مجلة التربوي

مجلة علمية محكمة تصدر عن كلية التربية

جامعة المرقب

العدد الثاني عشر
يناير 2018م

هيئـــــــة التحريــر

رئيس التحرير: د. عطية رمضان الكيلاني
مدير التحرير: د. علي أحمد ميلاد
سكرتير المجلة: م. عبد السلام صالح بالحاج

المجلة ترحب بما يرد عليها من أبحاث وعلى استعداد لنشرها بعد التحكيم .
المجلة تحترم كل الاحترام آراء المحكمين وتعمل بمقتضاها .
كافة الآراء والأفكار المنشورة تعبر عن آراء أصحابها ولا تتحمل المجلة تبعاتها .
يتحمل الباحث مسؤولية الأمانة العلمية وهو المسؤول عما ينشر له .
البحوث المقدمة للنشر لا ترد لأصحابها نشرت أو لم تنشر .
حقوق الطبع محفوظة للكلية .

بحوث العدد

- "تحفة الأنام بتوريث ذوي الأرحام" دراسة وتحقيقاً
- الاستفهام ودلالاته في شعر خليفة التليسي
- قراءة في التراث النقدي عند العرب حتى أواخر القرن الرابع الهجري
- الكناية في النظم القرآني(نماذج مختارة)
- حذف حرف النداء "يا" من اسم الإشارة واسم الجنس واختلاف النحاة في ذلك
- (أيّ) الموصولة بين البناء والإعراب
- موج النحـــاة في الوصـــف بـــــ(إلا)
- تقنية المعلومات ودورها في تنمية الموارد البشرية بجامعة المرقب
- دراسة الحل لمنظومة المعادلات التفاضلية الخطية باستخدام تحويل الزاكي
- أساليب مواجهة ضغوط الحياة اليومية لدى طالبات كلية التربية
- برنامج علاج معرفي سلوكي مقترح لخفض مستوى القلق لدى عينة من المراهقات
- هجرة الكفاءات الليبية إلى الخارج
- صيد الأسماك في منطقة الخمس وآثاره الاقتصادية
- Determination of (ascorbic acid) in Vitamin C Tablets by Redox Titration
- Physical and Chemical Properties Analysis of Flax Seed Oil (FSO) for Industrial Applications
- Catalytic Cracking of Heavy Gas Oil (HGO) Fraction over H-Beta, H-ZSM5 and Mordinite Catalysts
- Monitoring the concentration (Contamination)of Mercury and cadmium in Canned Tuna Fish in Khoms, Libyan Market
- EFFECT CURCUMIN PLANT ON LIVER OF RATS TREATED WITH TRICHLOROETHYLENE
- Comparative study of AODV, DSR, GRP, TORA AND OLSR routing techniques in open space long distance simulation using Opnet

- Solution of some problems of linear plane elasticity in doubly-connected regions by the method of boundary integrals
- Common Fixed-Point Theorems for Occasionally Weakly Compatible Mappings in Fuzzy 2-Metric Space
- THE STARLIKENESS AND CONVEXITY OF P-VALENT FUNCTIONS INVOLVING CERTAIN FRACTIONAL DERIVATIVE OPERATOR
- Utilizing Project-Based Approach in Teaching English through Information Technology and Network Support
- An Acoustic Study of Voice Onset Time in Libyan Arabic

عبدالله معتوق محمد الأحول فاروق مصطفى ابوراوي
قسم الرياضيات – كلية التربية – جامعة المرقب المعهد العالي للعلوم والتقنية – الخمس

الملخص:
في هذه الورقة تم استخدام تحويل الزاكي لحل بعض منظومات المعادلات التفاضلية العادية الخطية ذات المعاملات الثابتة

كلمات مفتاحية : تحويل الزاكي ، منظومة المعادلات التفاضلية

المقدمة :

تحويل الزاكي قام بتعريفه، ودراسته في بداية الأمر الرياضياتي ،ونسبة الزاكي للعالم السوداني (طارق الزاكي)وهذا التحويل الذي أخترعه يقوم بالمساعدة في حل المعادلات التفاضلية العادية والجزئية ، والمعروف أن تحويلات تكاملية أخرى مثل: فوريه، ولابلاس وسيوميدو، هي: أدوات رياضياتية مناسبة لحل المعادلات التفاضلية وتبين لاحقاً أن تحويل الزاكي وخواصه الأساسية يمكن أن تستخدم لحل المعادلات التفاضلية العادية و المعادلات التفاضلية الجزئية و المعادلات التكاملية.

تحويل الزاكي معرف للدوال في المجموعة التالية

$$A = \left\{ f(t): \exists M, |f(t)| < Me^{\frac{|t|}{k_j}}, if \quad t \in (-1)^j \times [0,\infty) \right\} (1)$$

حيث $0 < M, k_1, k_2 < \infty$

ويعرف تحويل الزاكي بالمعادلة التكاملية

$$E[f(t)] = F^*(v) = v\int_0^\infty f(t)e^{\frac{-t}{v}}dt \ , t \geq 0 \ , k_1 \leq v \leq k_2 (2)$$

باستخدام تحويل معين يمكن أن نحصل على الصيغة التالية

$$E[f(t)] = v^2\int_0^\infty f(vt)e^{-t}dt = F^*(v) \ ; v \in (k_1 \ , k_1)$$

حيث v بارامتر

2. بعض خواص تحويل الزاكي

سأقدم في هذا البند تحويل الزاكي لمشتقة الدالة وبعض الخواص الأخرى حيث

$$E[f(t)] = F^*(v)$$

$$(1) E[f'(t)] = \frac{F^*(v)}{v} - vf(0)$$

$(2)E[f''(t)] = \frac{F^*(v)}{v^2} - vf'(0) - f(0)$

$(3)E\left[f^{(m)}(t)\right] = \frac{F^*(v)}{v^m} - \sum_{k=0}^{m-1} v^{2-m+k} f^{(k)}(0)$

$(4)\ E[tf(t)] = v^2 \frac{d}{dv} F^*(v) - vF^*(v)$

$(5)\ E[t^2 f(t)] = v^4 \frac{d^2}{dv^2} F^*(v)$

$(6)\ E[t^3 f(t)] = v^6 \frac{d^3}{dv^3} F^*(v) + 3v^5 \frac{d^2}{dv^2} F^*(v)$

$(7)E[tf'(t)] = v^2 \frac{d}{dv}\left[\frac{F^*(v)}{v} - vf(0)\right] - v\left[\frac{F^*(v)}{v} - vf(0)\right]$

$(8)E[t^2 f'(t)] = v^4 \frac{d^2}{dv^2}\left[\frac{F^*(v)}{v} - vf(0)\right]$

$(9)E[t^3 f'(t)] = v^6 \frac{d^3}{dv^3}\left[\frac{F^*(v)}{v} - f(0)\right] + 3v^5 \frac{d^2}{dv^2}\left[\frac{F^*(v)}{v} - f(0)\right]$

$(10)E\left[tf^{(m)}(t)\right] = v^2 \frac{d}{dv} E\left[f^{(m)}(t)\right] - vE\left[f^{(m)}(t)\right]$

$(11)E\left[t^2 f^{(m)}(t)\right] = v^4 \frac{d^2}{dv^2} E\left[f^{(m)}(t)\right]$

$(12)E\left[t^3 f^{(m)}(t)\right] = v^6 \frac{d^3}{dv^3} E\left[f^{(m)}(t)\right] + 3v^5 E\left[f^{(m)}(t)\right]$

(13)إذا كان .... $L(t) = F(t)$ حيث L يرمز لتحويل لابلاس

$(i)\ F(s) = sF^*\left(\frac{1}{s}\right)$

$(ii)F^*(v) = vF\left(\frac{1}{v}\right)$

3. بعض التطبيقات لاستخدام تحويل الزاكي لحل منظومات المعادلات التفاضلية العادية.

التطبيق الأول:: أوجد حل المنظومة التالية

$x' + y = 0$

$y' + x = 0$

$x(0) = 1\,, y(0) = 0$

الحل : بتطبيق تحويل الزاكي على كلا المعادلتين نجد أن

$$\frac{\mathrm{E}(x)}{v} - v + E(y) = 0$$

$$\frac{\mathrm{E}(y)}{v} - E(x) = 0$$

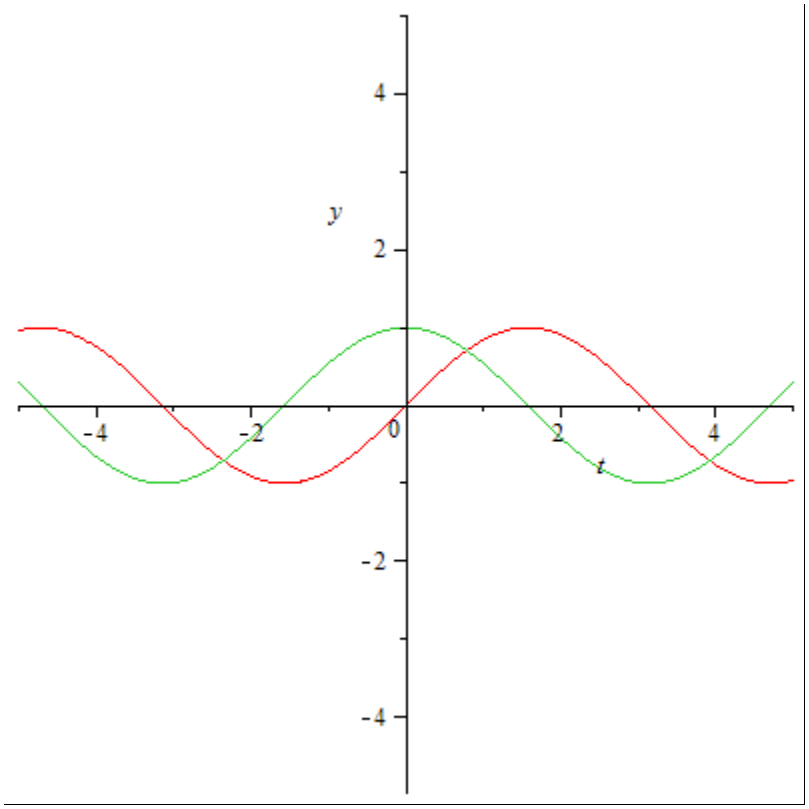
وبحل المعادلتين نجد أن

$$E(x) = \frac{v^2}{1+v^2}$$

$$E(y) = \frac{v^3}{1+v^2}$$

وبتطبيق تحويل الزاكي العكسي نجد أن

$$x(t) = \cos t \quad , \quad y(t) = \sin t$$



الشكل (1) يوضح رسم دالتي الحل الناتج

التطبيق الثاني: أوجد حل المنظومة التالية

$$x' + x - 4y = 0$$

$$y' - 3x + 2y = 0$$

$$x(0) = 3\,, y(0) = 4$$

الحل : بتطبيق تحويل الزاكي على كلا المعادلتين نجد أن

$$\frac{\mathrm{E}(x)}{v} - 3v + E(x) - 4E(y) = 0$$

$$\frac{\mathrm{E}(y)}{v} - 4v - 3E(x) + 2E(y) = 0$$

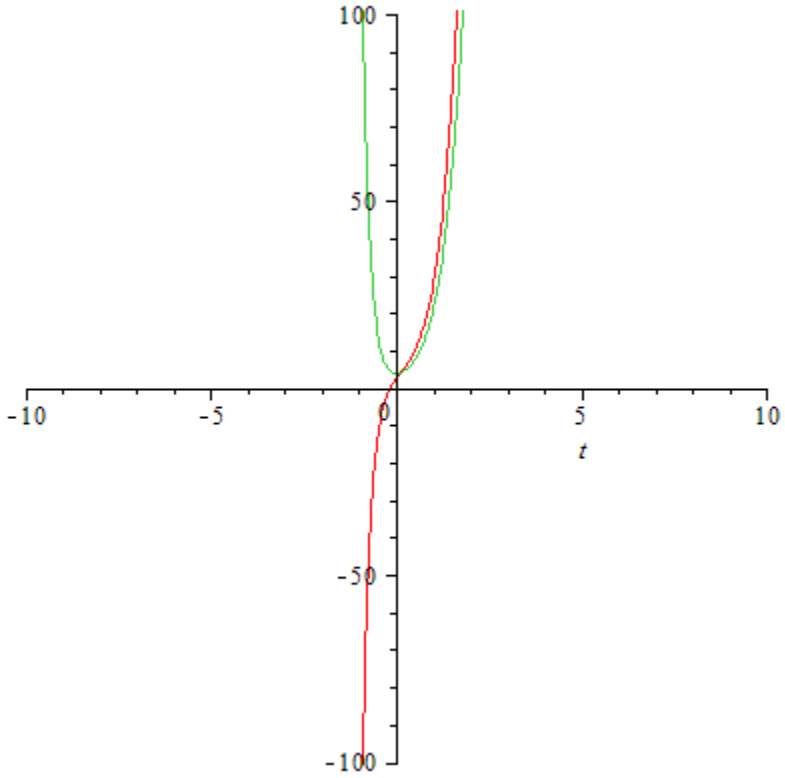
وبحل المعادلتين نجد أن

$$E(x) = \frac{3v^2+22v^3}{1+3v-10v^2}$$

$$E(y) = \frac{4v^2+13v^3}{1+3v-10v^2}$$

وبتطبيق تحويل الزاكي العكسي نجد أن

$$x(t) = \ 4e^{2t} - e^{-5t}, \quad y(t) = 3e^{2t} + e^{-5t}$$



الشكل(2) يوضح رسم دالتي الحل

التطبيق الثالث: أوجد حل المنظومة التالية

$$x' + y = 3e^{2t}$$

$$y' + x = 0$$

$$x(0) = 2\ , y(0) = 0$$

الحل : بتطبيق تحويل الزاكي على كلا المعادلتين نجد أن

$$\frac{\mathrm{E}(x)}{v} - 2v + E(y) = \frac{3v^2}{1-2v}$$

$$\frac{\mathrm{E}(y)}{v} + E(x) = 0$$

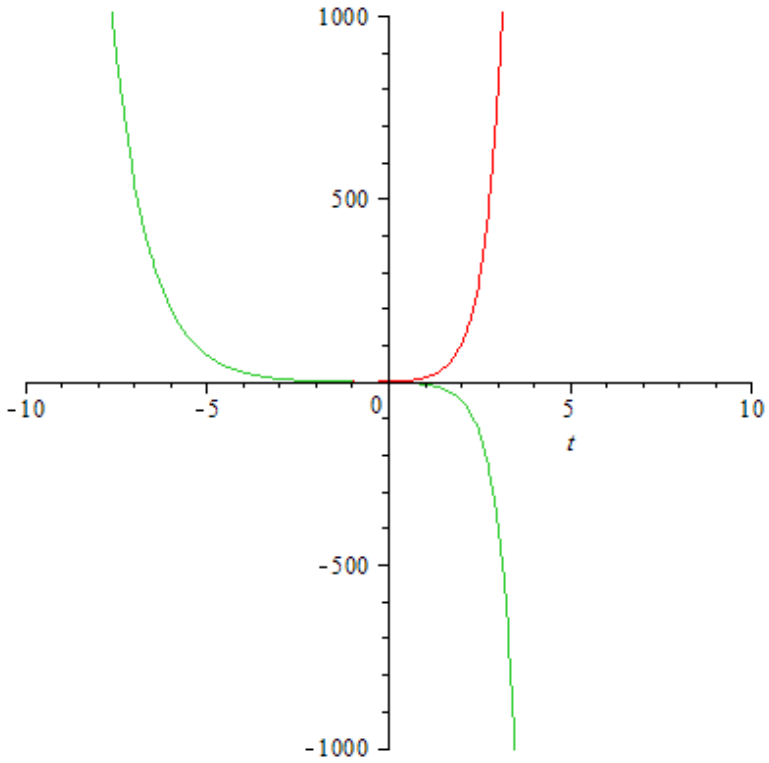
وبحل المعادلتين نجد أن

$$E(x) = \frac{2v^2 - v^3}{(1-2v)(1-v^2)}$$

$$E(y) = \frac{v^4 - 2v^3}{(1-2v)(1-v^2)}$$

وبتطبيق تحويل الزاكي العكسي نجد أن

$$x(t) = 2e^{2t} - \frac{1}{2}e^{t} + \frac{1}{2}e^{-t}, \quad y(t) = \frac{1}{2}e^{t} - e^{2t} + \frac{1}{2}e^{-t}$$



الشكل (3) يوضح بيان دالتي الحل

التطبيق الرابع: أوجد حل المنظومة التالية :

$$2x' + y' - x - y = e^{-t}$$

$$y' + x' + 2x + y = e^{t}$$

$$x(0) = 2\,, y(0) = 1$$

الحل : بتطبيق تحويل الزاكي على كلا المعادلتين نجد أن :

$$\frac{2\mathrm{E}(x)}{v} - 4v + \frac{E(y)}{v} - v - E(x) - E(y) = \frac{v^2}{1+v}$$

$$\frac{\mathrm{E}(x)}{v} - 2v + \frac{E(y)}{v} - v + 2E(x) + E(y) = \frac{v^2}{1-v}$$

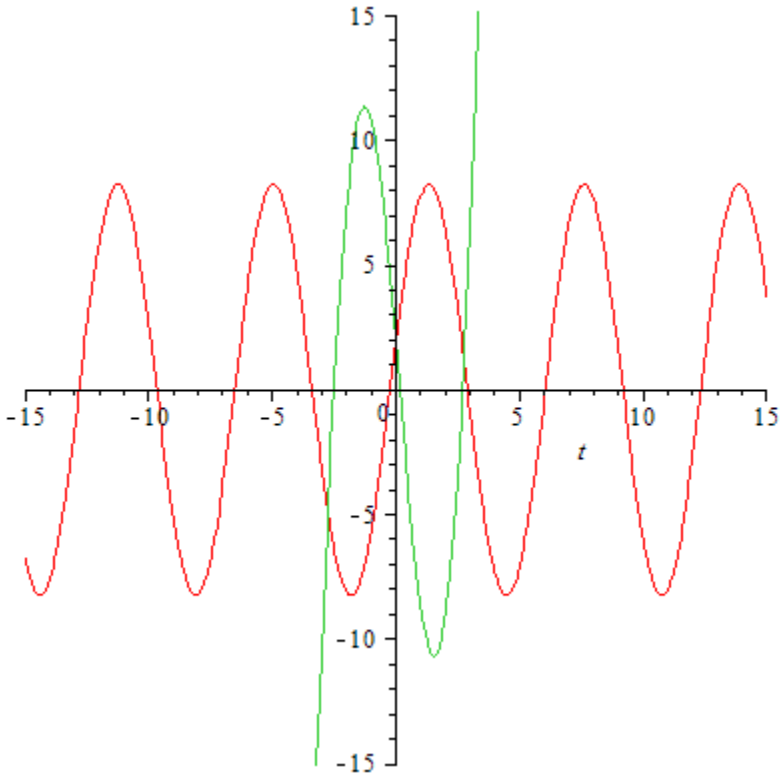
وبحل المعادلتين نجد أن :

$$\mathrm{E}(x) = \frac{2v^2}{1+v^2} + \frac{8v^3}{1+v^2}$$

$$\mathrm{E}(y) = \frac{v^3}{(1+\mathrm{v})(1-\mathrm{v})} + \frac{v^2}{1+v^2} - \frac{13v^3}{1+v^2}$$

وبتطبيق تحويل الزاكي العكسي نجد أن :

$$x(t) = 2\cos t + 8\sin t \quad , \quad y(t) = \frac{1}{2}e^{t} - \frac{1}{2}e^{-t} + 2\cos t - 13\sin t$$



الشكل (4) يوضح بيان دالتي الحل

التطبيق الخامس: أوجد حل المنظومة التالية:

$$x'' + 3x - 2y = 0$$

$$x'' + y'' - 3x + 5y = 0$$

$$x(0) = 0 \ \ ,x'(0) = 3 \ \ ,y(0) = 0 \ \ ,y'(0) = 2$$

الحل : بتطبيق تحويل الزاكي على كلا المعادلتين نجد أن :

$$\frac{E(x)}{v^2} - 3v + 3E(x) - 2E(y) = 0$$

$$\frac{E(x)}{v^2} - 3v + \frac{E(y)}{v^2} - 2v - 3E(x) + 5E(y) = 0$$

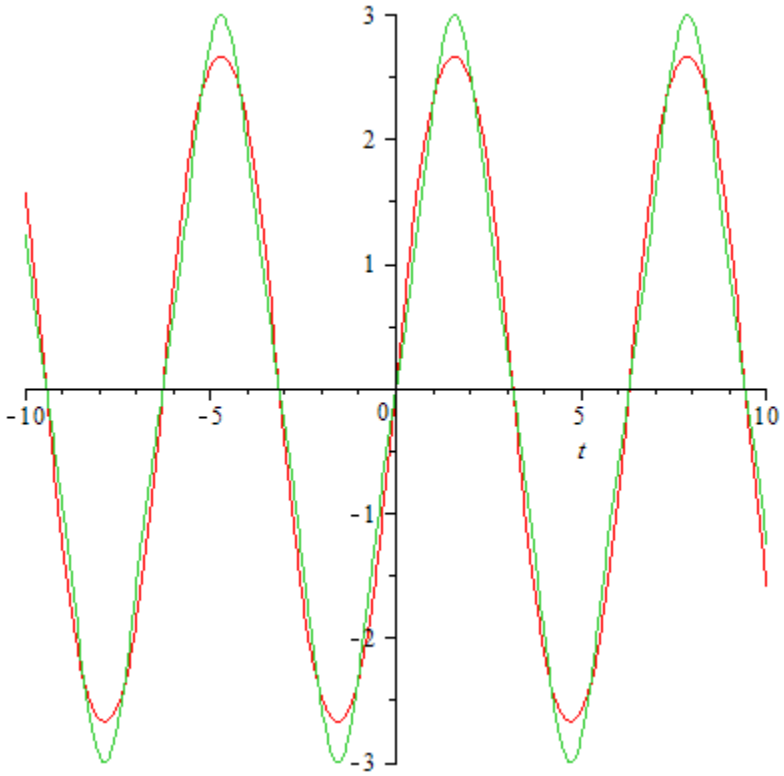
وبحل المعادلتين نجد أن :

$$\mathrm{E}(x) = \frac{3v^3+25v^5}{(1+9v^2)(1+v^2)}$$

$$E(y) = \frac{2v^3+24v^5}{(1+9v^2)(1+v^2)}$$

وبتطبيق تحويل الزاكي العكسي نجد أن :

$$y(t) = \frac{11}{4}\sin t - \frac{1}{4}\sin 3t \quad x(t) = \frac{1}{12}\sin 3t + \frac{11}{4}\sin t \quad ,$$



الشكل (5) يوضح بيان دالتي الحل

التطبيق السادس: أوجد حل المنظومة التالية :

$$x'' + 5x - 2y = 0$$

$$y'' - 2x + 2y = 0$$

$$x(0) = 3,\ x'(0) = 0\ ,y(0) = 1\ ,y'(0) = 0$$

الحل : بتطبيق تحويل الزاكي على كلا المعادلتين نجد أن :

$$\frac{E(x)}{v^2} - 3 + 5E(x) - 2E(y) = 0$$

$$\frac{E(y)}{v^2} - 1 - 2E(x) + 2E(y) = 0$$

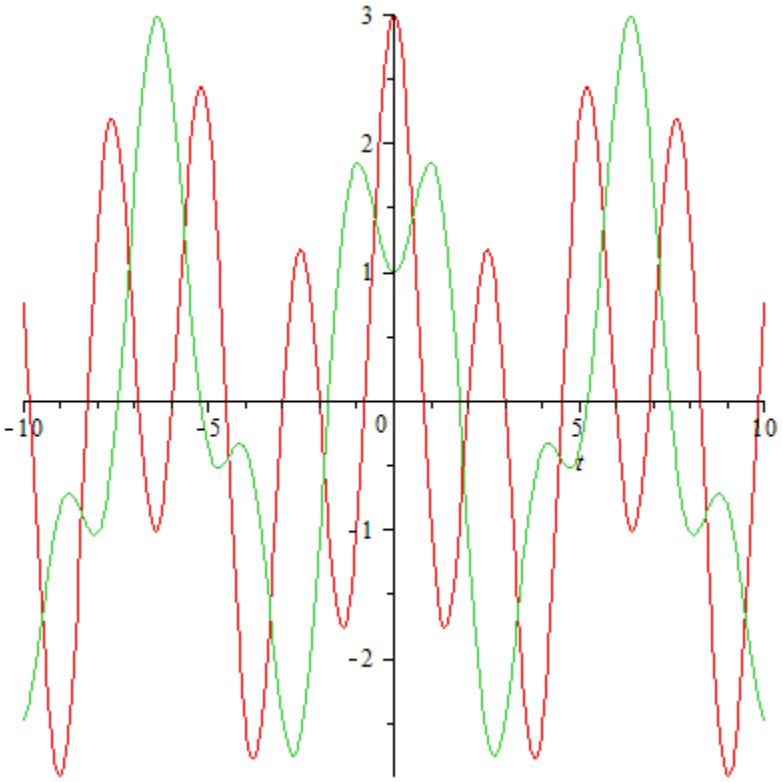
وبحل المعادلتين نجد أن :

$$E(x) = \frac{3v^2+8v^4}{(1+6v^2)(1+v^2)}$$

$$E(y) = \frac{v^2+11v^4}{(1+6v^2)(1+v^2)}$$

وبتطبيق تحويل الزاكي العكسي نجد أن :

$$x(t) = \cos t + 2\cos\sqrt{6}t \quad , \quad y(t) = 2\cos t - \cos\sqrt{6}\,t$$



الشكل (6) يوضح بيان دالتي الحل

4.الاستنتاج :

تحويل الزاكي أداة فعالة لحل بعض منظومات المعادلات التفاضلية الخطية ذات المعاملات الثابتة والعلاقة بين تحويل لابلاس وتحويل الزاكي وطيدة إلى حد كبير .

5.ملحق :

$f(t)$	$E[f(t)]$
1	v^2
t	v^3
t^n	$n!\, v^{n+2}$
e^{at}	$\frac{v^3}{1-av}$
$\frac{t^{n-1}e^{at}}{(n-1)!}$, $n = 1,2,\dots$	$\frac{v^{n+1}}{(1-an)^n}$
$\sin at$	$\frac{av^3}{1+a^2v^2}$
$\cos at$	$\frac{v^2}{1+a^2v^2}$
$\sinh at$	$\frac{av^3}{1-a^2v^2}$
$\cosh at$	$\frac{v^2}{1-a^2v^2}$
$e^{at}\sin bt$	$\frac{bv^3}{(1-av)^2+b^2v^2}$
$e^{at}\cos bt$	$\frac{(1-av)v^2}{(1-av)^2+b^2v^2}$

6. المراجع:

[1] Alshikh ,A.A., Mahgob , M.M.A,(2016),*A Comparative StudyBetween Laplace Transform and Two New Integrals "Elzaki" Transform and "Aboodh " Transform* ,Pure and AppliedMathematics Journal ,5(5) ,pp.145-150.

[2] Elmohmoud ,E.M.A, and Elzaki T.M , (2014), *Elzaki Transform of Derivatives Expresses by Heaviside Function*,32(8).

[3] Elzaki, T.M. (2011) , *The New Integral Transform "Elzaki Transform* ", Global Journal of Pure and Applied Mathematics 7(1),pp.57-64

[4] Elzaki, T.M., Elzaki, S.M., and Elnour,E.A,(2012),*On the Integral Transform " Elzaki Transform Fundamental Properties Investigation and Applicayions* , Global Journal of Mathematical Sciences,4(1),pp.1-13

[5] Elzaki,T.M.,andElzaki ,S.M.,(2011),*On the connection Between Laplace and Elzaki Transforms*,Advances in Theoritical and Applied Mathematics ,6(1),pp.1-10

[6] Eslaminasab,M.,Abbasbandy,S.,(2015),*Study on Usage of Elzaki Transform for Ordinary Differential Equations With Non-constant Coefficients*,7(3),pp.254-277.

[7] Kim,H.J.,(2013),*The Time-Shifting Theorem and The convolution for Elzaki Transform*, International Journal of Pure and Applied Mathematics ,87(2),pp.261-271.

الفهـــــــــــرس

ر.ت	عنوان البحث	اسم الباحث	الصفحة
1	"تحفة الأنام بتوريث ذوي الأرحام" دراسةً وتحقيقاً	أ. مختار عبدالسلام أبوراس	5
2	الاستفهام ودلالاته في شعر خليفة التليسي	د. عبدالله محمد الجعكي د. محمد سالم العابر	39
3	قراءة في التراث النقدي عند العرب حتى أواخر القرن الرابع الهجري	د. بشير أحمد المِيري	49
4	الكناية في النظم القرآني (نماذج مختارة)	د . مصطفى رجب الخمري	72
5	حذف حرف النداء "يا" من اسم الإشارة واسم الجنس واختلاف النحاة في ذلك	أ. امباركة مفتاح التومي أ. عبير إسماعيل الرفاعي	101
6	(أيّ) الموصولة بين البناء والإعراب	أ. آمنة عمر البصري	114
7	موج النحـــــــــاة في الوصـــــــف بـــــــــــ(إلا)	د. حسن السنوسي محمد الشريف	131
8	تقنية المعلومات ودورها في تنمية الموارد البشرية بجامعة المرقب	أ. سالم مصطفى الديب أ. أحمد سالم الأرقع	151
9	دراسة الحل لمنظومة المعادلات التفاضلية الخطية باستخدام تحويل الزاكي	أ. عبدالله معتوق محمد الأحول أ. فاروق مصطفى ابوراوي	176
10	أساليب مواجهة ضغوط الحياة اليومية لدى طالبات كلية التربية	د. آمنة محمد العكاشي د. صالحة التومي الدروقي د. حواء بشير أبوسطاش	188
11	برنامج علاج معرفي سلوكي مقترح لخفض مستوى القلق لدى عينة من المراهقات	د. جمال منصور بن زيد أ. تهاني عمر الفورتية	210
12	هجرة الكفاءات الليبية إلى الخارج	د. ميلاد امحمد عريشه	230
13	صيد الأسماك في منطقة الخمس وآثاره الاقتصادية	د. الهادي عبدالسلام عليوان د. الصادق محمود عبدالصادق	250

267	Rabia O. Eshkourfu Layla B. Dufani Hanan S. Abosdil	Determination of (ascorbic acid) in Vitamin C Tablets by Redox Titration	14
274	Hawa Imhemed Ali Alsadi	Physical and Chemical Properties Analysis of Flax Seed Oil (FSO) for Industrial Applications	15
284	Osama A. Sharif Ahmad M. Dabah	Catalytic Cracking of Heavy Gas Oil (HGO) Fraction over H-Beta, H-ZSM5 and Mordinite Catalysts	16
288	Elhadi Abduallah Hadia Omar Sulaiman Belhaj Rajab Emhemmed Abujnah	Monitoring the concentration (Contamination)of Mercury and cadmium in Canned Tuna Fish in Khoms, Libyan Market	17
321	أ. ليلى منصور عطية الغويج د. زهرة بشير الطرابلسى	EFFECT CURCUMIN PLANT ON LIVER OF RATS TREATED WITH TRICHLOROETHYLENE	18
329	Mohamed M. Abubaera	Comparative study of AODV, DSR, GRP, TORA AND OLSR routing techniques in open space long distance simulation using Opnet	19
344	A.S. Deeb Entesar Omar Alarabi A.O.El-Refaie	Solution of some problems of linear plane elasticity in doubly-connected regions by the method of boundary integrals	20
368	Amal Abdulsalam Shamila Soad Muftah Abdurahman Fatma Mustafa Omiman	Common Fixed-Point Theorems for Occasionally Weakly Compatible Mappings in Fuzzy 2-Metric Space	21
379	Somia M. Amsheri	THE STARLIKENESS AND CONVEXITY OF P-VALENT FUNCTIONS INVOLVING CERTAIN FRACTIONAL DERIVATIVE OPERATOR	22

391	Ismail Alhadi Aldeb Abdualaziz Ibrahim Lawej	Utilizing Project-Based Approach in Teaching English through Information Technology and Network Support	23
415	Foad Ashur Elbakay Khairi Alarbi Zaglom	An Acoustic Study of Voice Onset Time in Libyan Arabic	24
432	الفهرس		25

يشترط في البحوث العلمية المقدمة للنشر أن يراعى فيها ما يأتي :

- أصول البحث العلمي وقواعده .
- ألا تكون المادة العلمية قد سبق نشرها أو كانت جزءا من رسالة علمية .
- يرفق بالبحث تزكية لغوية وفق أنموذج معد .
- تعدل البحوث المقبولة وتصحح وفق ما يراه المحكمون .
- التزام الباحث بالضوابط التي وضعتها المجلة من عدد الصفحات ، ونوع الخط ورقمه ، والفترات الزمنية الممنوحة للتعديل ، وما يستجد من ضوابط تضعها المجلة مستقبلا .

تنبيهات :

- للمجلة الحق في تعديل البحث أو طلب تعديله أو رفضه .
- يخضع البحث في النشر لأولويات المجلة وسياستها .
- البحوث المنشورة تعبر عن وجهة نظر أصحابها ، ولا تعبر عن وجهة نظر المجلة .

Information for authors

1- Authors of the articles being accepted are required to respect the regulations and the rules of the scientific research.

2- The research articles or manuscripts should be original, and have not been published previously. Materials that are currently being considered by another journal, or is a part of scientific dissertation are requested not to be submitted.

3- The research articles should be approved by a linguistic reviewer.

4- All research articles in the journal undergo rigorous peer review based on initial editor screening.

5- All authors are requested to follow the regulations of publication in the template paper prepared by the editorial board of the journal.

Attention

1- The editor reserves the right to make any necessary changes in the papers, or request the author to do so, or reject the paper submitted.

2- The research articles undergo to the policy of the editorial board regarding the priority of publication.

3- The published articles represent only the authors' viewpoints.