ المرتبطة بتوزيع بوريل باستخدام مبدأ التبعية، تم الحصول على حدود المعاملات للدوال ضمن الصنف ، أيضا قدمت بعض النظريات والنتائج الطبيعية لهذا الصنف.	انكليزي	رياضيات	تحليل عقدي	علوم الحاسوب والرياضيات	الرياضيات

						functions associated with a new integral operator involving q-pascal distribution are discussed, and some theorems of this integral operator are obtained. An application of polynomials that might be seen q-analogues of GP can be described as polynomials is studied. Furthermore, the study of coefficient estimates for a subclass of bi-univalent functions associated with Borel distribution using the subordination principle obtained coefficients bounds of the functions in the class , also introduced some theorem and corollaries of this .class			