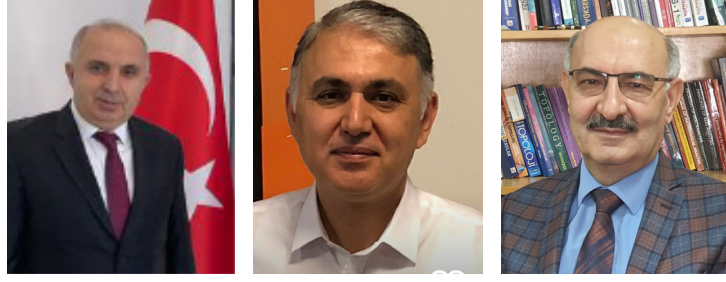


UYGULAMALI MATEMATİK - GEOMETRİ - ANALİZ

YAZ OKULU VE MATEMATİK ÖĞRENCİ KONGRESİ

BOOK OF ABSTRACTS





Değerli matematikçiler,

Matematikte yeni fikirlerin ve yöntemlerin ortaya, çıkışı ortak tartışma ve fikir alışverişlerinin ürünü olarak ortaya çıkmaktadır. Bunun için ilgili araştırma alanındaki temel bilgilerin edinilmesi gerekmektedir. Ülkemiz üniversitelerinde araştırmacıların en önemli sorunlarından biri, ilgi duyduğu araştırma alanlarındaki yetkin bilim insanlarına ulaşma problemidir. Araştırmacıların ilgi duyduğu Araştırma alanındaki yetkin bilim insanlarına ulaşması iki yönden faydalı olmaktadır. Bunlardan ilki genç araştırmacıların ilgi duyduğu yeni alanı ile ilgili temel kavramları öğrenmesinde zaman kazandırmaktadır. İkincisi ise ilgi duyduğu alan ile ilgili literatürden ve güncel gelişmelerden haberdar olmaktadır. 29-31 Ağustos 2023 tarihlerinde gerçekleşecek olan Uygulamalı Matematik - Geometri ve Analiz yaz okulu, güncel konuları araştırmacılara sunmayı ve, çeşitli güncel araştırma alanlarındaki yetkin bilim insanları ile araştırmacıları bir araya getirmeyi amaçlamaktadır. Bu yaz okulunda her bir

ders yetkin bilim insanı tarafından temel kavram ve yöntemler tahtada adım adım anlatılarak araştırmacının hem ilgi alanı ile ilgili temel bilgileri alması, hem de işlemleri ve yöntemleri öğrenmesi sağlanacaktır. Bu ise araştırmacının alanındaki yeni gelişmeleri takip etmesini ve yeni sonuçlar elde etme potansiyelini arttıracaktır. Bu nedenle ilgi duyduğu alandaki temel bilgileri edinmek, yeni yayınları takip edebilmek ve yeni sonuçlar keşfetmek isteyen tüm matematikçileri yaz okuluna davet ediyoruz. Ülkemizde sadece öğrencilerin yaptığı, çalışmaları sunabileceği bir platform eksikliği bulunmaktadır. Bu nedenle 31 Ağustosta gerçekleşecek olan Matematik Öğrenci Kongresi Lise, üniversite, yüksek lisans ve doktora öğrencilerinin yeni araştırma sonuçlarını veya bir problemin yeni, çözümlerini sunabileceği bir kongre olacaktır. Tüm araştırmacılar ve öğrenciler için faydalı bir etkinlik olacağına inandığımız Uygulamalı Matematik - Geometri ve Analiz Yaz Okulu ile Matematik Öğrenci Kongresinde görüşmeyi sabırsızlıkla bekliyoruz.

Bilim Kurulu

- Hasan Bulut (Fırat Üniversitesi)
Ercan Çelik (Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi)
Yusif S. Gasimov (Azerbaycan Üniversitesi)
Mehmet Hacı Başkonuş (Harran Üniversitesi)
Yusuf Güreffe (Mersin Üniversitesi)
Tolga Aktürk (Ordu Üniversitesi)
Mikail Et (Fırat Üniversitesi)
Mehmet Küçükbaşlan (Mersin Üniversitesi)
Emrah Yılmaz (Fırat Üniversitesi)
Muhammed Çınar (Muş Alparslan Üniversitesi)
Bayram Şahin (Ege Üniversitesi)
M. Evren Aydın (Fırat Üniversitesi)
M. Akif Akyol (Bingöl Üniversitesi)
Şemsi Eken Meriç (Mersin Üniversitesi)
Yusuf Pandır (Bozok Üniversitesi)
Alper Osman Öğrenmiş (Fırat Üniversitesi)
Alaaddin Esen (İnönü Üniversitesi)
Gülnur Yel (Uluslararası Final Üniversitesi)
Fevzi Erdoğan (Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi)
Hakan Mete Taştan (İstanbul Üniversitesi)
Esin İlhan (Ahi Evran Üniversitesi)
Şeyma Tüllüce Demiray (Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi)
Necla Güreffe (Mersin Üniversitesi)
Sertaç Gökteş (Mersin Üniversitesi)
Ali Akgül (Siirt Üniversitesi)
Erhan Pişkin (Dicle Üniversitesi)
Murat Tosun (Sakarya Üniversitesi)
Yılmaz Gündüzalp (Dicle Üniversitesi)
Nesip Aktan (Necmettin Erbakan Üniversitesi)
Cengizhan Murathan (Uludağ Üniversitesi)
Gülhan Ayar (Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi)
Furkan Yıldırım (Atatürk Üniversitesi)
Ahmet Yücesan (Süleyman Demirel Üniversitesi)
Fatma Özdemir (İstanbul Teknik Üniversitesi)
Feyza Esra Erdoğan (Ege Üniversitesi)

Düzenleme Kurulu

- Hasan Bulut (Fırat Üniversitesi)
Bayram Şahin (Ege Üniversitesi)
Mikail Et (Fırat Üniversitesi)
Ercan Çelik (Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi)
Yusif S. Gasimov (Azerbaycan Üniversitesi)
Mehmet Küçükbaşlan (Mersin Üniversitesi)
Mehmet Hacı Başkonuş (Harran Üniversitesi)
Yusuf Güreffe (Mersin Üniversitesi)
Emrah Yılmaz (Fırat Üniversitesi)
Muhammed Çınar (Muş Alparslan Üniversitesi)
M. Evren Aydın (Fırat Üniversitesi)
M. Akif Akyol (Bingöl Üniversitesi)
Şemsi Eken Meriç (Mersin Üniversitesi)

TYPE	AUTHORS	TITLES	PAGE	TOPICS
Oral	Orhan Kurt	GNSS UYDU YÖRÜNGELERİNİN KİNEMATİK DENKLEMLERİNİN KESTİRİLMESİ	1	Applied Mathematics
Oral	Enes Ata	ANALYTICAL SOLUTIONS OF THE NEW FRACTIONAL RL ELECTRIC CIRCUIT MODEL VIA GENERALIZED LAPLACE TRANSFORM	2	Applied Mathematics
Oral	Esra Başarır Noyan, Yılmaz Gündüzalp	ON THE GEOMETRY OF CLAIRAUT ANTI-INVARIANT PSEUDO RIEMANNIAN SUBMERSIONS (CAIPRS) IN PARA- KENMOTSU MANIFOLDS	3	Geometry and Its Applications
Oral	Gülistan Butakın, Erhan Pişkin	EXPLOSIVE SOLUTIONS FOR A PARABOLIC TYPE EQUATION WITH VARIABLE EXPONENTS	4	Applied Mathematics
Oral	Muhittin Evren Aydın, Gülsüm Bozuyula	AYRILABİLİR HIPERYÜZEYLER VE UYGULAMALARI	5	Geometry and Its Applications
Oral	Gülhan Ayar, Hatice Rabia Çavuşoğlu	WEYL PROJECTIVE CURVATURE TENSOR OF EPSILON KENMOTSU MANIFOLDS	6	Geometry and Its Applications
Oral	Meryem Karakoyun, Galip Oturanç	SOLUTIONS OF THOMAS-FERMI EQUATION WITH SEMI-ANALYTICAL METHODS AND COMPARISON OF RESULTS	7	Applied Mathematics
Oral	Nebi Yılmaz, Erhan Pişkin	EXPLOSIVE SOLUTIONS FOR $p(x)$ -BIHARMONIC EQUATION	8	Applied Mathematics
Oral	Emine Çelikten, Nimet Çoşkun	RECENT RESULTS ON THE ANALYSIS OF RANDOM GEOMETRIC GRAPHS AND SOME PROBABILISTIC INEQUALITIES	9	Applied Mathematics
Oral	Nursemin Çavdar, Mahmut Ergüt	KESİRLİ ANALİZ VE EĞRİLER ÜZERİNE	10	Geometry and Its Applications
Oral	Pelda Evirgen, Mehmet Küçükaslan	MATRIX EXTENSION OF SOME CLASSES OF FUNCTIONS	11	Analysis and Its Applications
Online	Alper Osman Öğrenmiş, Pınar Öcaloğlu	ON SOLUTIONS OF EVOLUTION EQUATIONS OF INEXTENSIBLE NULL CURVES	12	Geometry and Its Applications
Oral	Gülhan Ayar, Şaban Fikri Üstüner	CONCIRCULAR CURVATURE TENSOR OF EPSILON KENMOTSU MANIFOLDS	13	Geometry and Its Applications
Online	Sedat Ayaz, Yılmaz Gündüzalp	NON-TRIVIAL WARPED PRODUCT POINTWISE PSEUDO-SLANT SUBMANIFOLDS IN PARA-CONTACT GEOMETRY	14	Geometry and Its Applications
Oral	Sevgi Barut	2-METRİK UZAYLARDA İSTATİSTİKSEL YAKINSAK DİZİLERİN ALT DİZİLERİN İSTATİSTİKSEL YAKINSALIĞI ÜZERİNE BAŞLIĞI	15	Analysis and Its Applications
Online	Tarık Baş, Vedat Suat Ertürk	GENELLEŞTİRİLMİŞ VARYASYONEL ARDIŞIK TEKRAR METODU İLE SINIR DEĞER PROBLEMLERİNİN YAKLAŞIK ÇÖZÜMÜ	16	Applied Mathematics
Oral	Deniz Poyraz, Bayram Şahin	Bİ-TANGENT QUATERNİON KAEHLER MANIFOLDS	17	Geometry and Its Applications
Online	Nur Hadımlı, Bayram Şahin, Şerife Nur Bozdağ	BIHARMONIC CURVES IN $C12$ -SPACE FORMS	18	Geometry and Its Applications
Oral	Ayşe Fidan, Erhan Pişkin	BLOW UP OF SOLUTIONS FOR VARIABLE COEFFICIENTS HYPERBOLIC TYPE EQUATION	19	Applied Mathematics
Online	Mehmet Akboğa, Handan Öztekin	RICCI SOLITONS ON PARA-SASAKIAN MANIFOLDS	20	Geometry and Its Applications
Oral	Mehmet Küçükaslan, Hassani Sabor Behmanush	SUMMARY OF "ON THE CONNECTEDNESS AND COMPACTNESS OF $I K$ SEQUENTIAL TOPOLOGICAL SPACE"	21	Analysis and Its Applications

GNSS Uydu Yörüngelerinin Kinematik Denklemlerinin Kestirilmesi

Orhan Kurt¹

¹Department of Geomatics Engineering, Kocaeli University, Kocaeli, Turkey

orhnkrt@gmail.com

Bu çalışmada, Yer Sabit Koordinat Sistemi (YSKS) göre periyodik özelliği zayıf olan GNSS (Global Navigation Satellite Systems) uydu yörünge koordinat bileşenlerinin zamana bağlı kinematik denklemlerinin Taylor Serileri yardımı ile kestiriminin nasıl yapılacağı üzerinde durulmuştur. En Küçük Kareler (EKK) amaç fonksiyonunun kullanıldığı kestirimde uyduların kinematik (konum, hız, ivme, sademe, ...) denklemlerini temsil eden Taylor Serisi terimlerinin türevleri bilinmeyen olarak seçilmiş ve söz konusu bilinmeyen türevler 19. dereceye kadar hesaplanmıştır. 20. ve daha üst dereceden terimler de EKK kestirimine dahil edilmiş, kestirilen kinematik denklemler ile GNSS uydularının duyarlı yörünge koordinatlarından beklenen duyarlılığa erişmediği görülmüştür. Duyarlı sonuçlar elde etmek için üst dereceden terimlerin artırılmasının yeterli olmadığı ve Taylor Serisi Yakınsama Yarıçapının (TSYY) da dikkate alınması gerektiği vurgulanmıştır. Çalışmada 12 saat olarak belirlenen Taylor Serisi Yakınsama yarıçapının küçültülmesi gerektiği geometrik ve sayısal olarak da gösterilmiştir. Taylor Serisi kullanan mühendislik çalışmalarında TSYY kavramının önemi üzerinde durulmuş ve önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Taylor açılımı; Kinematik denklemler; En Küçük Kareler; Sayısal çözümleme.

KAYNAKÇA

1. IAC Precise Ephemerides, <ftp://ftp.glonass-iac.ru/MCC/PRODUCTS/>, (Accessed at July 01, 2023).
2. Orhan Kurt, Space Geodesy, Undergraduate Lecture Notes, Geomatics Department of Kocaeli University, <https://orhankurt.jimdofree.com/undergraduate/spring-bahar/hrt434-space-geodesy/> (Accessed at July 01, 2023).
3. William H. res, Saul A. Teukoisky, William T. Veterlling & Brain P. Flannery, Numerical recipes in C: the art of scientific computing, Cambridge University Press, ISBN: 0521431085, 0521437202, 1997.

ANALYTICAL SOLUTIONS OF THE NEW FRACTIONAL RL ELECTRIC CIRCUIT MODEL VIA GENERALIZED LAPLACE TRANSFORM

Enes Ata

Department of Mathematics, Kirsehir Ahi Evran University, Kirsehir, Turkey

enesata.tr@gmail.com

Özet

In this paper, we define a new generalized fractional derivative in the Caputo fractional derivative sensitivity including a Wright function at its kernel. Then we introduce a new RL electric circuit model with this new fractional derivative and obtain analytical solutions via the generalized Laplace transform.

Anahtar Kelimeler: Wright function; Generalized Laplace transform; Generalized inverse Laplace transform; Generalized fractional derivative; RL electric circuit.

KAYNAKÇA

1. A.A. Kilbas, H.M. Srivastava, J.J. Trujillo, Theory and Applications of Fractional Differential Equations, Elsevier, Vol:204, 2006.
2. A. Alsaedi, J.J. Nieto, V. Venkatesh, Fractional electrical circuits, Advances in Mechanical Engineering, Vol:7, No:12, 1-7, 2015.
3. E. Ata, İ.O. Kıymaz, A new generalized Laplace transform and its applications to fractional Bagley-Torvik and fractional harmonic vibration problems, Miskolc Mathematical Notes, Vol:24, No:2, 597-610, 2023.
4. I. Podlubny, Fractional Differential Equations: An Introduction to Fractional Derivatives, Fractional Differential Equations, to Methods of Their Solution and Some of Their Applications, Elsevier, 1999.
5. P.V. Shah, A.D. Patel, I.A. Salehkhani, A.K. Shukla, Analytic solution for the RL electric circuit model in fractional order, Abstract and Applied Analysis, Hindawi, Vol:2014, 1-5, 2014.

On the Geometry of Clairaut Anti-invariant pseudo-Riemannian submersions (CAIPRS) in para- Kenmotsu manifolds

Esra Başarır Noyan¹ and Yılmaz Gündüzalp²

¹Department of Mathematics, University of Dicle, Diyarbakır, Turkey

bsrnnoyan@gmail.com,

²Department of Mathematics, University of Dicle, Diyarbakır, Turkey

ygunduzalp@dicle.edu.tr

Özet

In this paper, we describe anti-invariant and Clairaut anti-invariant pseudo-Riemannian submersions (AIPR and CAIPR submersions, respectively, briefly) from para-Kenmotsu manifolds onto Riemannian manifolds. We introduce new Clairaut circumstances for anti-invariant submersions whose total space is para-Kenmotsu manifold. Also, we offer a obvious example of CAIPR submersion.

Anahtar Kelimeler: Para-Kenmotsu manifold, pseudo-Riemannian submersion, anti-invariant pseudo-Riemannian submersion, Clairaut anti-invariant pseudo-Riemannian submersion

KAYNAKÇA

1. D. Allison, Lorentzian Clairaut submersions, *Geometriae Dedicata*, Vol:63, 309–319, 1996.
2. B. Şahin, *Riemannian Submersions, Riemannian Maps in Hermitian Geometry and Their Applications*, Elsevier-Academic Press, 2017.
3. Y. Gündüzalp, Anti-invariant pseudo-Riemannian submersions and Clairaut submersions from paracosymplectic manifolds, *Mediterranean Journal of Mathematics*, Vol:16, 1–18, 2019.

EXPLOSIVE SOLUTIONS FOR A PARABOLIC TYPE EQUATION WITH VARIABLE EXPONENTS

¹Gülistan Butakın and ²Erhan Pişkin

¹Department of Mathematics, Dicle University

²Institute of Natural and Applied Sciences, Dicle University

gulistanbutakin@gmail.com , episkin@dicle.edu.tr

Abstract

In this paper, we deal with a parabolic type equation with a variable exponents. This type problem occurs in many mathematical models of applied science, such as electrorheological fluids, population dynamics, heat transfer, chemical reactions. We prove the explosive solutions.

Keywords: Explosive, parabolic equation, variable exponents.

AYRILABİLİR HİPERYÜZEYLER VE UYGULAMALARI

Muhittin Evren Aydın, Gülsüm BOZUYLA¹

¹Department of Mathematics, University of Firat, Elazığ, Turkey

meaydin@firat.edu.tr, glsmbzyla@gmail.com

Özet

3 –boyutlu Öklit uzayında

$$f(x) + g(y) + h(z) = 0$$

kapalı denklemler ile verilen yüzeyler ayrılabilir olarak adlandırılmaktadır. Bu konuşmada, ayrılabilir yüzey kavramı keyfi boyutlara genelleştirilip, açılabilir olanlar sınıflandırılacaktır. Sonuçlar mikroiktisattaki üretim teorisi penceresinden yorumlanacaktır.

Anahtar Kelimeler: Ayrılabilir hiperyüzey; Gauss-Kronecker eğriliği; Üretim fonksiyonu.

KAYNAKÇA

1. C.W. Cobb, P.H. Douglas, A theory of production, Amer. Econom. Rev., Vol. 18, 139-165, 1928.
2. Hasanis, R. Lopez, Classification of separable surfaces with constant Gaussian curvature, Manuscripta Mathematica, Vol. 166, 403-417, 2021.
3. J.C.C. Nitsche, Lectures on Minimal Surfaces. Cambridge University Press, Cambridge, 2016.

WEYL PROJECTIVE CURVATURE TENSOR OF EPSILON KENMOTSU MANIFOLDS

Gülhan Ayar¹, Hatice Rabia Çavuşoğlu²

¹Department of Mathematics, University of Karamanoğlu Mehmetbey, Karaman, Turkey

²Department of Mathematics, University of Karamanoğlu Mehmetbey, Karaman, Turkey

gulhanayar@kmu.edu.tr, hrcavusoglu@icloud.com

Özet

The purpose of the paper is to examine some recent findings on " ε -Kenmotsu manifolds with generalized Tanaka-Webster connection. The Weyl projective curvature tensor of " ε -Kenmotsu manifolds with generalized Tanaka-Webster connection has also been constructed. Then, we concentrated on the characteristics that the Weyl projective curvature tensor gives, including flatness, Weyl projectively flatness, pseudo-Weyl projectively flatness, and Weyl projectively semisymmetry.

Anahtar Kelimeler: ε -Kenmotsu Manifolds; Tanaka-Webster Connection; Weyl Projective curvature tensor

KAYNAKÇA

1. Gulhan Ayar, Some Curvature Tensor Relations on Nearly Cosymplectic Manifolds with Tanaka-Webster Connection, Universal Journal of Mathematics and Applications, Vol:5, No:1, 24-31, 2022.
2. Haseeb, Abdul, and Uday Chand De, η -Ricci solitons in ε -Kenmotsu manifolds, Journal of Geometry, Vol:110, No:2, 34, 2019.
3. Ghosh, Gopal, and De Uday Chand, Kenmotsu manifolds with generalized Tanaka-Webster connection, Publications de l'Institut Mathematique Vol:102 No:116, 221-230, 2017.
4. Haseeb, Abdul, Meraj Ali Khan, and Mohd Danish Siddiqi, Some more results on an epsilon-Kenmotsu manifold with a semi-symmetric semi-metric connection, Acta Mathematica Universitatis Comenianae, Vol:85 No:1 9-20. 2016.

Solutions of Thomas-Fermi equation with semi-analytical methods and comparison of results

Meryem KARAKOYUN¹, Galip OTURANÇ²

¹Department of Mathematics, University of Karamanoğlu Mehmetbey, Karaman, Turkey

²Department of Mathematics, University of Karamanoğlu Mehmetbey, Karaman, Turkey

meryem.krkyun0@gmail.com, goturanc@kmu.edu.tr

ÖZET

The Thomas-Fermi equation is known and studied in the literature. In this study, in addition to the approximate solutions of the nonlinear Thomas-Fermi equation found in the literature, more sensitive results were investigated. Semi-analytical methods were used in the study. Since the problem is a boundary value problem, constants corresponding to the condition are obtained with the Pade approach. Unlike the literature, it has been tried to obtain sensitive results by increasing the serial term even more.

Anahtar Kelimeler: Fractional differential transform method, The modified decomposition method, Variational iteration method, Thomas Fermi equation, Pade approximants

KAYNAKÇA

1. G. Oturanç, A New Approach to the Thomas-Fermi Equation, Selçuk Journal of Applied Mathematics 10(2), 67-74, 2009.
2. L. H. Thomas, The calculation of atomic fields, Proc. Cambridge Phil. Soc. 23, 542, 1927.
3. E. Fermi, Un metodo statistico per la determinazione di alcune priorietA dell'atome, Rend. Accad. Naz. Lincei 6(6), 602, 1927.

EXPLOSIVE SOLUTIONS FOR $p(x)$ -BIHARMONIC EQUATION

Nebi Yılmaz¹, Erhan Pişkin²

¹*Department of Mathematics, Dicle University*

²*Institute of Natural and Applied Sciences, Dicle University*

nebiyilmaz1981@gmail.com

episkin@dicle.edu.tr

Abstract

This presentation, we consider the $p(x)$ -biharmonic equations with variable exponents. We established the explosive solution with negative initial energy.

Keywords: Explosive, $p(x)$ -biharmonic, variable exponents.

*Abstract Submission should be prepared only **1 page**.

RECENT RESULTS ON THE ANALYSIS OF RANDOM GEOMETRIC GRAPHS AND SOME PROBABILISTIC INEQUALITIES

Emine Çelikten¹ and Nimet Çoşkun²

^{1,2} Department of Mathematics, Karamanoglu Mehmetbey University, Turkey

eminecelikten2014@gmail.com, cannimet@kmu.edu.tr

Abstract

In this paper, we present the random geometric graphs and their theoretical background on different branches of mathematics regarding the topics in functional analysis, probability theory and graph theory mainly based on the definitions and theorems on the books [1-3]. Random geometric graphs have many real-world application areas ranging from neural networks, astronomy to wireless communication [1]. Approximate calculations take an important place in cases where exact calculations cannot be made or where there is a lot of data. Therefore, probabilistic inequalities provide very useful estimations for such cases. The last part of the presentation will be on the proofs of some main probabilistic inequalities which are studied before by various authors [1].

Key words: Random geometric graphs; norms on graphs; probability theory; functional analysis.

REFERENCES

1. Penrose Mathew, Random Geometric Graphs, Vol. 5, OUP Oxford. 2003.
2. Kreyszig, Erwin. Introductory functional analysis with applications. Vol. 17. John Wiley & Sons, 1991.
3. Grimaldi, Ralph P. Discrete and combinatorial mathematics, 5/e. Pearson Education India, 2006.

KESİRLİ ANALİZ VE EĞRİLER ÜZERİNE

Nursemin Çavdar¹, Mahmut Ergüt²

¹Namık Kemal Üniversitesi, Matematik Bölümü, Tekirdağ, Türkiye

²Namık Kemal Üniversitesi, Matematik Bölümü, Tekirdağ, Türkiye

¹nursemin_cavdar@hotmail.com, ²mergut@nku.edu.tr

Özet

Kesirli analiz kavramı, adi türevlerin ve integrallerin reel veya karmaşık sayılarla genelleştirilmesi üzerine ortaya çıkmış ve ünlü matematikçiler tarafından incelenen bir alandır. Matematik alanında önem kazanmasının yanı sıra viskoelastisite, mekanik, dinamik sistemler gibi uygulama alanındaki çeşitli problemlerin çözümünde de yer almıştır.

Bu sunumun amacı, kesirli türevlerin çeşitlerinden biri olan Caputo kesirli türevini diferansiyel geometrideki eğriler üzerinde çalışmak ve davranışlarını örneklendirmektir.

Anahtar Kelimeler: Caputo kesirli türev, eğrilik, Frenet çatısı, düzlem eğrisi

KAYNAKÇA

- [1] M.E. Aydın, M. Bektas, A.O. Ogrenmis, A. Yokus, Differential geometry of curves in Euclidean 3-space with fractional order, Int. Electron. J. Geom. 14(1) (2021), 132–144.
- [2] M.E. Aydın, A. Mihai, A. Yokus, Applications of fractional calculus in equiaffine geometry: plane curves with fractional order, Math. Meth. Appl. Sci. 44(17) (2021), 13659–13669.
- [3] D. Baleanu, J.J. Trujillo, A new method of finding the fractional Euler–Lagrange and Hamilton equations within Caputo fractional derivatives, Comm. Nonlin. Sci. Numer. Simul. 15(5) (2010), 1111–1115.
- [4] K.A. Lazopoulos, A.K. Lazopoulos, Fractional differential geometry of curves and surfaces, Progr. Fract. Differ. Appl. 2(3) (2016), 169–186.
- [5] T. Yajima, S. Oiwa, K. Yamasaki, Geometry of curves with fractional–order tangent vector and Frenet-Serret formulas, Fract. Calc. Appl. Anal. 21(6) (2018), 1493–1505.

MATRIX EXTENSION OF SOME CLASSES OF FUNCTIONS

Pelda Evirgen¹ and Mehmet Küçükaslan²

¹Department of Mathematics, University of Mersin, Mersin, Turkey

²Department of Mathematics, University of Mersin, Mersin, Turkey

peldaevirgen@gmail.com,

mkucukaslan@mersin.edu.tr,

Özet

In this paper, the notions of equal convergence, uniform equal convergence, discrete convergence and uniform discrete convergence which was defined for the sequences real-valued functions are generalized with respect to any regular matrix $A = (a_{n,k})$. The old and new forms of these notions are compared and some classes of function obtained. By constructed examples, it is shown the inclusions between them are strict. At the end of the paper, a more generalization form of the famous Korovkin's theorem is given.

Anahtar Kelimeler: Uniformly equally convergence, equally convergence, uniformly discretely convergence, discretely convergence.

KAYNAKÇA

1. A. K. Banerjee and N. Hossain, On I -convergence of sequences of functions and uniform conjugacy, J. Math. Anal., 13(5)(2022), 12-20.
2. À. Császàr and M. Laczkovich, Discrete and equal convergence, Studia Sci. Math. Hungar., 10(1975), 463-472.
3. À. Császàr and M. Laczkovich, Some remarks on discrete Baire classes, Acta Math. Acad. Sci. Hungar., 33(1979), 51-70.
4. I. J. Maddox, Elements of Functional Analysis, Cambridge Univ. Press, (1970).
5. P. P. Korovkin, Linear operators and approximation theory, Hindustan Pub. Corp., Delhi, (1960).
6. N. Papanastassiou, A note on convergence of sequences of functions, Topol. Appl., 275(2020), Art. ID 107017.

On Solutions of Evolution Equations of Inextensible Null Curves

Alper Osman ÖĞRENMiŞ¹ and Pınar ÖCALOĞLU¹

¹Department of Mathematics, University of Firat, Elazig, Turkey

aogrenmis@firat.edu.tr, kadirocaloglu@hotmail.com

Abstract

In this study, we first investigate the flows of a Null Cartan curve determined by velocity and acceleration fields. Then, families of inelastic Null Cartan curves formed from the flows of the Null Cartan curve are studied. To explain the process of constructing a family of Null Cartan curves, we focus on a new model for an inelastic Null Cartan curve moving at a constant binormal velocity. Using this model, it is shown that the time evolution equation for the torsion of the inelastic Null Cartan curve is obtained as the Korteweg-de Vries equation (K-dV). This equation is transformed into an ordinary differential equation using the transformation $u(x,t)=U(\xi)$, $\xi=(x-kt)$, soliton solutions are found analytically and interpreted geometrically.

Anahtar Kelimeler: Inextensible flows; Null Cartan curves; Korteweg-de Vries equation.

REFERENCES

1. Balakrishnan, R., Blumenfeld, R. Transformation of general curve evolution to a modified Belavin–Polyakov equation. *J. Math.Phys.* 38, 5878, 1997.
2. Abdel-All, N.H., Gaber, S., Al-Dossary, M.T., Evolution of a generalized Space Curve as a function of Its Local Geometry. *Appl.Math.* , 5, 2381–2392, 2014.
3. Gaber, S., Explicit Examples of Motions of Inextensible Curves in Spherical Space S^3 . *Appl. Math. Inf. Sci. Lett.* , 2, 77–83, 2014.
4. Gürbüz, N., Inextensible Flows of spacelike, timelike and null curves. *Int. J. Contemp. Math. Sci.*, 4, 1599–1604, 2009.
5. Gaber, S., New models of normal motions of the inextensible curves according to type 1 Bishop frame in R^3 . *Int. J. Geom. MethodsMod. Phys.* , 18, 2150009, 2021.
6. Gaber, S; Elaiw, A.A.Inextensible Flows of Null Cartan Curves in Minkowski Space $R^{2,1}$. *Universe*, 9, 125, 2023.
7. Atas SS, Ali KK., Sulaiman TA., Bulut H, Dynamic behavior of optical solitons to the Coupled-Higgs equation through an efficient method, *Int. J. of Modern Physics B*, 37, 15, 2350144, 2023.
8. Bulut H., Akkilic AN., Khalid BJ., Soliton Solitons Of Hirota Equation and Hirota-Maccari System by the $(m + 1 G')$ -Expansion Method, *Advanced Mathematical Models & Applications*, 6,1,22-30, 2021.
9. Akkilic AN., Sulaiman TA., Shakir AP., Ismael HF., Bulut, H., Shah, NA., Ali, MR, Jaulent–Miodek evolution equation: Analytical methods and various solutions, *Results in Physics*, 47, 106351, 2023.

CONCIRCULAR CURVATURE TENSOR OF EPSILON KENMOTSU MANIFOLDS

Gülhan Ayar¹, Şaban Fikri Üstüner²

¹Department of Mathematics, University of Karamanoğlu Mehmetbey, Karaman, Turkey

²Department of Mathematics, University of Karamanoğlu Mehmetbey, Karaman, Turkey

gulhanayar@kmu.edu.tr, fikri-294473@outlook.com

Özet

The purpose of the paper is to examine some recent findings on ε -Kenmotsu manifolds with generalized Tanaka-Webster connection. We have also established the concircular curvature tensor of ε -Kenmotsu manifolds with Tanaka-Webster connection based on these curvature features. The curvature tensor's many geometric features have also explored.

Anahtar Kelimeler: ε -Kenmotsu Manifolds; Tanaka-Webster Connection; Concircular Curvature Tensor

KAYNAKÇA

1. Gulhan Ayar, Some Curvature Tensor Relations on Nearly Cosymplectic Manifolds with Tanaka-Webster Connection, Universal Journal of Mathematics and Applications, 5(1), 24-31, 2022
2. G. Ghosh and U. C. De, Kenmotsu manifolds with generalized TanakaWebster connection, Publications de l'Institut Mathematique-Beograd, 102,221–230, 2017
3. S. Tanno, The automorphism groups of almost contact Riemannian manifold, Tohoku Math. J. 21, 21–38, 1969
4. K. Yano, Concircular geometry I. Concircular transformations. Proc. Imper. Acad. 16, 195–200,1940

NON-TRIVIAL WARPED PRODUCT POINTWISE PSEUDO-SLANT SUBMANIFOLDS IN PARA-CONTACT GEOMETRY

Sedat Ayaz¹ and Yılmaz Gündüzalp²

Department of Mathematics, Dicle University, 21280, Sur, Diyarbakır, Turkey^{1,2}

ABSTRACT. In this working, firstly we work pointwise slant, pointwise pseudo-slant submanifolds in para-cosymplectic manifolds. Also we get some theorems and examples. Then, we prove that there exist warped product pointwise pseudo-slant submanifolds in para-cosymplectic manifolds by giving an example. We get several theorems and a characterization. Laterly, we obtain an inequality for the squared norm of the second basic form with related of the warping function for warped product pointwise pseudo-slant submanifolds in para-cosymplectic manifolds.

MSC(2010): 53C43,53C15,53C40

Keywords: Para-Cosymplectic manifold, pointwise pseudo-slant submanifold, warped product pointwise pseudo-slant submanifold.

¹Correspondence: ayazsedatayaz@gmail.com

References

- [1] M. A. Akyol, Y. Gündüzalp, *Hemi-slant submersions from almost product Riemannian manifolds*, Gulf Journal of Mathematics **70** (2016), Vol 4, Issue 3, 15-27. <https://doi.org/10.56947/gjom.v4i3.70>
- [2] P. Alegre and A. Carriazo, *Bi-slant submanifolds of para Hermitian manifolds*, Mathematics **7** (2019), no.7, 618. <https://doi.org/10.3390/MATH7070618>
- [3] A. H. Alkhaldi, A. Ali and M. A. Akyol, *Some remarks on a family of warped product pointwise semi-slant submanifolds of Kaehler manifold*, Hacettepe Journal of Mathematics and Sitatics **50** (2010), no.3, 215-224, <https://doi.org/10.15672/hujms.585465>.
- [4] M. Atceken, *Slant submanifolds of a Riemannian product manifold*, Acta Math. Sci. Ser B Engl. Ed. **30** (2010), 215-224. [https://doi.org/10.1016/S0252-9602\(10\)60039-2](https://doi.org/10.1016/S0252-9602(10)60039-2)
- [5] R.L. Bishop, and B. O'Neill, *Manifolds of negative curvature*, Trans Amer. Math. Soc. **145** (1969), 1-9.

2-METRİK UZAYLARDA İSTATİSTİKSEL YAKINSAK DİZİLERİN ALT DİZİLERİN İSTATİSTİKSEL YAKINSALIĞI ÜZERİNEBAŞLIĞI

Sevgi Barut

Department of Mathematics, University of Mersin, Mersin, Turkey

zeitloser.gauss@gmail.com,

Özet

S. Gähler (1963) çalışmasında metrik kavramının bir genellemesi olarak 2-metrik uzay kavramını vermiştir. 2-metrik uzaylarda dizilerin yakınsaklığı metrik uzaylarda olduğu gibi tanımlanmasına rağmen bazı farklılıklar mevcuttur. Örneğin yakınsak diziler Cauchy dizisi olmak zorunda değildir. Ancak 2-metrik uzaylarda tanımlanan fonksiyon sürekli ise her yakınsak dizi Cauchy dizisidir. Bu durum da her zaman doğru değildir. Yani her yakınsak dizinin Cauchy dizisi olduğu ancak 2-metrik uzaylarda tanımlanan fonksiyonun sürekli olmadığı durumlarda vardır. 2-metrik uzaylarda tanımlanan 3 değişkenli fonksiyon ancak 3 değişkene göre ayrı ayrı sürekli ise fonksiyonun kendisi de sürekli dir. Bunun gibi farklılıklara rağmen metrik uzaylarda istatistiksel yakınsak dizilerin davranışları 2-metrik uzaylarda da benzer özellikler gösterir. Bu çalışmada ayrıca 2-metrik uzaylarda istatistiksel yakınsak dizi uzayı ve yakınsak dizi uzayı incelenmiştir. Araştırma sorularından birisi metrik değerli

Anahtar Kelimeler: İstatistiksel yakınsaklık, gerçek değerli dizi uzayı, 2-metrik uzaylar, istatistiksel yakınsak dizi uzayı, istatistiksel yakınsak dizi, alt dizi.

KAYNAKÇA

1. S. V. R. Naidu, J. Rajendra Prasad, Fixed point theorems in 2-metric space, Indian J.Pure Appl.Math. Vol: 17 No: 8 974-993, 1986.
2. Z. Liu, C. Feng and S. Chun, Fixed and periodic point theorems in 2-metric spaces, Nonlinear Funct. Anal. Appl., 8(4) , 497-505, 2003.
3. M. Khan, On fixed point theorems in 2-metric space, Publ. de l'Institute Math'ematique, 41 (1980), 107–112.
4. G. H. Hardy, E. M. Wright, An Introduction to the Theory of Numbers, fourth ed., Oxford, 1960.

GENELLEŞTİRİLMİŞ VARYASYONEL ARDIŞIK TEKRAR METODU İLE SINIR DEĞER PROBLEMLERİNİN YAKLAŞIK ÇÖZÜMÜ

Tarık Baş¹, Vedat Suat Ertürk²

¹ Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun

² Matematik Bölümü, Fen Fakültesi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun

tarikcrs@hotmail.com

Özet

Bu çalışmada, bazı sınır değer problemlerinin uygun şekilde yaklaşık çözümüne ulaşmak için Varyasyonel Ardışık Tekrar Metodununun genişletilmiş hali olan Genelleştirilmiş Varyasyonel Ardışık Tekrar Metodu tanıtılacaktır. Bu metod da Varyasyonel Ardışık Tekrar Metodu'ndan daha kullanışlı olarak aralığın her iki uç noktasını da dikkate alan iki Lagrange çarpanı cinsinden ifade edilen değiştirilmiş bir düzeltme fonksiyoneli kullanılır. Böylece bu çalışmada, düzeltme işlevini yalnızca sol uç nokta yerine her iki uç noktayı da içerecek şekilde değiştirerek sınır değer problemleri için uygun bir Varyasyonel Ardışık Tekrar Metodu sunulacaktır. Sonuç olarak, doğruluk aralık boyunca hemen hemen her yerde tekdüze olacak ve çözüm aralığının sağ tarafında kötüleşmeyecektir. Bu genişletilmiş sürümün geçerliliği ve yüksek doğruluğu sınır değer problemlerinin çözümünü içeren iki örnek ile gösterilecektir. Bu örneklerdeki yaklaşık sayısal çözümler tablo halinde verilerek grafiksel gösterimler ile de desteklenecektir.

Anahtar Kelimeler: Varyasyonel ardışık tekrar metodu; Sınır değer problemleri; Düzeltme işlevi; Lagrange çarpanları

KAYNAKÇA

1. S.A.Khuri, A.Sayfy, Generalizing the variational iteration method for BVPs: Proper setting of the correction functional, Applied Mathematics Letters, Vol:68, 68-75, June 2017.

Bi-Tangent Quaternion Kaehler Manifolds

Deniz Poyraz¹, Bayram Şahin¹

¹ Department of Mathematics, University of Ege, İzmir, Turkey

deniz.poyraz@ege.edu.tr, bayram.sahin@ege.edu.tr

Abstract

Complex structures and tangent structures are well known in manifold theory but combining these two notions semiquaternion structure on a manifold was induced by Munteanu. In this paper, we consider this structure under the name of almost bi-tangent quaternion structure and investigate certain properties and provide an example. Then we introduce bi-tangent quaternion Kaehler manifolds and investigate curvature relations. We also show that a bi-tangent quaternion Kaehler manifold M with $\dim M = 4m$ is flat when M is of constant curvature.

Key Words: Quaternion Kaehler manifolds, Almost bi-tangent quaternion structure, Bi-tangent quaternion Kaehler manifolds.

REFERENCES

1. Ishihara, S. (1974). Quaternion Kaehlerian manifolds. Journal of Differential Geometry, 9(4), 483-500.
2. Munteanu, G. (1987). Integrability conditions for almost semiquaternion structures. Riv. Mat. Univ. Parma, 13, 153-160.
3. Munteanu, G. (1988). Metric Almost Semiquaternion Structures. Bulletin mathématique de la Société des Sciences Mathématiques de la République Socialiste de Roumanie, 32(4), 319-325.
4. Munteanu, G. (1988). Almost Semiquaternion Structures: existence and connection, An. Stiint. Univ, Al. I. Cuza, Iaşi Sect. I a Mat. 34, no:2, 167-176.
5. Yano, K., & Kon, M. (1985). Structures on manifolds (Vol. 3). World scientific.

BIHARMONIC CURVES IN C_{12} -SPACE FORMS

Nur Hadımlı¹, Bayram Şahin², Şerife Nur Bozdağ³

^{1,2,3} Department of Mathematics, Ege University, Izmir, Türkiye

hadimlinur@gmail.com, bayram.sahin@ege.edu.tr, serife.nur.yalcin@ege.edu.tr

Abstract

In this paper, we have considered biharmonic curves in 3-dimensional C_{12} -space forms. First of all, we obtain the necessary and sufficient conditions for a Frenet curve to be biharmonic in C_{12} -space forms. Then we check the biharmonicity conditions for a Frenet Legendre curve. Moreover we investigate certain special curves in terms of biharmonicity notion.

- **Keywords:** C_{12} -space form, Biharmonic curve, Legendre curve, Frenet curve

REFERENCES

- De Candia, S., Maria F., Curvature of $C_5 \oplus C_{12}$ -Manifolds, Mediterr. J. Math. Vol:16, No:105, 2019.
- Bouzir, H., Beldjilali, G., Bayour, B., On Three Dimensional C_{12} -Manifolds, Mediterranean Journal of Mathematics, Vol:18, No:6, 239, 2021.
- Beldjilali, G., Oubbiche, N., C_{12} -Space Forms, Communications of the Korean Mathematical Society, Vol:38, No:2, 629-641, 2023.
- Beldjilali, G., Slant curves in 3-dimensional C_{12} -manifolds, Balkan Journal of Geometry and Its Applications, Vol:27, No:2, 13-25, 2022.
- Beldjilali, G., Bayour, B., Bouzir, H., Legendre curves on 3-dimensional C_{12} -Manifolds, Communications in Mathematics, Vol:31, 2022.
- Özgür, C., Güvenç, Ş., On biharmonic Legendre curves in S-space forms, Turkish Journal of Mathematics, Vol:38, No:3, 454-461, 2014.

Blow up of solutions for variable coefficients hyperbolic type equation

Ayşe Fidan¹, Erhan Pişkin²

¹*Department of Mathematics, Dicle University*

²*Institute of Natural and Applied Sciences, Dicle University*

afidanmat@gmail.com

episkin@dicle.edu.tr

Abstract

This presentation, we consider the variable coefficients hyperbolic type equation. The variable coefficients wave equation is a kind of evolution equation. The evolution equations, namely partial differential equations with time t as one of the independent variables. We prove the blow up of solutions with negative initial energy.

Keywords: Blow up, hyperbolic type equation, variable coefficients.

Ricci solitons on para-Sasakian manifolds

Mehmet Akboğa¹ and Handan Öztekin²

¹Department of Mathematics, University of Fırat, Elazığ, Turkey

me.akboga@gmail.com

² Department of Mathematics, University of Fırat, Elazığ, Turkey

handanoztekin@gmail.com

Özet

In this paper, we are studying para-Sasakian manifolds with the Ricci solitons. Firstly, we give some basic definitions and theorems about para-Sasakian manifolds with the Ricci solitons. Then we study projectively flat para-Sasakian manifolds with the Ricci solitons. In the last section, we give an example which verifies our corollaries.

Anahtar Kelimeler: Para-Sasakian manifolds, Ricci-soliton, Riemann curvature tensor, Projective curvature tensor.

KAYNAKÇA

1. S. Kaneyuki and F. L. Williams Almost paracontact and parahodge structures on manifolds, Nagoya Math. J. 99,173-187(1985)
2. S. Zamkovoy, Canonical connections on paracontact manifolds, Ann Glob Anal Geom. 36(1), 37-60 (2009).
3. G. İngalahalli and C. S. Bagewadi, Ricci solitons in a-Sasakian manifolds, ISRN Geom 2012, 421384 (2012).
4. Adati T. and Matsumoto K., On conformally recurrent and conformally symmetric P-Sasakian manifolds, (1997), TRU Math.,13, 25-32
5. De U. C. and Guha N., On a type of P-Sasakian manifold, (1992), Istanbul Univ. Fen Fak. Mat. Der., 35- 39
6. Yano K., Kon M., Structures on manifolds, (1984), World Scientific, 508p.
7. S. S. Shukla and M. K. Shukla, On ϕ -symmetric Para-Sasakian manifolds, Int. J. Math. Analysis, 4(16) (2010), 761-769.

Summary of "On the Connectedness and Compactness of \mathcal{I}^K Sequential Topological Space"

August 23, 2023

M. Küçükaslan¹ *, H.SaborBehmanush¹ **

¹Mersin University, Faculty of Science Dept.of Mathematics, Mersin, TURKEY

* mkkaslan@gmail.com and mkucukaslan@mersin.edu.tr

** h.s.behmanush1989@gmail.com

In this article we defined the notion of \mathcal{I}^K -closed (resp. \mathcal{I}^K -open) set in a topological space $(\mathcal{X}, \mathcal{T})$ and established some important results concerning this notion. Furthermore, we defined the \mathcal{I}^K -sequential topological space, which is a generalized form of the \mathcal{I}^* -sequential space. In continue we defined \mathcal{I}^K -compactness and sequentially \mathcal{I}^K -compactness of a topological space and saw that similar to idea of classical compactness an \mathcal{I}^K -closed subset of \mathcal{I}^K -compact space is compact. Since every \mathcal{I} -open set is \mathcal{I}^* -open set and every \mathcal{I}^* -open set is \mathcal{I}^K -open set so every \mathcal{I}^K -compact subset of the topological space \mathcal{X} is \mathcal{I}^* -compact and every \mathcal{I}^* -compact subset of the space \mathcal{X} is \mathcal{I} -compact, but revers is not true always. we saw that \mathcal{I}^K -continuous image of an \mathcal{I}^K -compact space is \mathcal{I}^K -compact. In the second sections of the paper, connectivity of \mathcal{I}^K -sequential space have been studied and some important result established.

Keywords: \mathcal{I}^K -convergence, \mathcal{I}^K -Sequential topology, \mathcal{I}^K -compact space, \mathcal{I}^K -connected space.

References

- [1] H. Sabor Behmanush, M. Küçükaslan, Some properties of \mathcal{I}^* -sequential topological space, arXiv:2305.19647 [math.GN],(2023).
- [2] A.Blali, A.El Amrani, R.A.Hasani, A.Razouki, On the uniqueness of \mathcal{I} -limits of sequences, Siberian Electronic Mathematical reports, 18.2, (2021), 744-757,
- [3] A. K. Banerjee and M. Paul, Weak and weak* \mathcal{I}^K -convergence in normed spaces, arXiv.org/abs/1811.06707 (2018).



UYGULAMALI MATEMATİK - GEOMETRİ - ANALİZ

**YAZ OKULU VE MATEMATİK
ÖĞRENCİ KONGRESİ**