



TÜRK
MATEMATİK
DERNEĞİ

T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
MATEMATİK BÖLÜMÜ

32. ULUSAL MATEMATİK SEMPOZYUMU

31 Ağustos-3 Eylül 2019

Samsun / TÜRKİYE

BİLDİRİ ÖZETLERİ

32. ULUSAL MATEMATİK SEMPOZYUMU

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun

31 Ağustos - 3 Eylül 2019

SEMPOZYUM KURULLARI

Bilim Kurulu

Prof. Dr. Marat AKHMET	Ortadoğu Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Naime EKİCİ	Çukurova Üniversitesi
Prof. Dr. Saadet ERBAY	Özyeğin Üniversitesi
Prof. Dr. Bülent KARASÖZEN	Ortadoğu Üniversitesi
Prof. Dr. Nuri KURUOĞLU	İstanbul Gelişim Üniversitesi
Prof. Dr. Oktay MUHTAROĞLU	Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi
Prof. Dr. Ali SERTÖZ	Bilkent Üniversitesi
Prof. Dr. Ergün YALÇIN	Bilkent Üniversitesi

Onur Kurulu

Osman KAYMAK	Samsun Valisi
Mustafa DEMİR	Samsun Büyükşehir Belediye Başkanı
Prof. Dr. Sait BİLGİÇ	Ondokuz Mayıs Üniversitesi Rektörü

Düzenleme Kurulu

Prof. Dr. İsmail AYDEMİR	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Prof. Dr. Hüseyin DEMİR	Samsun Üniversitesi
Prof. Dr. Cenap DUYAR	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Prof. Dr. Ali ERASLAN	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Prof. Dr. Şenol EREN	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Prof. Dr. Vedat Suat ERTÜRK	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Prof. Dr. İlker ERYILMAZ	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Prof. Dr. Emin KASAP	Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Matematik Bölüm Başkanı
Prof. Dr. Birsen SAĞIR DUYAR	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Prof. Dr. Ayhan SARIOĞLUGİL	Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Prof. Dr. Ayhan TUTAR	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Doç. Dr. Mustafa BİLİCİ	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Doç. Dr. Hamza ÇALIŞICI	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Doç. Dr. Mehmet Emir KÖKSAL	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Doç. Dr. Servet KÜTÜKÇÜ	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Doç. Dr. Celil NEBİYEY	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Doç. Dr. Ayşe SANDIKÇI	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Doç. Dr. Gülnur ŞAFFAK ATALAY	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Nihat ALTINIŞIK	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Hakan AVCI	Samsun Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Ergin BAYRAM	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi İnci ÇİLİNGİR SÜNGÜ	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Abdullah DERTLİ	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Mevlüde DOĞAN	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Evren ERGÜN	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Esen ERSOY	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Figen ERYILMAZ	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Fatma GÜLER	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Fatma HIRA	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Zuhâl ÜNAN	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa YAPICI	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Rezan YILMAZ	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Öğr. Gör. Nurettin DEMİROĞLU	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Araş. Gör. Dr. Neslihan Nesliye PELEN	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Araş. Gör. Elif AYDIN	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Araş. Gör. Merve DÜNDAR	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Araş. Gör. Zeynep KARABULUT	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Araş. Gör. Çağla ÖZYILMAZ	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Araş. Gör. Nilay SAGER	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Araş. Gör. Erdem TOKSOY	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Araş. Gör. Beyda TOPAN	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Araş. Gör. Fırat YERLİKAYA	Ondokuz Mayıs Üniversitesi

İçindekiler

Çağrılı Konuşmaların Özetleri

Yüzeyleerin Gönderim Sınıfları Grubunun Üreteçleri	9
Bir Matematikçi Ailesinin Soy Ağacı	10
Radikal Halkaların Adjoint Grubu ve Lie Halkaları	11
Bazı Matris Halkalarının İzomorfizmaları ve Türevleri	12
Göreceli Serbest Cebirlerde Simetrik Polinomlar ve Nowicki Sanısı	13
Standart olmayan analizin aritmetik ve cebire uygulamaları	14
Dallanan Brown hareketinde yerel kütle ve yoğunluk	15
Ayrık Zaman Orta-Alan Oyunlarına Genel Bir Giriş	16
Intuitionistic Fuzzy Cebir ve İzomorfi Teoremleri	17

Bildiri Özetleri

Cox Regresyon Modelinde Sağkalım Fonksiyon Parametrelerin Deneysel Olabilirlik Yöntemi İle Tahmin Edilmesi	18
Sağkalım Fonksiyon Parametrelerinin Deneysel Olabilirlik Fonksiyonu ile Tahmin Edilmesi	19
Türkiye'deki Tüberküloz Hastalığının SEIR Matematiksel Modeli ile Modellenmesi	20
Reel Sayı Serileri için İstatistiksel Yakınsama ve Bazı Özellikleri	21
Çözümleri Jacobsthal Sayıları ile ilişkili Rasyonel Fark Denklemleri	22
Riesz Uzaylarında Sıra Kompakt Operatörler Üzerine	23
Uo-Kompakt Operatörler ve Özellikleri	24
İdeal Operatörler	25
Harmonik Tipi Toplamların Tamsayı Olmama Özelliği Üzerine	26
BCK-Cebirleri	27
Ortak Bertrand-B Geodezikli Yüzey Aileleri	28
Dual Uzayda İnvolut Eğrisinin Sabit Pol Eğrisi Tarafından Üretilen Regle Yüzeyin İnvaryantları Üzerine	29
Geometrik Hesap Tazına Göre Lebesgue Dizi Uzaylarının Bazı Geometrik Özellikleri	30
Yeniden Yazma Sistemi ve Çapraz Çarpım Grubu ile İlgili Sonuçlar	31
Birinci Mertebeden Bulanık Diferansiyel Denklemler İçin Bazı Karşılaştırma Teoremleri	32
Bir Tür Beşinci Mertebeden Sınır Değer Probleminin Green Fonksiyonunun Belirlenmesi	33
Genelleştirilmiş Bessel-Maitland İntegral Dönüşümü Üzerine Notlar	34
Serbest \mathbb{Z}_8 -Toplamsal Kodları Sayma	35
Hilbert Uzaylarında Bileşke Operatörleri	36
Szasz Operatörlerinin Bir Genelleştirmesi	37
Modifiye (p,q)-Bernstein Tipi Operatörlerin Yaklaşım Özellikleri	38
Zayıf B-simetrik Manifolddar Üzerine Bir Çalışma	40
Hiper Halkaların Bir Gömülmesi	41
Regle Yüzeylerin Eğrilik Teorisi Yardımıyla Üreteç Çatıdan Elde Edilen Yeni Eğri ve Regle Yüzeyler	42
H_n Kuaterniyonik Uzayın Cebirsel Yapıları	43
Modüler A-metrik Uzaylarda Bağdaşabilir Dönüşümler	44

Fredholm İntegro Diferansiyel Denklemin Sayısal Çözümü için Alternatif Bir Yöntem	45
$F2 + uF2 + vF2$ Halkası Üzerinde α Tipi Simplex Kodlar	46
Gecikmeli Diferansiyel Denklemin Laplace Dönüşümü ile Çözümü	47
5E Öğrenme Modeli ile Matematik Öğretimi	48
Pohlig-Hellman Algoritması Üzerine.....	49
Renkli Çizgelerin Leavitt Yol Cebirlerinin Sonlu Boyutlu Temsilleri.....	50
Yönlü Küreler için Yönlü Hareket Planlayıcılar	51
Yüksek Homotopik Uzaklığın TCn ve LS-Kategorisi ile İlişkisi	52
Bilgisayar Cebiri Sistemleri (BCS) İle Genel Matematik Önbilgi Kavramları	53
Sabit Eğrilikli Eğrilerin Elde Edilmesinde Antisimetrik Matrislerin Kullanımı	54
Öklid ve Lorenz Uzayında İzoparametrik Yüzeyleyler	55
Dual Involüt Frenet Vektörleri Tarafından Üretilen Regle Yüzeyleylerinİntegral İnvaryantları Üzerine	56
Konvolüsyon İntegrali İçeren Tekyönlü Dalga Denklemleri İçin Bir Yarı-Ayrık Sayısal Yöntem	57
Yerel Olmayan Dalga Denklemlerinin Çözümlerinin Uzun Zamanda Varlığı	58
Çözülebilir Çarpımın Normal Otomorfizmleri.....	59
3 Boyutlu Minkowski Uzayında Robot Uç Hareketinin Eş Yörüngesi	60
Yarı-Riemann Uzay Formlarının Pozitif Göreceli Hiçliğe Sahip Yarı Minimal Alt Manifoldları Üzerine	61
Hizmet İçi Eğitim Almış Öğretmenlerin Geogebra Programı Üzerine Görüşlerinin Değerlendirilmesi.....	62
$Y2$ Halkası Üzerinde Tanımlı Skew λ -cyclic Kodlar	63
Sınır Katı İçeren Fredholm İntegro-Diferansiyel Denklemin Nümerik Çözümü	64
Her (Dual Sonlu) Genişlemesinde Zayıf G-Tümleyene Sahip Modüller	65
Küçük Gürültü Terimi içeren İtô Stokastik Diferansiyel Denklemler için Stokastik Runge-Kutta-Fehlberg Yöntemi.....	66
Zayıf Birim Karakterizasyonu.....	67
Her Altgrubu Permutable veya Nilpotent Olan Lokal Dereceli Gruplar Üzerine	68
Persistence Modüllerin Topolojik Uzayları, Bağlantılılığı veLS-kategorileri.....	69
Ortak Bertrand-B İsoasimptotikli Yüzey Aileleri	70
B-Metrikli Hsu Manifoldları	71
Gecikmeli Volterra İntegro-Diferansiyel Denklemin Nümerik Çözümü	72
Bikompleks Maddox Dizi Uzaylarının Tamlığı Üzerine	73
Robot Hareketlerinde Dijital Homotopi Teorisine Bir Bakış.....	74
Genelleştirilmiş Fibonacci Kuvvet Dizisi	75
Tersinir Elemanı Az Olan Halkalar ve Asalların Sonsuzluğu	76
Sayı Cisimlerinde Asal İdeal Teoremi	77
Hadamard Kodlar	78
Eleman Bağımsız Galerkin ve Difüze Eleman Yöntemlerinin Destek Bölge Yarıçap Değişime Göre Hata Analizi	79
Logaritmik Kaynak Terim içeren İntegral Denkleminin Çözümlerinin Üstel Büyümesi.....	80
Logaritmik Boussinesq Denkleminin Çözümlerinin Global Varlığı	81
Grassmann Cebirleri Sınıfında Simetrik Polinomlar.....	82
Soft Topolojik Uzaylar ve Soft Kümeler	83

Genelleştirilmiş Metrik Uzaylarda Bağdaşabilir Dönüşüm Tipleri.....	84
3 boyutlu Öklid uzayında bir eğrinin tabii lifti ve Mannheim çifti üzerine.....	85
İki Dehn Burgusunun Ürettiği Grup.....	86
Kesirli İntegrasyon Yardımıyla $h - s2 - preinvex$ Fonksiyonlar için Hermite-Hadamard Tipli Eşitsizlikler.	87
Bazı Öteleme ve Parseval-Goldstein tipi Özdeşlikler ve Uygulamaları.....	88
Minkowski Uzayında Gram-Schmidt Metodu	89
C_0 -Markov yarıgruplarının Miyadera pertürbasyon sınırları	90
Euler-Bernoulli Kiriş Probleminde Başlangıç Şartının Optimal Kontrol Problemi	91
q -Laplace Dönüşümü ve Uygulamaları	92
(3+1)-Boyutlu Davey-Stewartson Sisteminin Lie Simetri Cebiri	93
Paraserbest Lie Cebirlerinin Nilpotent Çarpımı ve Bu Çarpımın Bir Bazı	94
Çok Değişkenli Çebişev Polinomları ve Sonlu Cisimler	95
Büyük Dizi Uzayları Üzerinde Tanımlı Bazı Operatörler.....	96
Çapraz Tablolarda Mutinomial-Dirichlet Dağılımının Uygulanması: İki şehir Öğrencilerinin İnternet Kullanım Sıklığının Karşılaştırılması.....	97
Öklid Uzayında Genelleştirilmiş Metrik Yapı Üzerine.....	98
Dispersif Denklemlerde Düzgünlük Özellikleri.....	99
Hiperyüzeyler Arasındaki Gönderimlerin Analitik olarak Genişletilmesi	100
Frenet Çatısına Göre Timelike Normalli Spacelike Anti- Salkowski Eğrisinden Elde Edilen Smarandache Eğrileri	101
Frenet Çatısına Göre Spacelike Normalli Spacelike Anti- Salkowski Eğrisinden Elde Edilen Smarandache Eğrileri	102
Üçüncü Mertebeden Ardışık Bağlı Zamanla Değişen Doğrusal Ayrık-Zaman Sistemlerinin Sıra-Değişim Özelliği	103
Kuadratik Formlar Yardımıyla Maksimal ve Minimal Artin-Schreier Tipi Eğrilerin Oluşturulması	104
Lucas Küplerinin Derece Sayma Polinomları ve Uygulamaları	105
Sağlam Portföy Optimizasyonu Problemleri.....	106
Değişmeli olmayan bazı özel yerel kompakt gruplar için Gabor çerçeveleri ve özellikleri	107
Bir Parametrel Kapalı Düzlemsel Hareket Altında Kinetik Enerji Hesabının Puma Robotu Üzerinde Uygulanması	108
Lineer Regresyon Modelinde Kısıtlı Tahmin Edicilerin Karşılaştırılması	109
Farklı Esnek Nokta Yaklaşımları ve Sonuçları	110
Tersinirlik Problemi Hakkında.....	111
Göçün alkol tüketimine etkisi için matematiksel kontrol stratejileri.....	112
Lorentz uzayında timelike involüt eğrisinin involütü	113
Biyomatematik: Elektriksel hücrelerin matematiksel modellenmesi ve dinamik sistem analizi	114
Devirler Üzerinde Tanımlı Syzygy Modülleri	115
S_w^α Uzayının Bazı Özellikleri	116
Dual Parametrik Eğrilerin Varlık ve Teklik Teoremleri	117
Üç Boyutlu Benjamin- Ono Denklemi İçin Whitham Modülasyon Teorisi	118
Schrödinger Denklem Ailesinde Navier Stokes Türü Sönümle Genelleme ve Sayısal Çözümler	119

Popülasyon Artışlı Bir Keller Segel Modelinde Gezinen Dalgaların Varlığı.....	120
Doygunluk Etkili Bir Su Kaynaklı Hastalık Modelinin Kararlılık Analizi	121
İki Ranklı Serbest Metabolyen Nilpotent Lie Cebirlerinde İç Otomorfik Denklik	122
Kapalı Zayıf δ -Tümleşmiş Modüllerin Yeni Bir Genelleştirmesi	123
e -Tümleşmiş Modüllerin Torsiyon Teorisine Göre Genelleştirilmiş Bir Versiyonu.....	124
Farklı Türden Baskın Konveks Fonksiyonlar için Kesirli İntegrasyon Yardımıyla Hermite-Hadamard Tipli Eşitsizlikler	125
Standart Olmayan Analizin Aritmetik ve Cebire Uygulamaları	126
Hyper-Lagrangian Altmanifoldların Minimalitesi	127
Bir Grupta Yakın Yaklaşımlar Üzerine.....	128
İndirgenmiş Fonksiyonel Diferansiyel Kapsamlar için Matrosov Teoremleri	129
Düzlemsel Köklü Ağaçların Bikompleksi.....	130
Tekil Schoen 3-Katlılarının Küçük Çözümlerle Desingularizasyonları ve Grup Etkisi Altında Bölüm Calabi-Yau 3-Katlıları	131
Oksijen-Plankton Sisteminin Dinamik Yapısının Matematiksel Modellemesi	132
2-Küre Üzerindeki Ekuvaryant Asal G-Demetlerinin Sınıflandırılması	133
Düzlemsel Hareket için En Az Eylem Prensiplerinin Kinetik Enerjisinin PSO Yardımıyla Optimizasyonu.....	134
İzdüşüm Eğrisinin Kinetik Enerjisi İçin Holditch Tipi Teorem ve Bazı Özellikleri	135
Sayı Cisimleri Üzerinde Asimtotik Genelleştirilmiş Fermat'ın Son Teoremi.....	136
Limit Monomial Grupların Taban Altgrubu	137
Ortak Asimtotik Eğrili Yüzey Ailesi Çifti	138
Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Hacmi Kavramsallaştırma Süreçleri: Apos Teorik Çerçevesi	139
Poster Özetleri	
Topsis Yöntemi ve Uygulamaları	140
Takas Ekonomisi, Çizgeler, Monoidler ve Leavitt Yol Cebiri.....	141
Tabii Lift Eğrilerinin Oluşturduğu Regle Yüzeyler	142
KATILIMCI LİSTESİ	143

32. ULUSAL MATEMATİK SEMPOZYUMU

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun

31 Ağustos - 3 Eylül 2019

BİLDİRİ ÖZETLERİ

Yüzeylerin Gönderim Sınıfları Grubunun Üreteçleri

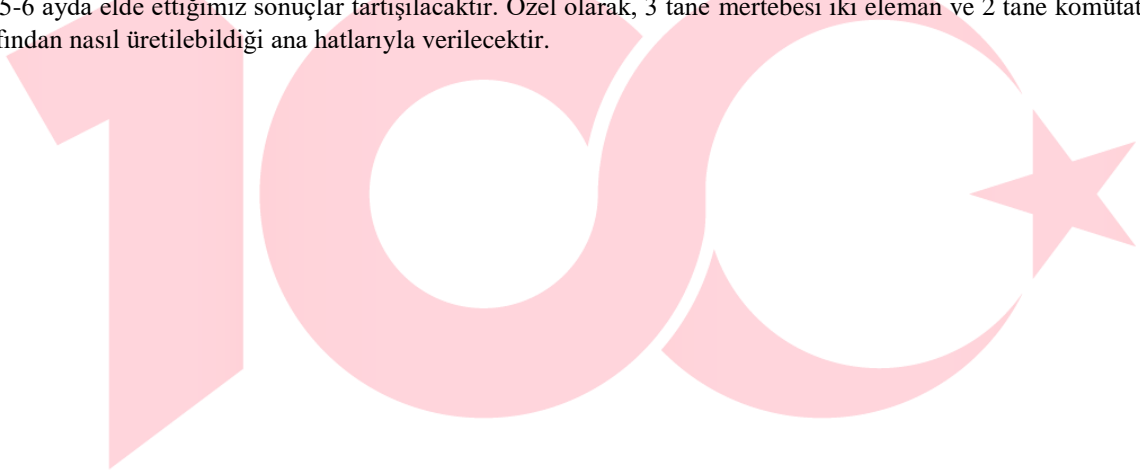
Konuşmacı: Mustafa Korkmaz

Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Özet

Yönlendirilebilen bir S yüzeyi verildiğinde, S 'nin gönderim sınıfları grubu (mapping class group), tüm yönlendiren homeomorfizmler grubunun birim homeomorfizme izotopik olan alt grubuna bölünmesi ile elde edilen grup olarak tanımlanır ve $\text{Mod}(S)$ ile gösterilir. $\text{Mod}(S)$ grubu, diğer başka uygulamalarının yanında, düşük boyutlu (2-3-4-boyutlu) çokkatlıların topolojisini anlamakta önemli bir yer tutmaktadır. 3- ve 4-boyutlu çokkatlıların sınıflandırılması problemi, $\text{Mod}(S)$ gruplarının cebirsel ve geometrik özellikleri ile ifade edilebilmektedir. Dolayısıyla da bu grupların cebirsel özelliklerini anlamak önem taşımaktadır. Verilen bir grup için sorulabilecek her soru bu gruplar için de sorulabilir: sonlu mu, sonlu üretilebilir mi, sonlu temsil edilebilir mi, minimal üreteçleri nelerdir, komütatör alt grubu nedir, otomorfizm grubu nedir vs.

Bu konuşmanın amacı, 1930'lardan beri çalışılmakta olan $\text{Mod}(S)$ grubunun üreteçlerini anlamak ve belirli özellikteki en az sayıdaki üretici yakın zamanda elde ettiğimiz sonuçlar ile vermektir. $\text{Mod}(S)$ sonlu temsil edilebilen bir gruptur, ama bilinen cebirsel özellikleri çok fazla değildir. Bilinen bazı cebirsel özellikleri verildikten sonra, 2 tane eleman, 2 tane mertebesi sonlu eleman ile nasıl üretildiği açıklanacaktır. Son olarak da son 5-6 ayda elde ettiğimiz sonuçlar tartışılacaktır. Özel olarak, 3 tane mertebesi iki eleman ve 2 tane komütatör tarafından nasıl üretilebildiği ana hatlarıyla verilecektir.



Bir Matematikçi Ailesinin Soy Ağacı

Konuşmacı: Halil İbrahim Karakaş

Başkent Üniversitesi, Ankara, Türkiye, karakas@baskent.edu.tr

Özet

Johann Bernoulli ve Gottfried Wilhelm Leibniz'den Cahit Arf'a "hoca-öğrenci" bağı ile birbirine bağlanan matematikçilerin hayatlarından ve bilime katkılarından kesitler sunulacaktır.



Radikal Halkaların Adjoint Grubu ve Lie Halkaları

Feride Kuzucuoğlu

Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye, feridek@hacettepe.edu.tr

Özet

R herhangi bir halka ve $J(R)$ kümesi R nin Jacobson radikali olsun. Eğer $R=J(R)$ ise R halkasına radikal halka denir. Eğer R halkası $aob=a+b+ab$ işlemine göre bir grup olursa (R,o) ye R nin adjoint grubu denir. S.A. Jennings, [1] de R radikal halkasının adjoint grubu nilpotent olduğunda R halkasının Lie nilpotent olduğunu göstermiştir. Daha sonra [2] de R radikal halkasının adjoint grubunun çözülebilir olması durumunda Lie halkanın çözülebilirliği araştırılmıştır. Adjoint grubunun bütün normal alt gruplarının sınıfı ile bütün Lie ideallerinin sınıfının aynı olduğu radikal halkalar karakterize edilebilir mi? sorusu halen açık bir sorudur. Bu soruya bazı radikal matris halkaları için cevap verilecektir.

Anahtar Kelimeler: Radikal Halka, Adjoint Grup, Lie Halka.

Kaynaklar

- [1] S.A. Jennings, Radical Rings with Nilpotent Associated Groups, Trans. Of the Royal Society of Canada, 49, (1955), 31-38.
- [2] B. Amberg ve Ya.P. Sysak, Radical Rings with Soluable Adjoint Groups, J. Algebra, 247 (2002), 692-702.

Bazı Matris Halkalarının İzomorfizmaları ve Türevleri

Feride Kuzucuoğlu

Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye, feridek@hacettepe.edu.tr

Özet

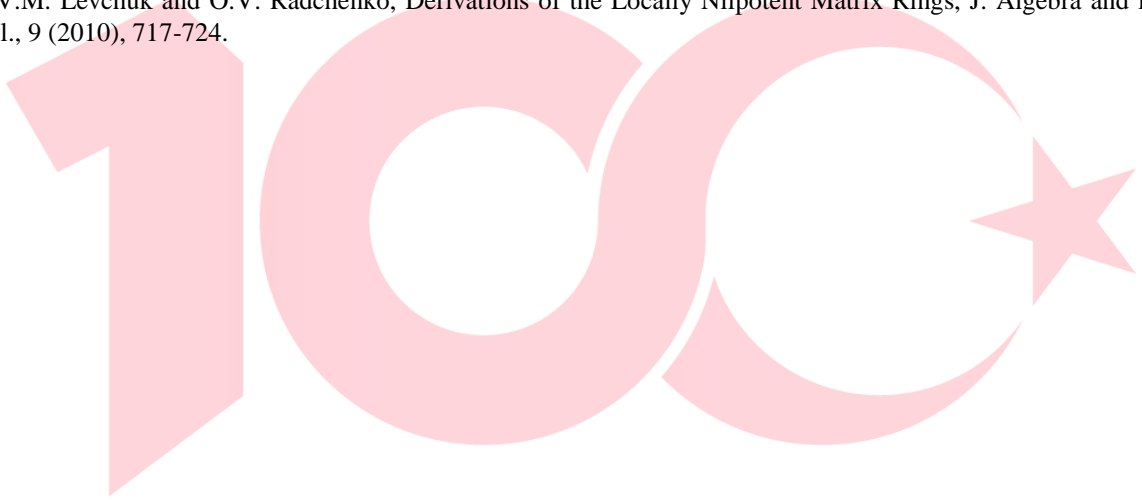
K herhangi birleşmeli ve birimli bir halka olsun. K halkası üzerinde tanımlı nil üçgensel matris halkalarını düşünelim. Bu nilpotent matris halkalarının izomorfizmaları (Lie, Jordan izomorfizmaları) ve türevleri tartışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Nilpotent Halka, Lie isomorphisms, Jordan isomorphism.

Kaynaklar

[1] F. Kuzucuoğlu and V.M. Levchuk, Isomorphisms of Certain Locally Nilpotent Finitary Groups and Associated Rings, *Acta Applicandae Mathematicae*, 82, (2004), 169-181.

[2] V.M. Levchuk and O.V. Radchenko, Derivations of the Locally Nilpotent Matrix Rings, *J. Algebra and its Appl.*, 9 (2010), 717-724.



Göreceli Serbest Cebirlerde Simetrik Polinomlar ve Nowicki Sanısı

Konuşmacı: Şehmus Fındık

Çukurova Üniversitesi, Adana, Türkiye, sfindik@cu.edu.tr

Özet

Karakteristiği sıfır olan bir K cismi üzerindeki m değişkenli polinom cebirini $K[X_m]$ ile gösterelim. Bir $p(X_m) \in K[X_m]$ polinomu, $\{1, \dots, m\}$ kümesinin her π permütasyonu için $p(x_1, \dots, x_m) = p(x_{\pi(1)}, \dots, x_{\pi(m)})$ koşulunu sağlıyorsa bu polinoma *simetrik* denir. Simetrik polinomlar kümesi bir cebir oluşturur ve sonlu sayıda simetrik polinom tarafından üretilir. Konuşmanın ilk bölümünde değişmeli ve birleşmeli olmayan bazı göreceli serbest cebirlerin simetrik alt cebirleri üzerine yakın zamanda yapılmış çalışmalara yer verilecektir.

Yerel nilpotent lineer bir δ türev dönüşümünün çekirdeği $\ker \delta = \{p \in K[X_m] \mid \delta(p) = 0\}$ bir alt cebir oluşturur. Bu cebire δ türevinin *sabitler cebiri* denir. Bu cebirin sonlu üreteçli olduğu Ronald Weitzenböck tarafından 1932'de gösterilmiş, fakat üreteçlerin açık bir formu verilememiştir. Andrzej Nowicki 1994'de yayımlanan kitabında değişken sayısı çift olmak üzere $\delta(x_{2i}) = x_{2i-1}$, $\delta(x_{2i-1}) = 0$ özel durumunda sabitler cebirinin üreteçleri için bir sanısını paylaşmıştır. Buna göre $\ker \delta$ sabitler cebiri x_{2i-1} ve $x_{2i-1}x_{2j} - x_{2j-1}x_{2i}$ biçimindeki elemanlar tarafından üretilir. Bu sanı sonraki 10 yıl içinde birçok matematikçi tarafından bağımsız yöntemler kullanılarak ispatlanmıştır. Konuşmanın ikinci bölümünde Nowicki sanısının değişmeli ve birleşmeli olmayan bazı göreceli serbest cebirlerdeki karşılığı ve konu hakkındaki son çalışmalar tanıtılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Simetrik polinomlar, Nowicki sanısı.

Kaynaklar

- [1] R. Weitzenböck, Über die Invarianten von linearen Gruppen, Acta Math., 58, (1932), 231-293.
- [2] B. Sturmfels, Algorithms in Invariant Theory, Springer-Verlag, Wien, 2008.

Standart olmayan analizin aritmetik ve cebire uygulamaları

Konuşmacı: Haydar Göral

Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye

Özet

Bu konuşmada ilk olarak standart olmayan analiz ve sonsuz küçük kavramı tanıtılacaktır. Standart olmayan analiz ilk olarak 1960'larda A. Robinson tarafından ortaya atılmıştır ve amacı sonsuz küçük kavramını detaylı ve doğru bir biçimde açıklamaktır. Daha sonra yükseklik fonksiyonundan ve Mahler ölçüsünden bahsedilecektir. Standart olmayan analizin ilk uygulamasını cebirsel sayılar cismi üzerindeki polinomlara uygulayıp bir asallık testi elde edeceğiz. İkinci uygulamamız ise sayı cisimlerindeki kesir toplamlarına olacaktır. Bu da bize belli sayı cisimlerinin başka bir sınıflandırmasını verecektir.

Anahtar Kelimeler: Standart olmayan analiz, cebirsel sayılar cismi



Dallanan Brown hareketinde yerel kütle ve yoğunluk

Konuşmacı: Mehmet Öz

Özyeğin Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, mehmet.oz@ozyegin.edu.tr

Özet

Dallanan Brown hareketi (DBH), içinde bulunduğu uzayda parçacıkların birbirinden bağımsız davrandığı, her birinin bir Brown hareketi altında yürüdüğü ve rassal olarak dallandığı, üzerinde fazlaca çalışılmış bir uzaysal dallanma sürecidir.

Bu çalışmada, d boyutlu ikili dallanan Brown hareketinin kritik altı bölgedeki yerel kütlesi ve yoğunluğu incelenmiştir. Yerel kütleden kastedilen, DBH'nin \mathbb{R}^d uzayında kritik altı bölgede kalacak şekilde doğrusal olarak ilerleyen sabit yarıçaplı bir topun içine düşen parçacık sayısıdır. Önce, DBH'nin hızı ve yerel kütlesi ile ilgili klasik yakınsaklık sonuçları ve basit \mathbb{R}^d geometrisi kullanılarak yerel kütlelerin üssel ölçekte normalden az olması olasılığının asimptotik davranışını veren bir büyüklük sapmalar sonucu elde edilmiştir. Sonra da bu sonucun bir eksonucu ve uzantısı elde edilerek DBH'nin desteğinin kritik altı bölgedeki yoğunluk derecesi üzerine birkaç asimptotik sonuç bulunmuştur.



Ayrık Zaman Orta-Alan Oyunlarına Genel Bir Giriş

Konuşmacı: Naci Saldı

Özyeğin Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

Özet

Bu konuşmada, ayrık zaman orta-alan oyunlarına genel bir giriş yapılacaktır. 1944'te John von Neumann ve Oskar Morgenstern tarafından ilk kez ortaya konan oyun kuramı, rasyonel davranış biçimine sahip olduğu varsayılan kararvericilerin aralarında ki çatışma ve iş birliğini kar-zarar savına dayalı olarak modelleyen bir matematiksel yapıdır. Bu modelde her karar vericinin davranışı diğerini etkilediği için amaç karar vericiler arasında bir denge kurmaktır. Bu kuram asıl sıçramasını 1950 yılında John Nash tarafından ortaya atılan Nash dengesi fikri ile yaşamıştır. Nash dengesi fikrinin ortaya atılmasından sonra, oyun kuramı literatüründe asıl araştırma konularından biri Nash dengesinin olup olmadığını saptamak ve eğer var ise onu hesaplamak olmuştur. Oyun kuramında karar vericiler arasındaki etkileşimleri çeşitli şekillerde modellemek mümkündür. Orta-alan oyun kuramı bu modellerden biridir. Temelleri istatistiksel fiziğe dayanan bu model çok fazla sayıda özdeş karar vericinin bulunduğu oyunları incelemek için geliştirilmiştir. Bu oyunlarda karar vericiler arasındaki etkileşim orta-alan terimi olarak adlandırılan rastlantısal bir süreç ile modellenmektedir. Bu modelde, eğer karar verici sayısı sonlu ise, Nash dengesinin var olduğunu ispatlamak oldukça zordur. Orta-alan oyunlarındaki ana fikir Nash dengesi yerine yaklaşık bir Nash dengesini karar verici sayısını sonsuza götürerek bulmaya dayanır. Bu sonsuz karar verici durumda orta-alan terimi büyük sayılar teorisinedeniyle özdeş bir karar vericinin durum dağılımına yakınsar. Bu sayede, sonsuz karar verici durumunda, özdeş bir karar vericinin karşılaştığı problem durum dağılımında kısıtlama olan bir tek karar vericili stokastik optimal kontrol problemine dönüşür. Bu tek karar vericili problemde ana amaç öyle bir strateji ve durum dağılım akışı bulmaktır ki özdeş karar verici bu stratejiyi uyguladığında durum dağılımı önceden belirlenmiş durum dağılım akışı ile aynı olmalı ve bu önceden belirlenmiş durum dağılımı akışı için bu strateji en iyi çözümü vermelidir. Tanımlanan denge durumuna literatürde Nash kesinlik denklik (NKD) ilkesi denmektedir. Bu konuşmada, son yıllarda Profesör Tamer Başar ve Profesör Maxim Raginsky ile ayrık zaman-orta alan oyunları ile ilgili yaptığım kapsamlı çalışmaları sunacağım. Konuşmanın ana amacı dinleyicilere son yıllarda popüler olan orta-alan oyun kuramını tanıtmaktır.

Intuitionistic Fuzzy Cebir ve Izomorfi Teoremleri

Konuşmacı: Sinem Tarsuslu (Yılmaz)

Tarsus Üniversitesi, Mersin, Türkiye, sinemnyilmaz@gmail.com

Özet

Intuitionistic fuzzy küme kavramı, 1983 yılında K. T. Atanassov tarafından ortaya koyulmuştur. Intuitionistic fuzzy cebirsel yapılar, ilk olarak 1989 yılında R. Biswas tarafından intuitionistic fuzzy altgrup kavramının verilmesi ile çalışılmaya başlanmıştır. Sonraki yıllarda, farklı cebirsel yapılar intuitionistic fuzzy kümeler üzerinde tanımlanmış ve özellikleri çalışılmıştır. Bu çalışmada, cebir kavramı intuitionistic fuzzy kümeler üzerinde tanımlanarak temel özellikleri çalışılmıştır. Intuitionistic fuzzy cebirler üzerinde birinci ve üçüncü izomorfi teoremleri ispatlanmıştır. Son bölümde, intuitionistic fuzzy cebir tanımı üçgensel normlar ile genişletilerek (T, S)- normlu intuitionistic fuzzy cebir tanımlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Intuitionistic fuzzy küme, intuitionistic fuzzy cebirsel yapılar, intuitionistic fuzzy cebir, intuitionistic fuzzy cebirlerde izomorfi teoremleri, üçgensel norm.

Kaynaklar

- [1] Atanassov, K.T., Intuitionistic Fuzzy Sets ,VII ITKR.s Session, Sofia: June, 1983.
- [2] Çuvalcıoğlu, G., On Fuzzy Groups: The Isomorphism Theorems. Adv. Studies in Contemp. Math., 1(8), 2004, 83–94.
- [3] Çuvalcıoğlu G., Some Properties of t-Intuitionistic Fuzzy H_v - rings. Sakarya University Journal Of Science, 21(6), 2017, 1182–1187.
- [4] Menger , K., Statistical Metrics. Proe. Nat. Aead. Sei.: U.S. A . 8, 1942, 535- 537.
- [5] Murali V., Fuzzy Congruence Relations. Fuzzy Sets and Systems, 41(3), 1991, 359–369.

Cox Regresyon Modelinde Sağlık Fonksiyon Parametrelerinin Deneysel Olabilirlik Yöntemi İle Tahmin Edilmesi

Konuşmacı: Kübra Oran

Marmara Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, kubra.oran05@gmail.com

Diğer Yazarlar: Nilgün Yıldız

Özet

Sağkalım analizi; çeşitli konularda risk etkenlerini, hastalığın seyrini etkileyen faktörleri, tedavi başarılarını ortaya koyabilmesi açısından önem taşıyan ve özellikle hasta bireylerin sağkalım sürelerine etki eden faktörleri belirlemek amacıyla sağlık alanında sıklıkla kullanılan yöntemlerdir. Sağkalım analizinde üç farklı sansürlü veri vardır. Bunlar sağdan sansürlü, soldan sansürlü ve aralıklı sansürlüdür.

Sağkalım analizinde geniş bir şekilde kullanılan regresyon modeli Cox orantılı tehlike model (Cox proportional hazard model) dir. Dağılım fonksiyonları veya ortalama yerine tehlike fonksiyonu açısında formüle edilen bir regresyon modelidir.

Sağkalım fonksiyon parametrelerinin tahmin edilmesinde birçok yöntem kullanılmaktadır. Etkin tahmin ediciler bulmada ve güçlü test fonksiyonları oluşturmada en yaygın olarak olabilirlik yöntemleri kullanılmaktadır. Ancak klasik olabilirlik yöntemleri veri setinin bilinen bir dağılımdan geldiğini varsaymaktadır. Veri setinin dağılımı bilinen bir dağılım ailesinden gelmiyorsa klasik olabilirlik yöntemi kullanılamaz. Bunun yerine dağılım varsayımlarına ihtiyaç duyulmadan analiz yapılabilen parametrik olmayan yöntemlere başvurulabilir. Deneysel olabilirlik yöntemi de dağılım bilgisi olmadan, örnekleme dayalı çıkarımlarda bulunan istatistiksel bir yöntemdir. Bu yöntem kullanılarak gerçek veri seti üzerinde uygulanarak parametre tahminleri bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Sağkalım analizi, sansürlü veri, Cox model, deneysel olabilirlik yöntemi.

Kaynaklar

- [1] N. Ata, D. Karasoy, M. T. Sözer, Orantısız hazardlar için parametrik ve yarı parametrik yaşam modelleri, İstatistikçiler Dergisi: İstatistik ve Aktüerya **1(3)**, (2008), 125-134.
- [2] M. Zhou, Empirical Likelihood Method in Survival Analysis, Chapman & Hall/CRC Biostatistics Series, 2016.
- [3] D.R. Cox, Regression models and life tables, Journal of the Royal Statistical Society, Series B **34**, (1972), 187-220.

Sağkalım Fonksiyon Parametrelerinin Deneysel Olabilirlik Fonksiyonu ile Tahmin Edilmesi

Konuşmacı: Emine Özer

Marmara Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, emineozer@marun.edu.tr

Diğer Yazarlar: Nilgün Yıldız

Özet

Belirli bir hastalığa yakalanan bireylerin, hastalığın teşhisinden sonra uygulanan tedavi yöntemiyle ne kadar süre yaşayabileceğini tahmin etmek için yada çeşitli tedavi yöntemlerinin sağ kalım süresine etkisini araştırmak için geliştirilmiş olan yöntemler bütünü "Sağ Kalım Analizi" olarak adlandırılır. Sağ kalım analizi sadece insanlar üzerinde değil, aynı zamanda hayvanların kullanıldığı laboratuvar deneylerinde de uygulanabilir. Ayrıca mekanik parçaların ve elektronik eşyaların farklı şartlar altında ne kadar bozulmadan kalabileceği de sağ kalım analizi ile tahmin edilebilir. Sağkalım analizinde, sağkalım sürelerinin tam olarak belirlenemediği durumlarda araştırmacılar sansür problemi ile karşılaşır. Sansürlü veri; zaman ve maliyet gibi birtakım sınırlamalar nedeni ile sağkalım süresinin kesin olarak bilinemediği, herhangi bir sebeple gözlenmediği verilerdir.

Literatürde sağkalım fonksiyon parametrelerini tahmin edebilmek birçok yöntem kullanılmaktadır. Olabilirlik yöntemleri, etkin tahmin ediciler bulmada ve güçlü test fonksiyonları oluşturmada sıklıkla kullanılmaktadır. Veri setinin dağılımı bir dağılımailesinden gelmiyorsa klasik olabilirlik yöntemikullanılamaz. Bu durumda, parametrik olmayan yöntemler kullanılabilir. Deneysel olabilirlik yöntemi, örnekleme dayalı çıkarımlarda bulunan istatistiksel bir yöntemdir. Genel olarak deneysel olabilirlik yönteminin parametrik olmayan yöntemlerin güvenilirliği ile olabilirlikfonksiyonunun etkinliğini birleştirdiği söylenebilir. Deneysel olabilirlik yöntemi gerçek veri üzerinde kullanılarak parametre tahmin yöntemleri karşılaştırılacaktır.

Anahtar Kelimeler:Deneysel olabilirlik, sansürlü veri, kaplan Meier, sağkalım fonksiyonu.

Kaynaklar

- [1] Mai Zhou, Empirical Likelihood Method in Survival Analysis, 2016.
- [2] X.R. Pan, and M. Zhou, Empirical likelihood in terms of cumulative hazard function for censored data (2002).
- [3] Owen, Emprical Likelihood Ratio Confidence Intervals For A Single Functional Biometrika (1988).

Türkiye'deki Tüberküloz Hastalığının SEIR Matematiksel Modeli ile Modellenmesi

Konuşmacı: Yasin Ucakan

Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, yasin.ucakan@std.yildiz.edu.tr

Diğer Yazarlar: Seda Gülen ve Kevser Köklü

Özet

Matematiksel modeller, salgın hastalıkların dinamiklerini ve gelecekte ne kadar etkili olduklarını araştırmada çok önemli bir rol oynar. Geçmişten günümüze araştırmacılar tarafından birçok matematiksel model ve etkili çözüm yöntemleri geliştirildi. Bu çalışmada, Türkiye'deki Tüberküloz hastalığı SEIR matematiksel modeli ile ele alındı. Bu modelde popülasyon **Susceptible**, **Exposed**, **Infected** ve **Recovery** olmak üzere dört gruba ayrılmaktadır. Her yıl T.C. Sağlık Bakanlığı tarafından yayınlanan Verem Savaş Raporlarından alınan hasta sayısı verileri ile en küçük kareler metodu kullanılarak, modeldeki parametreler elde edildi. Bu parametreler yardımıyla, hastalığın seyri konusunda bize önemli öngörüler sunan **temel üreme katsayısı** (reproduction number, R_0) hesaplandı. Popülasyon gruplarının gelecek yıllardaki seyri Matlab programı yardımıyla grafiklerle gösterildi.

Anahtar Kelimeler: Matematiksel modelleme, SEIR, epidemik Hastalıklar, tüberküloz.

Reel Sayı Serileri için İstatistiksel Yakınsama ve Bazı Özellikleri

Konuşmacı: Ali Umut Köprülü

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, Türkiye, koprumut@hotmail.com.tr

Diğer Yazarlar: Cenan Duyar

Özet

Bu çalışmada, üzerinde pek az çalışılmış olan reel sayı serilerinin istatistiksel yakınsaklığı tanıtılacak ve incelenecektir. Bu amaçla serilerin Cauchy anlamında yakınsaklığı ile istatistiksel yakınsaklığı karşılaştırıldı. Cauchy kriteri, genel terim testi gibi Cauchy yakınsaklık için bilinen kavramlar istatistiksel yakınsak için ele alındı ve bu konuda özgün teoremler yazıldı. Ayrıca Abel, Dirichlet, Leibniz, Mertens testleri istatistiksel yakınsaklık kullanılarak incelendi ve bu testler geliştirildi.

Anahtar Kelimeler: Yakınsaklık, istatistiksel yakınsaklık, istatistiksel yakınsak seri, istatistiksel yakınsaklık testleri.

Kaynaklar

- [1] B. C. Tripathy, On Statistical Convergence, Proc. Estonian Acad. Sci. Phys. Math. **47,4**, (1998), 299-303.
- [2] B. C. Tripathy, On Statistically Convergent Series, The Punjab University Journal of Math. (ISSN 1016-2526) Vol. Xxxii, (1999), 1-8.
- [3] B. Musayev, M. Alp, N. Mustafayev, Analiz II, Tekağaç Eylül Yayıncılık, Kütahya, 2003.

Çözümleri Jacobsthal Sayıları ile ilişkili Rasyonel Fark Denklemleri

Konuşmacı: Elif Özkan Karaoğlu

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Zonguldak, Türkiye, elif.okaraoglu@fbe.karaelmas.edu.tr

Diğer Yazarlar: Yüksel Soykan

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Zonguldak, Türkiye, yuksel_soykasn@hotmail.com.tr

Özet

Bu çalışmada özel bazı rasyonel fark denklemlerinin çözümleri, kararlılığı, asymptotik davranışları ve çözümlerin üçüncü dereceden Jacobsthal sayılarıyla ilişkileri şekilde araştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Fark denklemleri, denge noktası, kararlılık, Jacobsthal sayıları.

Kaynaklar

- [1] D.T. Tollu, Y. Yazlik, N. Taskara, On the solutions of two special types of Riccati difference equation via Fibonacci numbers, *Advances in Difference Equations*, 2013:174 (2013).
- [2]Y. Yazlik, D. T. Tollu, N. Taskara, On the Solutions of Difference Equation Systems with Padovan Numbers, *Applied Mathematics*, **4**, (2013), 15-20.
- [3]Y. Halim, Global Character of Systems of Rational Difference Equations, *Electronic Journal of Mathematical Analysis and Applications*, **3(1)**, (2015), 204-214.

Riesz Uzaylarında Sıra Kompakt Operatörler Üzerine

Konuşmacı: Şaziye Ece Uluer

Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye, eceuluer@hacettepe.edu.tr

Diğer Yazarlar: N. Erkuşun-Özcan, M.İ. Geyikçi, N.A. Gezer

Özet

Bilindiği üzere Riesz uzaylarında sıra yakınsaklık topolojik bir kavram değildir. Bunun yanında Fonksiyonel Analiz’de kompakt operatörler önemli bir yer tutmaktadır. Bu çalışmada sıra-kompakt operatörler ile ilgilenecektir.

E ve F iki Riesz uzayı olmak üzere $T: E \rightarrow F$ lineer operatör olsun. E’de her sıra sınırlı (x_α) neti için $\exists (x_{\alpha_\beta})$ alt neti vardır öyle ki $Tx_{\alpha_\beta} \xrightarrow{0} y \in F$ ise T’ye sıra kompakt operatör denir. Bu konuşmada sıra kompakt operatörlerin özellikleri verilecektir. Ayrıca E,F uzaylarının ve alt uzaylarının özellikleri dikkate alınarak sıra kompakt operatörlerin karakterizasyonu incelenecektir.

(*)Bu çalışma TÜBİTAK tarafından desteklenen 118F204 numaralı proje kapsamında gerçekleştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sıra kompakt, σ - sıra kompakt, Riesz uzayı, Banach latis, AM-uzayı, KB-uzayı, regülerlik, Dedekind tamlık.

Kaynaklar

[1] N.Erkuşun-Özcan, M.İ. Geyikçi, N.A. Gezer, Ş.E. Uluer, Order compactness on Riesz spaces (in preparation).

[2] N.Erkuşun-Özcan, N.A. Gezer, The classes of pseudonorm compactness (in preparation).

Uo-Kompakt Operatörler ve Özellikleri

Konuşmacı: İrem Mesude Geyikçi

Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye, iremmesude.geyikci2@gazi.edu.tr

Diğer Yazarlar: N.Erkuşun-Özcan, N.A. Gezer, Ş.E. Uluer

Özet

Hemen hemen her yerde yakınsaklığın Riesz uzaylarına genellemesi sınırsız sıra yakınsaklıktır (uo -yakınsaklık). Bu kavram Riesz uzaylarında ve Banach latislerinde oldukça kullanışlı bir kavramdır. Son yıllarda uo -yakınsaklık ile fazlaca ilgilenilmiş ve birçok çalışma literatüre kazandırılmıştır.

Bunun yanında kompakt operatörler (norm) Fonksiyonel Analizin oldukça önemli bir parçasını oluşturur. Bu çalışmada uo -kompakt operatör tanımı verilip, özellikleri incelenecektir. Ayrıca uo -kompaktlığın diğer kompakt (sıra kompakt, norm kompakt, GAM kompakt, semi-sıra kompakt) operatörlerle bağlantıları ayrıntılarıyla verilecektir.

(*)Bu çalışma TÜBİTAK tarafından desteklenen 118F204 numaralı proje kapsamında gerçekleştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Riesz uzayı, Banachlatis, sıra kompakt, σ sıra kompakt, uo - kompakt, norm kompakt, semi sıra kompakt, GAM kompakt.

Kaynaklar

- [1] N.Erkuşun-Özcan,M.İ. Geyikçi, N.A. Gezer, Ş.E.Uluer, Order Compactness on Riesz Spaces (in preparation)
- [2] N.Erkuşun-Özcan, N.A. Gezer, The Classes of Pseudonorm Compactness (in preparation)
- [3] A. W. Wickstead, Weak and Unbounded Order Convergence in Banach Lattices, J. Austral. Math. Soc. **24** (Series A), (1977), 312-319.

İdeal Operatörler

Konuşmacı: İrem Mesude Geyikçi

Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye, iremmesude.geyikci2@gazi.edu.tr

Diğer Yazarlar: Bahri Turan

Özet

Yapılan çalışmalarda bir operatör diklik koruyan iken tersinin de diklik koruyan olup olmadığı, aynı şekilde band koruyan iken tersinin de band koruyan olup olmadığı araştırılmış. Biz de aynı soruyu burada soruyoruz. İdeal operatörlerin tersinin ne zaman ideal operatör olduğuna baktık. Sıra sınırlılık şartı var iken bu soruyu yanıtlamak kolaydır fakat asıl soru sıra sınırlı değilken hangi şartlar altında tersinin de ideal operatör olduğunu göstermektir. Biz de bu çalışmada bire-bir ve örten bir ideal operatörün tersinin ideal operatör olma koşullarını elde etmeye çalıştık.

Anahtar Kelimeler: Riesz uzayı, ideal, σ Dedekind tam, sıra sınırlılık, Banach latis, ideal operatör, band koruyan operatör.

Kaynaklar

- [1] C.D. Aliprantis and O. Burkinshaw, Positive Operators, Academic Press, London, 1985.
- [2] C. B. Huijsmans and A. W. Wickstead, The Inverse of Band Preserving and Disjointness Preserving Operators, Indag. Math., **3**, (1992), 179-183.
- [3] B. Turan, On Ideal Operators, Positivity, **7**, (2003), 141-148.

Harmonik Tipi Toplamların Tamsayı Olmama Özelliği Üzerine

Konuşmacı: Doğa Can Sertbaş

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas, Türkiye, dsertbas@cumhuriyet.edu.tr

Koç Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, dsertbas16@ku.edu.tr

Diğer Yazarlar: Haydar Göröl

Özet

Harmonik serilerin kısmi toplamlarına harmonik sayılar denir. Bu sayılardan 1 hariç hiçbirinin tamsayı olmadığı ilk olarak Theisinger tarafından kanıtlanmıştır. Bu konuşmada ise, harmonik sayıların belirli genellemelerinden ve bu genellemelerin hemen hemen hepsinin tamsayı olmadığından bahsedilecektir.

Anahtar Kelimeler: Harmonik sayılar.



BCK-Cebirleri

Konuşmacı: Seda Soydaş

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, Türkiye, seda.kaba0@gmail.com

Diğer Yazarlar: Servet Kütükcü

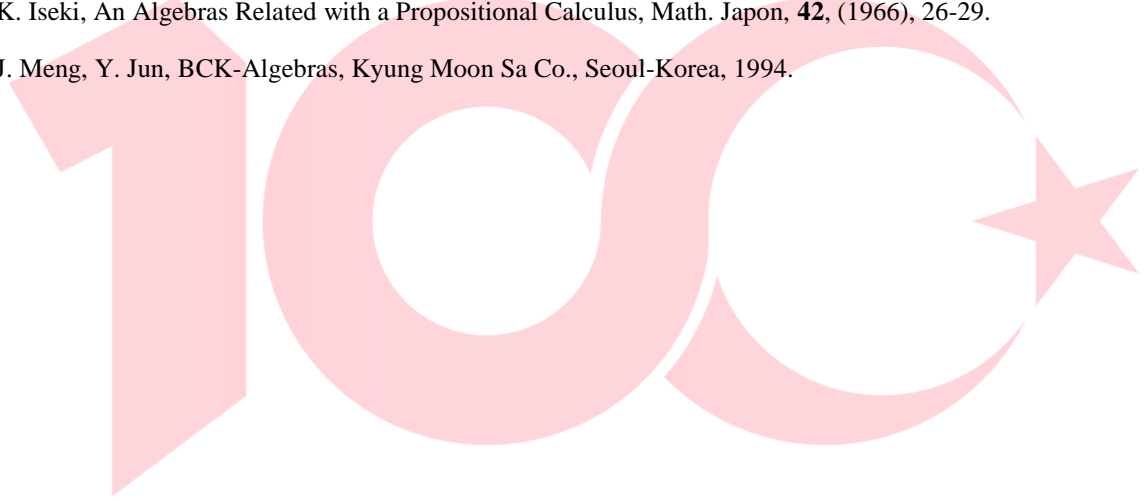
Özet

BCK-cebiri kavramı ilk olarak 1966 yılında K. Iseki tarafından ortaya atılmıştır. Bu sunumda BCK-cebiri, alt BCK-cebiri, pozitif anlamlı BCK-cebiri, negatif anlamlı BCK-cebiri, anlamlı BCK-cebiri ve komutatif BCK-cebiri tanımlarını verip çeşitli teoremlerle bu tanımlar arasındaki bağıntılar incelenecektir.

Anahtar Kelimeler: BCK-cebiri, pozitif anlamlı BCK-cebiri.

Kaynaklar

- [1] K. Iseki, An Algebras Related with a Propositional Calculus, Math. Japon, **42**, (1966), 26-29.
- [2] J. Meng, Y. Jun, BCK-Algebras, Kyung Moon Sa Co., Seoul-Korea, 1994.



Ortak Bertrand-B Geodezikli Yüzey Aileleri

Konuşmacı: Kebire Hilal Ayvacı

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, Türkiye, hilal.ayvaci55@gmail.com.tr

Diğer Yazarlar: Gülnur Şaffak Atalay

Özet

Bu çalışmada, E^3 üç boyutlu Öklid uzayında $\varphi = \varphi(s, v)$ yüzeyi üzerinde $\kappa = \|\alpha''\| \neq 0$ olan $\{\zeta_1, \zeta_2, B\}$ Bishop-2 çatısı ile verilen $\alpha = \alpha(s)$ eğrisinin Bertrand-B eğri çiftinin isogeodezik olması için gerekli ve yeterli koşullar elde edildi ve yüzeyin parametrik yazılışındaki $x(s, v), y(s, v), z(s, v)$ sapma fonksiyonlarının şartları sağlayacak şekilde her farklı seçilişinde aynı Bertrand-B isogeodezikli eğriye sahip yüzey ailelerinin elde edilebileceği gösterildi. Son olarak konu ile ilgili çeşitli örnekler Mapple 12 programı kullanılarak verildi.

Anahtar Kelimeler: Geodezik eğri, parametrik eğri, Bishop-2 çatısı, Bertrand-B çifti, Bertrand-B eğrileri

Kaynaklar

- [1] R.L. Bishop, There is more than one way to Frame a curve. *American Mathematical Monthly*, **82(3)**, (1975), 246-251.
- [2] G. J. Wang, K. Tang, C. L. Tai, Parametric representation of a surface pencil with a common spatial geodesic, *Comput. Aided Des.* **36(5)**, (2004) 447-459.
- [3]S. Yılmaz, M. Turgut, A new version of Bishop frame and an application to spherical images, *J. Math. Anal. Appl.*, **371**, 764-776, 2010.

Dual Uzayda İvolüt Eğrisinin Sabit Pol Eğrisi Tarafından Üretilen Regle Yüzeyin İnvaryantları Üzerine

Konuşmacı: Selma Palavar

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, Türkiye, selmapalavar52@gmail.com

Diğer Yazarlar: Mustafa Bilici

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, TÜRKİYE, mbilici@omu.edu.tr

Özet

Dual sayılar ilk olarak 1873 yılında W. K. Clifford tarafından geometri araştırmalarında kullanıldı. Daha sonra E. Study birim dual kürenin dual noktalarının Öklid uzayındaki yönlü doğrulara birebir karşılık geldiğini belirtti. E. Study teoreminden yararlanılarak dual uzayda regle yüzeyin integral invaryantları üzerine birçok çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmada, dual uzayda involüt eğrisinin sabit pol eğrisi tarafından üretilen regle yüzeyin integral invaryantları hesaplandı. Ayrıca involüt eğrisinin Frenet vektörleri ve sabit pol eğrisi tarafından üretilen regle yüzeyler bir örnekle resimlendirildi.

Anahtar Kelimeler: Dual uzay, regle yüzey, dual involüt eğrisi, sabit pol eğrisi.

Kaynaklar

- [1] M. Bilici, On the invariants of ruled surfaces generated by the dual involute Frenet trihedron. Communications Series A1 Mathematics & Statistics, **66**, (2017). 62-70.
- [2] S. Şenyurt, M. Bilici, M. Çaliskan, Some characterizations for the involute curves in dual space. International J. Math. Combin. Vol.1,(2015), 113-125.
- [3] G. R. Veldkamp, On the use of dual numbers, vectors, and matrices in instantaneous, spatial kinematics. Mech. and Mach. Theory. **11** (1976), 141-156.

Geometrik Hesap Tarzına Göre Lebesgue Dizi Uzaylarının Bazı Geometrik Özellikleri

Konuşmacı: İrem Alaşalvar

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, Türkiye, iremalaslv@gmail.com

Diğer Yazarlar: Birsen Sağır

Özet

Bu çalışmada, son yıllarda araştırma konusu olan Newtonyen olmayan hesap tarzının bir alanı olan geometrik hesap tarzına göre $l_p(G)$ Lebesgue dizi uzayları tanıtılıp, konvekslik ve kesin konvekslik gibi geometrik özellikleri incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Geometrik hesap tarzı, konvekslik, kesin konvekslik.

Kaynaklar

- [1] K. Boruah, On Some Properties of Geometric Real Sequences, International Journal of Mathematics Trends and Tecnology, **46:2**, (2017).
- [2] Y. Gurefe, U. Kadak, E. Mısırlı and A. Kurdi, A New Look at The Classical Sequence Spaces By Using Multiplicative Calculus, U.P.B. Sci. Bull., (2016), Series A, Volume **78**, Iss. **2**.
- [3] M. Grossman, R. Katz, Non-Newtonian Calculus, Lee Press, 1972.

Yeniden Yazma Sistemi ve Çapraz Çarpım Grubu ile İlgili Sonuçlar

Konuşmacı: Ayşe Çevik

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Karaman, Türkiye, aysecevik1128712@gmail.com

Diğer Yazarlar: Eylem Güzel Karpuz, Esra Kırmızı Çetinalp

eylem.guzel@kmu.edu.tr, esrakirmizi@kmu.edu.tr

Özet

Kombinatoryal Grup Teoride oldukça önemli bir çalışma alanı oluşturan karar verme problemlerinin, geometrik grup teorisi ve son yıllarda da teorik bilgisayar bilimi ile olan ilişkileri önem kazanan konular arasındadır. Bu çalışmanın temel konularından biri olan kelime problemi, 1911 yılında Max Dehn tarafından ortaya atılan üç ana karar verme problemlerinden biridir. Bu problem, üzerinde çalışılan cebirsel bir yapının üreteç elemanlarıyla oluşturulan iki kelimenin birbirine eşit olup olmadığını araştıran bir algoritmanın varlığı problemidir. Bu problemin hangi grup, monoid ve yarı grup sınıfları için çözülebilir, hangileri için çözülemez olduğu yönündeki çalışmalar oldukça önemlidir.

Bu çalışmada; sonlu devirli grupların çapraz çarpım ve türevleri için kelime probleminin çözülebilir olup olmadığı incelenmiştir. Bunun için teorik bilgisayar biliminde önemli bir yeri olan yeniden yazma sistemi tekniği kullanılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yeniden yazma sistemi, kelime problemi, çapraz çarpım grubu.

Kaynaklar

- [1] R. V. Book, F. Otto, String Rewriting Systems, Springer-Verlag, New York, 1993.
- [2] C. C. Sims, Computation with Finitely Presented Group, Cambridge University Press, 1994.
- [3] E. K. Çetinalp and E. G. Karpuz, Iterated Crossed Product of Cyclic Groups, Bulletin of the Iranian Math. Society, **44**(6) (2018), 1493-1508.

Birinci Mertebeden Bulanık Diferansiyel Denklemler İçin Bazı Karşılaştırma Teoremleri

Konuşmacı: Seda ağlak

Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat, Türkiye, caglakseda@gmail.com

Diğer Yazarlar: Ali Yakar

Özet

Bu alışmada Hukuhara farkı, Hukuhara türevi, bulanık ifadelerin kıyaslanması gibi bulanık matematikteki temel kavramlar kullanılarak birinci mertebeden bulanık diferansiyel denklemlerin bulanık alt ve üst çözümleri ele alınmış, alt ve üst çözümler tekniğiyle bazı karşılaştırma teoremleri ispatlanmış ve bu teoremlerin uygulaması olan bazı örneklere yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Hukuhara farkı, Hukuhara türevi, bulanık diferansiyel denklemler, bulanık eşitsizlikler, bulanık alt ve üst özüm.

Kaynaklar

- [1] B. Bede, Mathematics of Fuzzy Sets and Fuzzy Logic, USA, 2013.
- [2] R. Rodriguez-Lopez, Comparison Results For Fuzzy Differential Equations. Fuzzy sets and Systems, Spain, 2007.

Bir Tür Beşinci Mertebeden Sınır Değer Probleminin Green Fonksiyonunun Belirlenmesi

Konuşmacı: Rabia Sultan Karabulut

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, Türkiye, rskkrblt91@gmail.com

Diğer Yazarlar: Vedat Suat Ertürk

Özet

Bu çalışmada, genellikle viskoelastik akışkanların matematiksel modellemesinde karşılaşılan bir tür beşinci mertebeden lineer sınır değer probleminin çözümleri için Green fonksiyonu elde edilerek söz konusu problemin bu fonksiyon yardımıyla üç örnek üzerinde çözümü verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Green fonksiyonu, diferansiyel denklemler, sınır şartları.

Kaynaklar

- [1] I. Stakgold and M.J. Holst, Green's Functions and Boundary Value Problems, 3rd ed., Wiley, Hoboken, NJ, 2011.
- [2] O.A. Teterina, The Green's Function Method for Solutions of Fourth Order Nonlinear Boundary Value Problem, Master's Thesis, University of Tennessee, 2013.

Genelleştirilmiş Bessel-Maitland İntegral Dönüşümü Üzerine Notlar

Konuşmacı: Durmuş Albayrak

Marmara Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, durmusalbayrak@marun.edu.tr

Diğer Yazarlar: A. Neşe Dernek

Özet

Singh 2014 yılında genelleştirilmiş Bessel-Maitland (GBM) fonksiyonu olarak adlandırılan bir özel fonksiyon tanıttı ve temel özelliklerini inceledi [1]. Bu sunumda, GBM fonksiyonunun özel durumları ve elde edilen yeni özellikler ele alınıp, GBM integral dönüşümü olarak adlandırılan ve çekirdeğinde GBM fonksiyonu bulunduran dönüşüm tanıtılacak ve temel özellikleri incelenecektir. Bazı elemanter ve özel fonksiyonların GBM integral dönüşümleri incelenip özel durumları klasik integral dönüşümler ile karşılaştırılacaktır [2]. Ayrıca GBM dönüşümü ile klasik integral dönüşümleri arasındaki bağıntılar ve ilişkiler incelenip, bu incelemelerden sonra açıklayıcı örnekler verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Özel fonksiyonlar, genelleştirilmiş Bessel-Maitland fonksiyonu, İntegral dönüşümler.

Kaynaklar

- [1] M. Singh, A. Khan, and A. H. Khan, On Some Properties of a Generalization of Bessel-Maitland Function, International Journal of Mathematics Trend and Tecnology, **14**(1), (2014), 46-54.
- [2] A. Erdélyi, W. Magnus, F. Oberhettinger and F. G. Tricomi Table of Integral Transforms, Vol I,II. Mcgraw Hill, New York, 1954.

Serbest $\mathbb{Z}_2\mathbb{Z}_4\mathbb{Z}_8$ -Toplamsal Kodları Sayma

Konuşmacı: Ömer Özkan

Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Osmaniye, Türkiye, omerozkan49@gmail.com

Diğer Yazarlar: Basri Çalışkan

Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Osmaniye, Türkiye, bcaliskan@osmaniye.edu.tr

Özet

Lineer kodları kombinatorik açıdan incelemek, yani lineer kodların alt lineer kodlarının sayılarını bulmak oldukça önemli bir problemdir. Bu problem, cisimler üzerinde lineer kodlar için tamamıyla çözülmüştür ve kodların sayısı Gauss binom katsayıları ile gösterilmektedir. Öte yandan, halkalar üzerinde kodların sayıları ile ilgili de çok çeşitli çalışmalar yapılmıştır.

\mathbb{Z}_2 , \mathbb{Z}_4 ve \mathbb{Z}_8 sırasıyla modülo 2, modülo 4 ve modülo 8'e göre tamsayılar halkası olsun. α , β ve θ pozitif tamsayılar olmak üzere, $\mathbb{Z}_2^\alpha \times \mathbb{Z}_4^\beta \times \mathbb{Z}_8^\theta$ uzayının alt grubu olan bir C koduna bir $\mathbb{Z}_2\mathbb{Z}_4\mathbb{Z}_8$ -toplamsal kod denir.

[1] nolu çalışmada Aydoğdu ve Şiap $\mathbb{Z}_2\mathbb{Z}_8$ -toplamsal kodlar için bir formül elde ettiler. Benzer şekilde [2] nolu çalışmada Dougherty ve Saltürk serbest $\mathbb{Z}_2\mathbb{Z}_4$ -toplamsal kodları tanımlayarak hem serbest $\mathbb{Z}_2\mathbb{Z}_4$ -toplamsal kodlar hem de herhangi bir tipteki $\mathbb{Z}_2\mathbb{Z}_4$ -toplamsal kodların sayıları için formüller verdiler. [3] nolu çalışmada Çalışkan ve Balıkçı [1] ve [2] de verilen formülleri herhangi bir tipteki $\mathbb{Z}_2\mathbb{Z}_4\mathbb{Z}_8$ -toplamsal kod için genelleştirdiler.

Bu çalışmada, s vektör ile üretilen $(\alpha, \beta, \theta; 0, 0, 0, s, 0, 0)$ tipindeki serbest $\mathbb{Z}_2\mathbb{Z}_4\mathbb{Z}_8$ -toplamsal kodu tanımlanarak bu kodların sayısının

$$N = 2^{s[\alpha+2\beta+2(\theta-s)]} \begin{bmatrix} \theta \\ s \end{bmatrix}_2$$

olduğu gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Gauss binom katsayısı, serbest kod, $\mathbb{Z}_2\mathbb{Z}_4\mathbb{Z}_8$ -toplamsal kod.

Kaynaklar

[1] İ. Aydoğdu, İ. Şiap, Counting The Generator Matrices of $\mathbb{Z}_2\mathbb{Z}_8$ -Codes. Mathematical Sciences And Applications E-Notes, **1 (2)**, (2013), 143-149.

[2] S.T. Dougherty, E. Saltürk, Counting $\mathbb{Z}_2\mathbb{Z}_4$ -Additive Codes. Noncommutative Rings and Their Applications, Contemporary Mathematics, **634**, (2015), 137-147.

[3] B. Çalışkan, K. Balıkçı, Counting $\mathbb{Z}_2\mathbb{Z}_4\mathbb{Z}_8$ -Additive Codes, European Journal of Pure And Applied Mathematics, **12 (2)**, (2019), 668-679.

Hilbert Uzaylarında Bileşke Operatörleri

Konuşmacı: İbrahim Değirmen

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, Türkiye, ibrahimdgrmn01@gmail.com

Diğer Yazarlar: İlker Eryılmaz

Özet

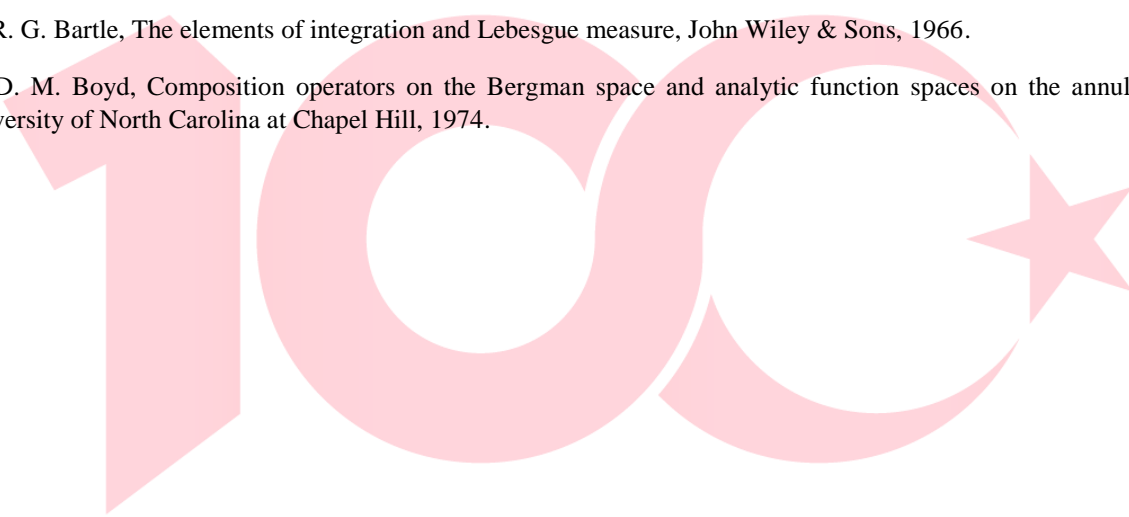
Bu çalışmada Hilbert Uzayları üzerinde tanımlı bir operatörün bileşke operatör olması için gerekli şartlar, bileşke operatörün sağladığı bazı özellikler ve terslenebilir bileşke operatörlerin özelliklerinin ne olduğunu göstermek amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Bileşke operatör, Hilbert uzayı, terslenebilir operatör, Radon-Nikodym türevi.

Kaynaklar

[1] R. G. Bartle, The elements of integration and Lebesgue measure, John Wiley & Sons, 1966.

[2] D. M. Boyd, Composition operators on the Bergman space and analytic function spaces on the annulus. University of North Carolina at Chapel Hill, 1974.



Szasz Operatörlerinin Bir Genelleştirmesi

Konuşmacı: Nairuz Ousman

Harran Üniversitesi, Şanlıurfa, Türkiye, 175107001@ogrenci.harran.edu.tr

Diğer Yazarlar: Aydın İzgi

Özet

Yaklaşımlar teorisi 1885 yılında Weiertrass 'ın kapalı ve sınırlı bir aralıkta sürekli olan her fonksiyona polinomlar ile yaklaşılabilirliğini gösteren bir teorem ile başladı. 1912 de Bernstein Weiertrass'ın teoreminde söz ettiği polinomların nasıl olacağını verdi ve bu örnekle yaklaşımlar teorisi devam etti. 1951 yılında Korovkin teoremi ile birlikte, Bernstein polinomları ve onun genelleştirmeleri üzerindeki çalışmalar hız kazandı ve hala devam etmektedir.

Düzensiz olmayan eğri ve yüzeylere, düzensiz eğri ve yüzeyler elde etmek için (Bernstein polinomlarının $[0,1]$ aralığında iken Szasz operatörleri ile $[0, \infty)$ aralığında yaklaşım yapılmaktadır.)

Bu çalışmada 1950 yılında Bernstein polinomlarının bir genelleştirmesini olarak O.Szasz tarafından aşağıdaki gibi tanımlanan Szasz operatörlerinin bir genelleştirmesi çalışılacaktır. Szasz operatörleri aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır.

$$S_n(f; x) = e^{-nx} \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(nx)^k}{k!} f\left(\frac{k}{n}\right) \quad 0 \leq x < \infty$$

Bu çalışmamızda $a, b \in \mathbb{N}$ ve $0 \leq a \leq b$ olmak üzere aşağıda tanımlanan $N_n(f; x)$ operatörler dizisi çalışılacaktır,

$$N_n(f; x) = e^{-nx} \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(nx)^k}{k!} f\left(\frac{k n + a}{n n + b}\right), \quad 0 \leq x < \infty$$

Burada $a = b$ olması durumunda Szasz operatörleri elde edilir. Bu nedenle $N_n(f; x)$, $S_n(f; x)$ in bir genelleşmesidir.

Tanımladığımız operatör kapalı ve sınırlı alt aralıkları üzerinde yaklaşım özellikleri, yaklaşım hızı incelenmiştir, Voronovskaya tipi yaklaşımı ve Lipschitz şartı sağlayan fonksiyonlar kullanılarak operatörümüzün yaklaşımı incelenmiştir. Son olarak Maple bilgisayar programından yararlanarak operatör ile yapılan yaklaşımlar için bir takım grafikler çizdirilmiş ve hata oranları için sayısal değerler tablosu hesaplanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yaklaşım, yaklaşım hızı, Korovkin teoremi, Voronovskaya tip yaklaşım, Lipschitz şartı.

Kaynaklar

[1] O. Sz'asz, Generalization of S. Bernstein's polynomials to the infinite interval, J. Research Nat. Bur. Standards 45 (1950) 239-245.

[2] S.M. Mazhar, V. Totik, Approximation by modified Sz'asz operators. ActaSci Math, **49**, (1985), 257–269.

[3] P P Korovkin. Linear Operators and Approximation Theory. Hindustan Publishing Corporation, Delhi, 1960.

Modifiye (p,q)-Bernstein Tipi Operatörlerin Yaklaşım Özellikleri

Konuşmacı: Engin Çevik

Harran Üniversitesi, Şanlıurfa, Türkiye, 155107004@ogrenci.harran.edu.tr

Diğer Yazarlar: Aydın İzgi

Özet

Yaklaşımlar teorisi matematiğin birçok dalıyla yakın ilişkilidir. Yaklaşım teorisi bir fonksiyonun, daha kullanışlı ve basit olan bir polinom fonksiyon cinsinden gösterimini elde etmeyi amaçlar. Bernstein polinomları yaklaşım teorisinde en iyi bilinen polinomlardır. 1912 yılında S. Bernstein B_n operatör dizilerini

$$f \in C[0,1] \text{ ve } n \in \mathbb{N} \text{ için, } B_n(f; x) = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} x^k (1-x)^{n-k} f\left(\frac{k}{n}\right), \quad x \in [0,1]$$

şeklinde tanımlamış ve yakınsaklık özelliklerini incelemiştir. Korovkin (1953), lineer pozitif operatörleri tanımlayıp, bu operatörlerin yaklaşım özelliğini veren meşhur teoremini ispatladıktan sonra, aynı zamanda bir lineer pozitif operatör olan Bernstein polinomları daha ilgi çekici olmuş ve bunlarla ilgili çalışmalar hız kazanmıştır.

İzgi (2012), aşağıda verilen yeni tip Bernstein polinomlarını tanıttı ve yaklaşım özelliklerini inceledi:

$$a, b \in \mathbb{N}, 0 \leq a \leq b \text{ ve } q_{n,k,a,b}(x) = \binom{n}{k} \left(\frac{n+b}{n+a}\right)^n x^k \left(\frac{n+a}{n+b} - x\right)^{n-k} \text{ olmak üzere}$$

$$F_{n,a,b}(f; x) = \sum_{k=0}^n f\left(\frac{k(n+a)}{n(n+b)}\right) q_{n,k,a,b}(x), \quad 0 \leq x \leq \frac{n+a}{n+b},$$

Bu çalışmamızda; $f \in C\left[0, \frac{[n+2]_{p,q}}{[n+3]_{p,q}}\right]$ ve $0 \leq x \leq \frac{[n+2]_{p,q}}{[n+3]_{p,q}}$ olmak üzere,

$$E_{n,p,q}(f; x) = \frac{1}{p^{\frac{n(n-1)}{2}}} \sum_{k=0}^n f\left(\frac{[n+2]_{p,q} \cdot [k]_{p,q}}{[n+3]_{p,q} \cdot [n]_{p,q} \cdot p^{k-n}}\right) q_{n,k,p,q}(x),$$

$$q_{n,k,p,q}(x) = \binom{[n+3]_{p,q}}{[n+2]_{p,q}} \binom{[n]}{[k]_{p,q}} p^{\frac{k(k-1)}{2}} x^k \prod_{s=0}^{n-k-1} \left(p^s \frac{[n+2]_{p,q}}{[n+3]_{p,q}} - q^s x\right) \text{ şeklinde tanımladığımız yeni tip}$$

Bernstein operatörünün (p,q) analizini yaparak, Korovkin teoremi yardımıyla bu operatörün düzgün yakınsaklığı ve süreklilik modülü ile yaklaşım hızının yanında Lipschitz sınıfındaki fonksiyonlar ile yaklaşım hızı incelenecektir. $E_{n,p,q}(f; x)$ operatörünün merkezi momentleri tanımlanarak Voronoskaja tip teoremi ispatlanacaktır. Son olarak da Mapple programı yardımıyla $E_{n,p,q}(f; x)$ operatörünün seçilen $f(x) = x \cdot \sin(2x\pi)$ fonksiyonuna yaklaşımının bazı n ve x değerleri için nümerik değerler çizelgesi hazırlanacaktır.

Anahtar Kelimeler: Bernstein polinomları, (p,q)-analiz, süreklilik modülü.

Kaynaklar

- [1] A. İZGİ, Approximation by a Class of New Type Bernstein Polynomials of one and two Variables. Global Journal of Pure and Applied Mathematics, **8(5)**, (2012), 55-71.
- [2] A. İZGİ and D. KARAHAN, On approximation properties of generalised $(p; q)$ -Bernstein operators. Eur. J. Pure Appl. Math, **11(2)**, (2018), 457-467.
- [3] A. KARİSA and K. J. ANSARI, On the approximation by Chlodowsky type generalization of (p, q) -Bernstein operators. The International of Nonlinear Analysis and Applications, **2**, (2017), 181-200.



Zayıf B-simetrik Manifolddar Üzerine Bir Çalışma

Konuşmacı: Dilek (Yardıı) Kurt

Marmara Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, dilekyardim@marun.edu.tr

Diğer Yazarlar: Hülya Bağdatlı Yılmaz

Özet

Bu çalışmamızda, Z –tensörünün genelleştirmesi olarak tanıtilan B –tensörünü ele aldık. Öncelikle zayıf B –simetrik manifoldları tanımlayıp böyle bir manifoldun özelliklerini inceledik ve bazı sonuçlar elde ettik. Daha sonra zayıf B –simetrik manifoldların Yarı-Einstein manifold olduğunu ispatladık ve bununla ilgili örnekler verdik.

Anahtar Kelimeler: B-tensör, Zayıf B-simetrik manifold, Yarı-Einstein manifold.

Kaynaklar

- [1] C. A. Mantica and L. G. Molinari, Weakly Z Symmetric Manifolds, Acta Math. Hungarica, **135(1-2)**, (2012), 80-96.
- [2] C. A. Mantica and Y.J. Suh, Pseudo Z Symmetric Riemannian Manifolds with Harmonic Curvature Tensors, Int. Journal of Geo. Methods in Modern. Physics., (2012), DOI: 10.1142/S0219887812500041.
- [3] Y. J. Suh, C. A. Mantica, U. C. De and P. Pal, On Pseudo B-Symmetric Manifolds, Int. Journal of Geo. Methods in Modern Physics, (2017), DOI: 10.1142/S0219887817501195, 1-12.

Hiper Halkaların Bir Gömülmesi

Konuşmacı: Damla Yılmaz

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas, Türkiye, dmlylmz36@gmail.com

Diğer Yazarlar: Hasret Durna

Özet

Bu çalışmada hiper halkalar için maksimal bölüm hiper halkası Q_{mr} kurulmuştur. Yoğun hiper ideal, essential hiper ideal tanımları verilmiş ve aralarındaki ilişki çalışılmıştır. Sonuç olarak, Q_{mr} 'nin özellikleri verilip bir hiper halka içine gömme dönüşümü verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Hiper halka, yoğun hiper ideal, essential hiper ideal.

Kaynaklar

- [1] F. Marty, Sur unigeneralization de la notion de group, in 8th Congress Math. Scandenaves, Stockholm, (1934), 45-49.
- [2] P. Corsini and V. Leoreanu, Application of Hyper structure Theory, Kluwer Academic Pub., 2003.
- [3] B. Davvaz and V. Leoreanu, Hyperring Theory and Applications, International Academic Press, 2007.

Regle Yüzeylerin Eğrilik Teorisi Yardımıyla Üreteç Çatıdan Elde Edilen Yeni Eğri ve Regle Yüzeyler

Konuşmacı: Çağla Gizem Şener

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, Türkiye, caglagizemcelik@hotmail.com

Diğer Yazarlar: Fatma Güler

Özet

Bu çalışmada, regle yüzeylerin eğrilik teorisi kullanılarak üreteç çatı yardımıyla yeni bir eğri tanımlanmıştır. Eğrinin Frenet çatısı yardımıyla oluşan regle yüzeylerin Gauss ve Ortalama eğrilikleri hesaplanmıştır. Ayrıca Regle yüzeylerin açılabilir ve minimal olmaları için genel form denklemleri elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Regle yüzey, üreteç çatı, Frenet çatısı, Gauss eğriliği, ortalama eğrilik

Kaynaklar

- [1] B. S. Ryuh, Robot trajectory planing using the curvature theory of ruled surfaces , Doctoral dissertation, Purdue University, West Lafayette, Ind , USA, 1989.
- [2] Mc Carthy , J.M. , Roth B. . The Curvature Theory of line Trajectories in Spatial Kinematics. ASME journal of Mechanical Design, **103**, (1981), 718- 724.

\mathbb{H}^n Kuarterniyonik Uzayın Cebirsel Yapıları

Konuşmacı: Deniz Altun

Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, dnzaltun@yildiz.edu.tr

Diğer Yazarlar: Salim Yüce

Özet

Literatürde, \mathbb{H}^n uzayının \mathbb{H} kuarterniyonlar uzayı üzerindeki sağ-modül yapısı incelenmiştir [1,2,3]. Bu çalışmada, öncelikle \mathbb{R}^n üzerinde bir sıralı çarpım (component-wise multiplication) işlemi tanımlanarak \mathbb{R}^n uzayının halka yapısı incelendi. Ayrıca, \mathbb{H}^n uzayının, sıralı çarpım işlemi ile birlikte bir halka yapısı olduğu gösterildi. Sonrasında, \mathbb{H}^n uzayının, \mathbb{R} reel sayılar cismi üzerindeki vektör uzayı yapısı ve \mathbb{R}^n halkası üzerindeki modül yapısı tanımlandı.

Anahtar Kelimeler: Kuarterniyon, simplektik uzay, kuarterniyonik vektör.

Kaynaklar

- [1] D. R. Farenick, B. A. Pidkowich, The spectral theorem in quaternions, *Linear Algebra Appl.*, **371**, (2003), 75-102.
- [2] J. P. Ward, *Quaternions and Cayley Numbers Algebra and Applications*, Kluwer Academic Publishers, London, 1997.
- [3] A. Cannas da Silva, *Lectures on symplectic geometry*, SERBIULA, (sistema Librum 2.0), 2005.

Modüler A-metrik Uzaylarda Bağdaşabilir Dönüşümler

Konuşmacı: Elif Aydın

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, Türkiye, elifaydin@omu.edu.tr

Diğer Yazarlar: Hande Poşul, Servet Kütükcü

Özet

Bu çalışmada öncelikle modüler A-metrik uzaylara ait temel özellikler verilmiştir. Daha sonra bu uzay üzerinde bağdaşabilir ve α - tipi bağdaşabilir dönüşümler tanıtılıp bu iki dönüşüm arasındaki ilişkiler çeşitli örneklerle incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Modüler A-metrik uzaylar, bağdaşabilir dönüşümler, α - tipi bağdaşabilir dönüşümler.

Kaynaklar

- [1] E. Aydın, S. Kütükcü, Modular A-metric Spaces, Journal of Science and Arts, **17(3)**, (2017), 423-432.
[2] G. Jungck, Compatible Mappings and Common Fixed Points, International Journal of Mathematics and Mathematical Sciences, **9(4)**, (1986), 771-779.

Fredholm İntegro Diferansiyel Denklemin Sayısal Çözümü için Alternatif Bir Yöntem

Konuşmacı: Kübra Enterili

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van, Türkiye, enterilikubra@gmail.com

Diğer Yazarlar: Erkan Çimen

Özet

Fredholm integral ve integro-diferansiyel denklemler, insan popülasyon modeli, elastik zincir modeli, dönen bir shaftın sapması modeli ve salgın hastalık modeli gibi çeşitli bilimsel alanlarda karşımıza çıkmaktadır [1]. Bu nedenle bu tür problemlerin çözümüne olan ilgi her geçen gün artmaktadır.

Bu çalışmada birinci mertebeden lineer Fredholm integro-diferansiyel denklem için alternatif bir nümerik çözüm sunacağız. Bu çözümü, baz fonksiyon içeren ve kalan terimi integral biçiminde olan interpolasyon quadratür formüllerini kullanarak elde edeceğiz [2,3]. Uygun hata değerlendirmesinden sonra, bir örnek üzerinde sunacağımız metod ile klasik Euler metodunu karşılaştıracacağız.

Anahtar Kelimeler: Fredholm integro diferansiyel denklem, başlangıç değer problemi, kesin fark şeması.

Kaynaklar

- [1] A. Jerri, Introduction to Integral Equations with Applications, Wiley, New York, 1999.
- [2] G. M. Amiraliev, M. E. Durmaz and M. Kudu, Uniform Convergence Results for Singularly Perturbed Fredholm Integro-Differential Equation, J. Math. Anal. **9**(6), (2018), 55-64.
- [3] E. Çimen, A Computational Method for Volterra Integro-Differential Equation, Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, **11**(3), (2018), 347-352.

$F_2 + uF_2 + vF_2$ Halkası Üzerinde α Tipi Simplex Kodlar

Konuşmacı: Rabia Dertli

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, Türkiye, rabia.alim06@gmail.com

Diğer Yazarlar: şenol Eren

Özet

Bu alışmada, $F_2 = \{0,1\}$ iki elemanlı cisim, $u^2 = u$, $v^2 = v$, $uv = vu = 0$ olmak üzere $F_2 + uF_2 + vF_2$ sonlu halkası üzerinde α tipi Simplex kodlar elde edilerek bu kodların Hamming, Lee ve Bachoc ağırlık dağılımları incelendi.

Anahtar Kelimeler: Simplex kodlar, sonlu halkalar.

Kaynaklar

- [1] Y. engellenmiş, M. M. Al-Ashker, Simplex codes of type γ over $F_3 + vF_3$, International Mathematical Forum, **40**, (2010), 1993-2000.
- [2] M. M. Al-Ashker, Simplex codes over the ring $F_2 + uF_2$, The Arabian Journal for Science and Engineering, **30**, (2005).

Gecikmeli Diferansiyel Denklemin Laplace Dönüşümü ile Çözümü

Konuşmacı: Şevket Üncü

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van, Türkiye, uncusevket@gmail.com

Diğer Yazarlar: Erkan Çimen

Özet

Gecikmeli diferansiyel denklemler, popülasyon, ekonomi, kontrol sistemleri, epidemiyoloji ve araç takip sistemi modeli gibi çeşitli bilimsel alanlarda karşımıza çıkmaktadır [1, 2]. Bu nedenle bu tür problemlerin çözümüne olan ilgi her geçen gün artmaktadır.

Bu çalışmada ikinci mertebeden lineer gecikmeli diferansiyel denklem için başlangıç değer problemini inceleyeceğiz. Bu problemi çözmek için Laplace dönüşüm metodunu kullanacağız [3]. İlk olarak problemin Laplace dönüşümünün hangi şartlar altında var olduğunu göstereceğiz. Daha sonra yöntemi uygulayarak çözeceğimiz örnekler sunacağız ve yöntemin zorluklarını tartışacağız.

Anahtar Kelimeler: Gecikmeli diferansiyel denklem, başlangıç değer problemi, Laplace dönüşümü.

Kaynaklar

- [1] V. Kolmanovskii, A. Myshkis, Introduction to the Theory and Applications of Functional Differential Equations, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1999.
- [2] S. Guo, W. Ma, Global Behavior of Delay Differential Equations Model of HIV Infection with Apoptosis, Discrete and Continuous Dynamical Systems Series B, **21**, (2016), 103-119.
- [3] S. L. Ross, Differential Equations, 3rd Edt., Wiley, Singapore, 1984.

5E Öğrenme Modeli ile Matematik Öğretimi

Konuşmacı: Esen Ersoy

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, Türkiye, esene@omu.edu.tr

Diğer Yazarlar: Cansu Özkan

Özet

Çalışmanın amacı, matematik öğretiminde kullanılan 5E Öğrenme Modelinin etkililiğini belirlemektir. Çalışma grubunu, 2017- 2018 eğitim öğretim yılında, Samsun ilinin bir ilçesindeki İmam Hatip Ortaokulu'nda bulunan, 10 erkek 12 kız öğrenci olmak üzere, 22 yedinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır.

Öğrenme ve öğretme etkinliklerinin etkilerinin sınındığı ve çeşitlerinin her geçen gün daha fazla arttığı günümüz koşullarında, “Hangi öğrenme modeli daha etkili olur?” sorusuna cevap aramak önemli hale gelmiştir. Araştırmanın problem durumunu oluşturan bu sorunun cevaplarını aramak, 5E Öğrenme Modelinin ve modele uygun geliştirilen ders planının öğrenmeye ne denli katkı sağladığını belirlemek için, araştırmacılar tarafından bir ders planı geliştirilmiştir. Geliştirilen ders planı, yarı deneysel bir çalışmanın veri toplama ve uygulama aracı olarak kullanılmıştır. Ders planı oluşturulurken MEB (2018) tarafından yayınlanan müfredat programı takip edilmiştir. Müfredata uygun olarak yapılandırmacı kökenli bir öğrenme modeli olan 5E Öğrenme Modeli desteğinde “Rasyonel Sayılar” alt öğrenme alanının bir kazanımına ilişkin ders planı oluşturulmuştur. Çalışma grubunun öğrenmesine katkı sağladığı gözlemlenen ders planı, “Rasyonel sayıları sıralar ve karşılaştırır (M.7.1.2.4.)” kazanımına ilişkindir. Oluşturulan ders planının 5E Öğrenme Modeli teorik altyapısına dayalı olarak hazırlanmasına özen gösterilmiştir. Ders planı, 5E Öğrenme Modeline dayalı olarak, modelde yer alan Giriş, Keşfetme, Açıklama, Derinleştirme - Detaylandırma ve Değerlendirme aşamalarından oluşmaktadır.

5E Öğrenme Modeli destekli ders planının uygulanması sürecinde, öğrencilerin 4 veya 5'erli şekilde gruplara ayrılması sağlanmıştır. Gruplara ayırma işleminin amacı, yapılandırmacı öğrenme modellerinin uygulamalarından biri olan 5E Öğrenme Modelinin teorik alt yapısına uygun olarak öğrencilerin birbirleriyle etkileşimini sağlamak ve öğrencilerin akranlarıyla işbirliğini artırmaktır. 5E Öğrenme Modelinin Giriş Aşamasında, öğrencilerin dikkatinin çekilmesi ve ön bilgilerin harekete geçirilmesi amaçlanmıştır. Keşfetme aşamasında, öğrencilerin bilgileri somut materyallerle keşfetmesini sağlamak için, etkinlikler, materyal ve etkinlik kâğıtları kullanılmıştır. Bu aşamada etkinlik kâğıtları, öğrencilerin keşfettikleri bilgiyi kaydetmelerini sağlayan bir veri toplama aracı olarak işlev görmüştür. Keşfetme aşamasında, öğrencilerin keşiflerini kolaylaştırmak ve somut olarak bilgi edinimini sağlamak için, öğrencilere kâğıttan kesir şeridi, sayı doğrusu materyali, 6x6 cm boyutlarında ikişer kart, boya kalem ve etkinlik etkinlik kâğıtları dağıtılmıştır. Açıklama aşamasında, keşfedilen ve kaydedilen bilginin öğrenciler tarafından açıklanmasına özen gösterilmiştir. Açıklama aşamasında, öğrencilerin genellemelere ve tanımlara ulaşmasında öğrendiklerini kaydetmeleri ve etkinlik kâğıtları önemli görev üstlenmiştir. Derinleştirme – Detaylandırma Aşamasında öğrencilerin keşfetmiş oldukları bilgileri perçinlemeleri beklendiğinden; bu görevi üstlenecek ve öğrencilerin zihinlerinde bilgilerinin pekişmesini sağlayacak olan “Haydi Sıralanın!” oyunu oynatılmıştır. Değerlendirme Aşaması için bir senaryo hazırlanmıştır. Hazırlanan senaryoya göre öğrencilerin problemi çözebilmesi için ilgili kazanımdan elde ettikleri keşifleri kullanmaları gerekmektedir. Bu aşamada öğrenciler, kendilerini değerlendirmişlerdir. Bunun yanı sıra arkadaşları ve öğretmenleri tarafından da değerlendirme işlemi gerçekleşmiştir. Sonuçta 5E Öğrenme Modeline göre hazırlanan ders planının matematik öğretiminde kullanılabilir olduğu ortaya çıkmıştır. Uygulanan 5E Öğrenme Modeli destekli ders planının “Rasyonel sayıları sıralar ve karşılaştırır (M.7.1.2.4.)” kazanımında etkili olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: 5E Öğrenme modeli, rasyonel sayı, 5E ders planı, materyal

Kaynaklar

[1] MEB [Milli Eğitim Bakanlığı], Matematik Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. sınıflar), <http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=329>, (2017).

Pohlig-Hellman Algoritması Üzerine

Konuşmacı: Erdal İmamoğlu

Kırklareli Üniversitesi, Kırklareli, Türkiye, eimamoglu@klu.edu.tr, erdalimamoglu.com

Özet

p bir asal sayı, $\omega \in \mathbb{Z}_p \setminus \{0\}$ olsun öyle ki ω 'nın mertebesi η olsun ve η önceden bilinen bir P tam sayısını bölsün, P sayısı da $p - 1$ sayısını bölsün. Burada η bilinmemektedir ve P sayısının "büyük" asal sayı çarpanının olmadığı kabul edilmektedir.

Problem 1. Verilen p , $\omega \in \mathbb{Z}_p \setminus \{0\}$, P ve $\zeta = \omega^\delta \in \mathbb{Z}_p$ bilinenlerini kullanarak $\delta \in \mathbb{Z}_\eta$ bilinmeyenini hesaplayınız.

Problem 1 "ayrık logaritma problemi" (discrete logarithm problem) olarak bilinmektedir. Pohlig-Hellman Algoritması [1] Problem 1'i çözer (Problem 1'i çözen diğer algoritmalar [2]'nin 3. bölümünde verilmiştir). Orijinal Pohlig-Hellman Algoritması'nın Problem 1'i çözmesi için $\omega \in \mathbb{Z}_p \setminus \{0\}$ elamanının mertebesi η önceden bilinmelidir ya da η önceden hesaplanmalıdır. Bu sözlü sunumda, Problem 1'i, $\omega \in \mathbb{Z}_p \setminus \{0\}$ elamanının mertebesi η 'nin önceden bilinmesine veya hesaplanmasına ihtiyaç duymadan çözen bir algoritma anlatılacaktır.

Bu çalışma Prof. Erich L. Kaltofen (North Carolina State University ve Duke University) ile ortak yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sembolik hesaplama, bilgisayar cebiri, sayılar teorisi, ayrık logaritma problemi.

Kaynaklar

- [1] S. Pohlig ve M. Hellman. An Improved Algorithm for Computing Logarithms over $\text{GF}(p)$ and Its Cryptographic Significance (corresp.), IEEE Trans. Inf. Theor. **24** (1), (1978), 106-110.
- [2] A. J. Menezes ve S. A. Vanstone, P. C. Van Oorschot. Handbook of Applied Cryptography, 1st edition. CRC Press, Inc., Boca Raton, FL, USA, 1996.

Renkli Çizgelerin Leavitt Yol Cebirlerinin Sonlu Boyutlu Temsilleri

Konuşmacı: Ayten Koç

Gebze Teknik Üniversitesi, Gebze/Kocaeli, Türkiye, aytenkoc@gtu.edu.tr

Özet

60 lı yıllarda Leavitt, şimdi kendi adıyla anılan (IBN özelliği ile ilgili) L_n ve $L(m,n)$ cebirlerini tanımladı. Bağımsız bir gelişme olarak operatör teoride Cuntz temel karşıt örnekler veren O_n C^* -cebirlerini tanımladı (1977). Bunlar önce Cuntz-Krieger cebirlerine, 90 lı yıllarda da çizge C^* -cebirlerine genellendi. 2004 yılında fonksiyon analizdeki çizge C^* -cebirlerinin cebirsel karşılığı olan Leavitt yol cebirleri tanımlandı (Ara-Moreno-Pardo, Abrams-Aranda Pino). Leavitt'in L_n cebirleri, bunların çok özel haliydi ama $L(m,n)$ cebirleri ise hiçbir Leavitt yol cebirine Morita denk olamayacağı ispatlandı. 2012 de Ara-Goodearl $L(m,n)$ cebirlerine Morita denk olan cebirleride kapsayan renkli çizgelerin Leavitt yol cebirlerini tanımladı. 2016 da Leavitt yol cebirlerinin sonlu boyutlu temsilleri sınıflandırıldı (Koç-Özaydın). Bu sınıflandırmanın sonucu olarak, sonlu boyutlu temsillerin varlığı ile boyut fonksiyonların varlığının eşdeğer olduğu görüldü. Boyut fonksiyonları ile değiş-tokuş ekonomisinin paha biçme fonksiyonlarının yakın ilgisi de ortaya çıktı. Yalnız yönlü çizgelerin modellediği değiş-tokuş ekonomilerinin fazlasıyla sınırlı olması, renkli çizgelerin Leavitt yol cebirlerinin sonlu boyutlu temsilleri, boyut ve paha biçme fonksiyonlarını içeren benzer sorulara yol açtı. Bu doğrutuda yeni sonuçlarımız: Boyut fonksiyonunun varlığını tespit eden bir algoritma ve her boyut fonksiyonunun sonlu boyutlu temsillerden geldiği.

Anahtar Kelimeler: Renkli çizge, ok temsili, Leavitt yol cebiri, Morita denklik.

Kaynaklar

- [1] G. Abrams, P. Ara ve M. S. Molina, Leavitt Path Algebras, Lecture Notes in Mathematics Vol. 2191, Springer Verlag, 2017.
- [2] P. Ara ve K.R. Goodearl, Leavitt Path Algebras of Seperated Graphs, J. Reine Angew. Math. **669**, (2012), 165-224
- [3] A. Koç ve M. Özaydın, Finite Dimensional Representations of Leavitt Path Algebras, Forum Mathematicum **30** (4), (2018), 915-928.

Yönlü Küreler için Yönlü Hareket Planlayıcılar

Konuşmacı: Ayşe Borat

Bursa Teknik Üniversitesi, Bursa, Türkiye, ayse.borat@btu.edu.tr

Diğer Yazarlar: Mark Grant

Özet

Topolojik komplekslik, bir uzayın sürekli bir hareket planlama algoritmasına sahip olmasından ne kadar uzak olduğunu ölçen bir homotopi değişmezidir. Yönlü yollar ile verilen, topolojik kompleksliğin yeni bir varyantı Goubault, Sagnier ve Farber tarafından [3]'te tanımlanmıştır.

Bu konuşmada, topolojik komplekslik ve yönlü topolojik komplekslik tanıtılacak ve n-boyutlu küreler için yönlü hareket planlama algoritması sunulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Yönlü topoloji, topolojik komplekslik, yönlü topolojik komplekslik, yönlü küre.

Kaynaklar

- [1] A. Borat ve M. Grant, Directed Topological Complexity of Spheres, preprint. arXiv: 1810.00339.
- [2] M. Farber, Topological Complexity of Motion Planning, Discrete Comput. Geom. **29(2)**, (2003), 211-221.
- [3] E. Goubault, A. Sagnier ve M. Farber, Directed Topological Complexity, preprint. arXiv: 1812.09382.

Yüksek Homotopik Uzaklığın TC_n ve LS-Kategorisi ile İlişkisi

Konuşmacı: Ayşe Borat

Bursa Teknik Üniversitesi, Bursa, Türkiye, ayse.borat@btu.edu.tr

Diğer Yazarlar: Tane Vergili

Özet

Macias-Virgos ve Mosquera-Lois tarafından fonksiyonlar için tanımlanan homotopik uzaklığın hem Lusternik-Schnirelmann kategorisi hem de topolojik komplekslik ile bir ilişkisi vardır [2]. Bu konuşmada, yüksek homotopik uzaklık kavramını ele alarak, onun hem Lusternik-Schnirelmann kategorisi ile hem de yüksek boyutlu topolojik komplekslik ile olan ilişkisinden bahsedeceğiz.

Anahtar Kelimeler: Lusternik Schnirelmann kategorisi, topolojik komplekslik, homotopik uzaklık.

Kaynaklar

- [1] M. Farber, Topological Complexity of Motion Planning, *Discrete Comput. Geom.* **29(2)**, (2003), 211-221.
- [2] E. Macias-Virgos and D. Mosquera-Lois, Homotopic Distance between Maps, preprint. arXiv: 1810.12591v2.
- [3] Y. Rudyak, On Higher Analogs of Topological Complexity, *Topology Appl.* **157** (2010), 916-920; Erratum: *Topology Appl.* **157** (2010), p. 1118.

Bilgisayar Cebiri Sistemleri (BCS) İle Genel Matematik Önbilgi Kavramları

Konuşmacı: Güler Tuluk

Kastamonu Üniversitesi, Kastamonu, Türkiye, gtuluk@kastamonu.edu.tr

Özet

BCS (Bilgisayar Cebiri Sistemleri), sınıflarda matematik kavramların öğrenilmesinde ve pekiştirilmesinde sembolik, geometrik ve grafik yaklaşımları ile bir çok farklı kullanım imkanı sunar. Günümüzde birçok matematik öğretene ve öğrenenin BCS'nin kullanılmadığı ve buna dayalı matematiksel becerileri (işlem becerisi, kavramsal anlama, problem çözme) edindirme ve edinme yaklaşımları vardır. Bu çalışma BCS yazılımlarından Maple ile orta ve lisans öğretiminde genel matematik dersinde ön bilgilerle (denklemler ve fonksiyonlar) ilgili bazı durumları açıklamak ve BCS'nin güçlü yönlerini sunmak amaçındadır. Bunlar: 1. BCS kullanarak matematik öğrenme ve öğretmeye katkı verme, 2. Sembolik kullanımı bilmeden yapılabilecek örnekler 3. Gerçek hayat problemleri ve bağlamsallık, 4. BCS'nin öğrenme ve öğretmedeki yazılımı kullanırken yardım menüsü. Bu çalışmayla yazar Genel Matematik dersi öğretene ve öğrenenlerin arasında BCS kullanımının tartışılmasını ümit etmektedir.

Anahtar Kelimeler:BCS (Bilgisayar cebiri sistemleri), genel matematik önbilgileri, matematik öğretimi.

Kaynaklar

- [1] D. Breidenbach, E. Dubinsky, J. Hawks, and D. Nichols, Development of the Process Conception of Function, Educational Studies in Mathematics, **23** (3), (1992), 247-285.
- [2] E. R. Breslich, Developing Functional Thinking in Secondary School Mathematics. (ed. NCTM). The Third Yearbook (42–56). New York, NY: NCTM, Teachers College, Columbia University, 1928.
- [3] M. Carlson and M. Oehrtman, Key Aspects of Knowing

Sabit Eğrilikli Eğrilerin Elde Edilmesinde Antisimetrik Matrislerin Kullanımı

Konuşmacı: Emre Öztürk

Sayıştay Başkanlığı, Ankara, Türkiye, emreozturk1471@gmail.com

Özet

Bu çalışmada, 3-boyutlu Lorenz uzayında yarı anti-simetrik matrisler yardımıyla spacelike ve timelike sabit eğrilikli eğrilerin parametrik denklemleri elde edildi. Aynı uzayda polinom formda yazılabilen sabit eğrilikli eğrilere ait örnek ve şekiller verildi.

Anahtar Kelimeler: Sabit eğrilikli eğri, yarı anti-simetrik matris, Lorenz uzayı.

Kaynaklar

- [1] B. Y. Chen, D. S. Kim and Y.H. Kim, New Characterizations of W-Curves, *Publ. Math. Debrecen*, **69**, (2006), 457–472.
- [2] D. S. Kim and Y. H. Kim, New Characterizations of Spheres, Cylinders and W-Curves, *Linear Algebra and Its Applications*, **432**, (2010), 3002–3006.
- [3] W. Kühnel, *Differential Geometry Curves-Surfaces-Manifolds*, American Mathematical Society, (2006).

Öklid ve Lorenz Uzayında İzoparametrik Yüzeyler

Konuşmacı: Emre Öztürk

Sayıştay Başkanlığı, Ankara, Türkiye, emreozturk1471@gmail.com

Özet

Bu çalışmada, Lorenz uzayında kiriş özellikleri kullanılarak izoparametrik yüzeylerin denklemleri ve Gauss dönüşümlerinin karakterizasyonları elde edildi. Son kesimde kiriş özelliği yerel olarak ele alındı ve Öklid uzayında bazı örnekler verildi.

Anahtar Kelimeler: İzoparametrik yüzey, Lorenz uzay, Öklid uzayı

Kaynaklar

- [1] N. Kerzman and E. M. Stein, The Cauchy Kernel, the Szegő Kernel, and the Riemann Mapping Function, *Math. Ann.* **236**, (1978), 85-93.
- [2] E. İyigün, and K. Arslan, On Harmonic Curvatures of Curves In Lorentzian n -Space, *Commun. Fac. Sci. Univ. Ank. Series A1*, **54(1)**, (2005), 29-34.
- [3] E. Öztürk and Y. Yaylı, W-Curves In Lorentz-Minkowski Space, *Mathematical Sciences and Applications E-Notes*, Volume **5 (2)**, (2017), 76-88.

Dual Involüt Frenet Vektörleri Tarafından Üretilen Regle Yüzeylerin İntegral İnvaryantları Üzerine

Konuşmacı: Mustafa Bilici

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, Türkiye, mbilici@omu.edu.tr

Özet

Dual uzayda verilen bir eğrinin involütü ve involüt-evolüt eğri çiftinin Frenet vektörleri arasındaki ilişki, açılmal olarak esas eğrinin binormal vektörü B ve Darboux vektörü W arasındaki dual açı Φ ($\Phi = \varphi + \varepsilon\varphi^*$, $\varepsilon^2 = 0$) olmak üzere [1] de ifade edilmiştir. Bu çalışmada öncelikle dual involüt eğrisinin Frenet vektörleri tarafından üretilen regle yüzeylerin integral invaryantları incelenmiştir. Daha sonra bu yüzeylerin açılabilir olması için bazı sonuçlar verilmiştir. Son olarak bu tarz yüzeyler bir örnekle resimlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Dual numbers, dual involute-evolute, dual Frenet frame, ruled surface.

Kaynaklar

- [1] S. Şenyurt, M. Bilici and M. Çalıskan, Some Characterizations for the Involute Curves in Dual Space. *International J. Math. Combin.* **Vol.1**, (2015), 113-125.
- [2] G. R. Veldkamp, On the Use of Dual Numbers, Vectors, and Matrices in Instantaneous, Spatial Kinematics. *Mech. and Mach. Theory.* **11**, (1976), 141-156.
- [3] H. R. Müller, Über Geschlossene Bewegungs Vorgänge, *Monatsh. Math.* **55** (1951), 206-214.

Konvolüsyon İntegrali İçeren Tekyönlü Dalga Denklemleri İçin Bir Yarı-Ayrık Sayısal Yöntem

Konuşmacı: Hüsnü Ata Erbay

Özyeğin Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, husnuata.erbay@ozyegin.edu.tr

Diğer Yazarlar: Saadet Erbay

Özyeğin Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, saadet.erbay@ozyegin.edu.tr

Albert Erkip

Sabancı Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, albert@sabanciuniv.edu

Özet

Doğrusal olmayan ve tekyönlü dalga denklemlerinin bir genel sınıfı için sayısal yaklaşım uygulanacaktır. Uzun değişkeninde konvolüsyon integrali de içeren denklem sınıfına ait Cauchy problemini sayısal olarak çözmek için, uzay değişkeninin düzgün ayrıklaştırılmasını ve ayrık konvolüsyon operatörünü kullanan bir yarı-ayrık şema inşa edilecektir. Adım uzunluğu sıfıra giderken sayısal şemanın düzgün yakınsaklığı ispat edilecektir. Konvolüsyon çekirdeğinin düzgünlüğüne bağlı olarak ayrıklaştırma hatalarının yakınsama hızının birinci dereceden veya ikinci dereceden olduğu gösterilecektir. Daha sonra, reel eksen üzerinde tanımlı ayrık problem yerine sonlu bir aralıkta tanımlı ayrık problem ele alınacaktır. Eğer yeterince uzun bir hesaplama aralığı alınır, sonlu aralık üzerinde çalışmaktan kaynaklanan kesme hatalarının önceden belirlenmiş bir kritik değerin altında kaldığı ispatlanacaktır. Benjamin-Bona-Mahony denklemi ve Rosenau denkleminin konvolüsyon çekirdeğinin iki özel durumuna karşılık geldiğine işaret edilecek ve bu iki denklemle ilgili bazı sayısal deney sonuçları sunulacaktır.

Anahtar Kelimeler: BBM denklemi, Rosenau denklemi, yarı-ayrık şema, hata kestirimleri.

Kaynaklar

[1] H. A. Erbay, S. Erbay and A. Erkip, Convergence of a Semi-Discrete Numerical Method for a Class of Nonlocal Nonlinear Wave Equations, *ESAIM: Mathematical Modelling and Numerical Analysis* **52**, (2018), 803-826.

[2] H. A. Erbay, S. Erbay and A. Erkip, A Semi-Discrete Numerical Method for Convolution-Type Unidirectional Wave Equations, *Journal of Computational and Applied Mathematics* (hakem incelemesinde).

Yerel Olmayan Dalga Denklemlerinin Çözümlerinin Uzun Zamanda Varlığı

Konuşmacı: Saadet Erbay

Özyeğin Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, saadet.erbay@ozyegin.edu.tr

Diğer Yazarlar: Hüsnü A. Erbay

Özyeğin Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, husnuata.erbay@ozyegin.edu.tr

Albert Erkip

Sabancı Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, albert@sabanciuniv.edu.tr

Özet

Bu çalışmada, yerel olmayan elastik katılarda ortaya çıkan nonlinear dalga denklemleri [1] için Cauchy problemi ele alınmıştır. Denklemlerin kuvvet tipi nonlinearlik ve küçük bir pozitif parametre içermesi, ve başlangıç datasının yeteri kadar düzgün olması durumunda Cauchy probleminin çözümlerinin uzun zamanda varlığı ispat edilmiştir. Enerji kestirimlerinde türev kaybı olduğundan Picard iterasyon yöntemi yakınsamayabilir. Bu problemin çözümü için Nash-Moser teoremi [2] kullanılmış ve yerel olmayan dalga denklemlerinin uzun zamanda çözümlerinin varlığı gösterilmiştir [3].

Anahtar Kelimeler: Uzun zamanda varlık, yerel olmayan dalga denklemleri, Nash-Moser iterasyonu.

Kaynaklar

- [1] N. Duruk, H. A. Erbay and A. Erkip, Global Existence and Blow-up for a Class of Nonlocal Nonlinear Cauchy Problems Arising in Elasticity, *Nonlinearity*, **23**, (2010), 107-118.
- [2] B. Alvarez-Samaniego and D. Lannes, Large Time Existence for 3D Water-Waves and Asymptotics, *Invent. Math.* **171**, (2008), 485-541.
- [3] H. A. Erbay, S. Erbay and A. Erkip, Long-time Existence of Solutions to Nonlocal Nonlinear Bidirectional Wave Equations, *Discrete Contin. Dyn. Syst.* **39**, (2019), 2877-2891.

Çözülebilir Çarpımın Normal Otomorfizmleri

Konuşmacı: Nazar Şahin Öğüşlü

Çukurova Üniversitesi, Adana, Türkiye, noguslu@cu.edu.tr

Özet

S sonlu ranklı serbest abelyen Lie cebirlerinin çözülebilir çarpımı olsun. Bu çalışmada S nin her normal otomorfizminin bir iç otomorfizm olduğu gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Serbest abelyen Lie cebirleri, çözülebilir çarpım, otomorfizmler.

Kaynaklar

[1] N. Ekici and N. Ş. Öğüşlü, Test Rank of an Abelian Product of a Free Lie Algebra and a Free Abelian Lie Algebra, Proc. Indian Acad. Sci. Math. Sci., **121(3)**, (2011), 291-300.

[2] E. I. Timoshenko, Normal Automorphisms of a Soluble Product of Abelian Groups, Siberian Math. J., **56(1)**, (2015), 191-198.



3 Boyutlu Minkowski Uzayında Robot Uç Hareketinin Eş Yörüngesi

Konuşmacı: Fatma Güler

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, Türkiye, f.guler@omu.edu.tr

Özet

Sabit bir çatıya göre regle yüzeyin doğrultman vektörü üzerinde olmayan bir noktanın çizdiği eğri robot uç yörüngesinin eş yörüngesi olarak tanımlanabilir. Bu çalışmada, Minkowski uzayında timelike regle yüzeylerin eğrilik teorisi kullanılarak bir robot ucunun eş yörüngesi tanımlandı. Robot ucunun eş yörüngesinin açısız hızı ve açısız ivmesi hesaplandı. Ayrıca bu noktanın sabit nokta olması koşulu elde edildi. Son olarak açıklayıcı örnek verildi.

Anahtar Kelimeler: Regle yüzeyler, eğriler, sabit nokta, eğrilik teorisi, Minkowski uzayı.

Kaynaklar

- [1] Mc. Carthy and B. Roth, The Curvature Theory of Line Trajectories in Spatial Kinematics, J. Mech. Design, **103(4)**, (1981), 718–724.
- [2] B. S. Ryuh, Robot Trajectory Planning Using the Curvature Theory of Ruled Surfaces, Doctoral dissertation, Purdue University, West Lafayette, Ind, USA,1989.
- [3] C. Ekici, Y. Ünlütürk, M. Dede and B. S. Ryuh, On Motion of Robot End-Effector Using the Curvature Theory of Timelike Ruled Surfaces with Timelike Rulings (Hindawi Publishing Corporation, Mathematical Problems in Engineering,(2008).

Yarı-Riemann Uzay Formlarının Pozitif Göreceli Hiçliğe Sahip Yarı Minimal Alt Manifoldları Üzerine

Konuşmacı: Nurettin Cenk Turgay

İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, turgayn@itu.edu.tr

Diğer Yazarlar: Burcu Bektaş Demirci

Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, bbektas@fsm.edu.tr

Özet

(M, g) , (N, \tilde{g}) yarı-Riemann manifoldunun bir yarı-Riemann altmanifoldu olmak üzere, sıfırdan farklı ortalama eğrilik vektörü M 'nin her noktasında ışıksal ise, (M, g) yarı-Riemann altmanifoldu yarı-minimal (ing. quasi-minimal) denir. (M, g) yarı-Riemann altmanifoldunun bir p noktasındaki \mathcal{N}_p göreceli hiçlik uzayı (ing. relative nullity space) ise

$$\mathcal{N}_p = \{X \in T_p M \mid h(X, Y) = 0, \forall Y \in T_p M\}$$

şeklinde tanımlanır. Burada, h, M yarı Riemann alt manifolduna ait ikinci esas formu göstermektedir. Her $p \in M$ için, $\dim \mathcal{N}_p > 0$ ise (M, g) yarı-Riemann altmanifolduna pozitif göreceli hiçliğe sahiptir denir, [1]. Bu konuşmada, yarı-Riemann uzay formlarının pozitif göreceli hiçliğe sahip yarı-minimal alt manifoldları ile ilgili literatürdeki bulgular özetlendikten sonra, elde ettiğimiz yeni sonuçlar sunulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Yarı-Riemann uzay formları, yarı-minimal yüzeyler, Robertson-Walker uzay zamanlar.

Kaynaklar

- [1] B.-Y. Chen and J. Van der Veken, Marginally Trapped Surfaces in Lorentzian Space Forms with Positive Relative Nullity, *Class. Quantum Grav.* **24**, (2007), 551-563.
- [2] B.-Y. Chen and J. Van der Veken, Spatial and Lorentzian Surfaces in Robertson–Walker Space-times, *J. Math. Phys.* **48**, (2007), 073509, 12 pp.
- [3] B. O'Neill, *Semi-Riemannian Geometry with Applications to Relativity*, Academic Press, London, 1983.

Hizmet İçi Eğitim Almış Öğretmenlerin Geogebra Programı Üzerine Görüşlerinin Değerlendirilmesi

Konuşmacı: Fatma Ağaçdikten

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, Türkiye, fadik_90_55@hotmail.com

Diğer Yazarlar: Özge Bakıcı, Yamen Resulova,

Fatma Bayrambaş, Halil Yılmaz, Mahad Abdikarim

Özet

Bu çalışmada hizmet içi eğitim ile Geogebra eğitimi almış öğretmenlerin Geogebra programı üzerine görüşlerini değerlendirmek amaçlanmıştır. Çalışma nitel durum çalışması olup katılımcılar hizmet içi eğitim alan 9 matematik öğretmeni ve 1 sınıf öğretmeninden oluşmaktadır. Veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Sorular yarı yapılandırılmış olup amaca yönelik hazırlanmış ve kategorize edilmiştir. Bu kategoriler 'demografik bilgiler' ile başlayıp ardından, 'hizmet içi eğitim', 'Geogebra programı kullanımı', 'tasarımı', 'müfredat' ve 'ders kitabı' ilgili sorular, son olarak ta 'öğrenciler ve kazanımlar açısından Geogebra ' şeklinde birbirini takip etmiştir. Elde edilen veriler içerik analiz yöntemi ile analiz edilmiştir. Görüşme formundan elde edilen veriler 3 ana tema üzerinde incelenmiş ve tartışılmıştır. Bu temalar: öğretmenlerin hizmet içi eğitime katılma nedenleri, öğretmenlerin Geogebra programı hakkındaki olumlu ve olumsuz görüşleri şeklinde adlandırılmıştır. Araştırma sonucunda öğretmenlerin kişisel ve mesleki gelişimlerine katkı sağlayabilmek amacıyla yapılan eğitime gönüllü katıldıkları ortaya çıkmıştır. Geogebra programını faydalı bulduklarını belirtmişlerdir. Buna karşın Geogebra programını aktif kullanabilmek için program kullanımı gösteren materyal desteği ve uygun süre gerektiği , okul fiziki şartların yeterli düzeyde olması gerektiği sonucuna varılmıştır. Ayrıca Geogebra ile ilgili etkinliklerin ve hizmet içi eğitimlerin geliştirilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca Geogebra'nın ortaokul öğrencilerinin seviyesine uygun olmadığı lise öğrencilerine hitap ettiği sonuçlarına ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Hizmet içi eğitim, matematik eğitimi, BDE.

Kaynaklar

- [1] M. Aktümen, A. Yıldız, T. Horzum ve T. Ceylan, İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin Geogebra Yazılımının Derslerde Uygulanabilirliği Hakkındaki Görüşleri. Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitim Dergisi, 2(2), (2011), 103-120.
- [2] B. Ekeke, Matematik Eğitiminde Dinamik Geometri Yazılımı ile Öğrenme Etkinliklerinin Geliştirilmesi ve Etkinlikler Hakkında Öğretmen Görüşlerinin Belirlenmesi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2018.
- [3] A. Yıldırım ve H. Şimşek, Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri (11. Baskı b.). Ankara: Seçkin Yayınları, 2000.

Y_2 Halkası Üzerinde Tanımlı Skew λ -cyclic Kodlar

Konuşmacı: Abdullah Dertli

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, Türkiye, abduallah.dertli@gmail.com

Diğer Yazarlar: Yasemin Çengellenmiş

Özet

Bu çalışmada, $u^2 = 0, v^2 = 0, uv = vu, \lambda = 1 + u + v + uv$ olmak üzere $Y_2 = Z_4 + uZ_4 + vZ_4 + uvZ_4$ sonlu halkası üzerinde Gray dönüşümü ve farklı iki otomorfizma tanımlanarak skew λ -cyclic kodların cebirsel yapısı ve bu kodların Gray görüntüleri belirlendi.

Anahtar Kelimeler: Skew kodlar, Gray dönüşüm.

Kaynaklar

- [1] D. Boucher, G. Willi and F. Ulmer, Skew Cyclic Codes, *Applicable Algebra in Engineering, Communication and Computing*, **17**, (2007), 379-389.
- [2] D. Boucher, P. Sole and F. Ulmer, Skew Constacyclic Codes over Galois Rings, *Advances in mathematics of communications*, **3**, (2008), 273-292.

Sınır Katı İçeren Fredholm İntegro-Diferansiyel Denklemin Nümerik Çözümü

Konuşmacı: Erkan Çimen

Van Yüzcüncü Yıl Üniversitesi, Van, Türkiye, cimenerkan@hotmail.com

Özet

Bu çalışmada, fen bilimlerinin çeşitli uygulama alanlarında ortaya çıkan lineer ikinci mertebeden Fredholm integro-diferansiyel denklem için singüler pertürbe sınır değer problemi ele alınmaktadır. Bu tür problemler popülasyon dinamiği, akışkanlar dinamiği, glukoz toleransı gibi modellerde karşımıza çıkmaktadır [1].

Öte yandan, pozitif pertürbasyon parametresinin küçük değerleri için bu problemlerin çözümünde kullanılan standart nümerik yöntemler kararsız olmakta ve tutarlı sonuçlar vermemektedir. Bu nedenle, bu problemlerin çözümüne uygun nümerik yöntemler geliştirmek oldukça önem kazanmaktadır [2, 3]. Öncelikle, problemin nümerik çözümünde kullanacağımız, kesin çözüme ait bazı asimtotik özellikleri inceleyeceğiz. Daha sonra, nümerik çözüm için, düzgün şebekede sonlu fark metodunu kullanarak uygun fark şemasını kuracağız. Bu şemanın ayırık (diskrit) maksimum normda birinci mertebeden düzgün yakınsak olduğunu göstereceğiz. Son olarak, çalışmamızın teorik sonuçlarını destekleyen bir örnek sunacağız.

Anahtar Kelimeler: Sınır katı, Fredholm integro-diferansiyel denklem, sonlu fark metodu.

Kaynaklar

- [1] A. Jerri, Introduction to Integral Equations with Applications, Wiley, New York, 1999.
- [2] H. G. Roos, M. Stynes and L. Tobiska, Robust Numerical Methods Singularly Perturbed Differential Equations, Springer-Verlag, Berlin, 2008.
- [3] E. Cimen and M. Cakir, Numerical Treatment of Nonlocal Boundary Value Problem with Layer Behaviour. Bull. Belg. Math. Soc. - Simon Stevin, **24(3)**, (2017), 339-352.

Her (Dual Sonlu) Genişlemesinde Zayıf G-Tümleyene Sahip Modüller

Konuşmacı: Figen Eryılmaz

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, Türkiye, fyuzbasi@omu.edu.tr

Özet

Bu çalışmada her genişlemesinde g -tümleyene ve bol g -tümleyene sahip modüllerden yola çıkılarak her genişlemesinde zayıf g -tümleyene sahip modüller tanımlandı ve bazı özellikleri incelendi. Çalışmanın devamında dual sonlu genişlemesinde zayıf g -tümleyene sahip modüller araştırıldı. Bu çalışmada bütün halkalar birimli ve bütün modüller de üniter sol R -modül olarak alınmıştır. M bir R -modül olmak üzere eğer M her (dual sonlu) genişlemesinde zayıf g -tümleyene sahip ise M R -modülüne WGE (CWGE) özelliğini sağlar denir. WGE (CWGE) özelliğini sağlayan bir modülün her direkt toplam teriminin de WGE (CWGE) özelliğini sağladığı gösterildi. Ayrıca WGE (CWGE) özelliğini sağlayan bir modülünün hangi şartlar altında bölüm modülünün bu özelliği koruduğu araştırıldı. Herhangi bir R halkasının g -yarı lokal olması için gerek ve yeter şartın üzerindeki her sol R -modülün CWGE özelliğini sağlaması gerektiği ispatlandı.

Anahtar Kelimeler: Zayıf g -tümleyenmiş modül, dual sonlu zayıf g -tümleyenmiş modül, sol kalıtsal halka, g -yarı lokal halka

Kaynaklar

- [1] A. Pancar, B.N. Türkmen, C. Nebiyev and E. Türkmen, On A New Variation Of Injective Modules, Communications Faculty of Sciences University of Ankara Series A1 Mathematics and Statistics, **68(1)**, (2019), 702-711.
- [2] C. Nebiyev and H.H. Ökten, Weakly G -Supplemented Modules, European Journal Of Pure And Applied Mathematics, **10(3)**, (2017), 521-528.
- [3] H. Zöschinger, Modules That Have a Supplement in Every Extension, Mathematica Scandinavica, **32**, (1974), 267-287.

Küçük Gürültü Terimi İçeren Itô Stokastik Diferansiyel Denklemler için Stokastik Runge-Kutta-Fehlberg Yöntemi

Konuşmacı: Hande Günay Akdemir

Giresun Üniversitesi, Giresun, Türkiye, hande.akdemir@giresun.edu.tr

Diğer Yazarlar: Dudu Aydın Oğur

Özet

Bu çalışmada, difüzyon teriminde küçük bir çarpan olan Itô stokastik diferansiyel denklemler için stokastik Runge-Kutta-Fehlberg yöntemi (RKFY) önerilmiştir. Bu yöntem, deterministik diferansiyel denklemler için iyi bilinen ve türevleri kullanmayan altı aşamalı RKFY'nin karışık stokastik (klasik-stokastik) integralleri kullanan bir uyarlamasıdır. Önerilen yöntemin ara adımlarında Euler-Maruyama tahminleyicisi kullanılmıştır. Stokastik lojistik veya Pearl-Verhulst denklemi başta olmak üzere bazı test problemleri için, yöntemin kuadratik orta anlamda yakınsaklığını incelemek ve bilinen bazı yöntemlerle karşılaştırmak amacıyla simülasyon çalışmaları yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Runge-Kutta-Fehlberg yöntemi, itô stokastik diferansiyel denklemler, nümerik çözümler, küçük gürültü.

Teşekkür: Bu çalışma, Giresun Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından desteklenmiştir (Proje No: FEN-BAP-A-230218-49).

Kaynaklar

- [1] T. A. Averina, S.S. Artiemiev, and H. Schurz, Simulation of stochastic auto-oscillating systems through variable stepsize algorithms with small noise, Weierstraß-Institut für Angewandte Analysis und Stochastik, Berlin, Preprint 116, 1994.
- [2] E. Buckwar, A. Rößler, and R. Winkler, Stochastic Runge–Kutta methods for Itô SODEs with small noise, SIAM Journal on Scientific Computing, **32(4)**, (2010), 1789-1808.
- [3] S. Paul, S. P. Mondal, and P. Bhattacharya, Numerical solution of Lotka Volterra prey predator model by using Runge–Kutta–Fehlberg method and Laplace Adomian decomposition method, Alexandria Engineering Journal, **55(1)**, (2016), 613-617.

Zayıf Birim Karakterizasyonu

Konuşmacı: Hülya Duru

İstanbul Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, hduru@istanbul.edu.tr

Özet

Bu çalışmada, Archimedean yarı asal cebirlerinde zayıf sıralama birimleri için bir karakterizasyon verilecek ve bu karakterizasyon kullanılarak bazı sonuçlar elde edilecektir.

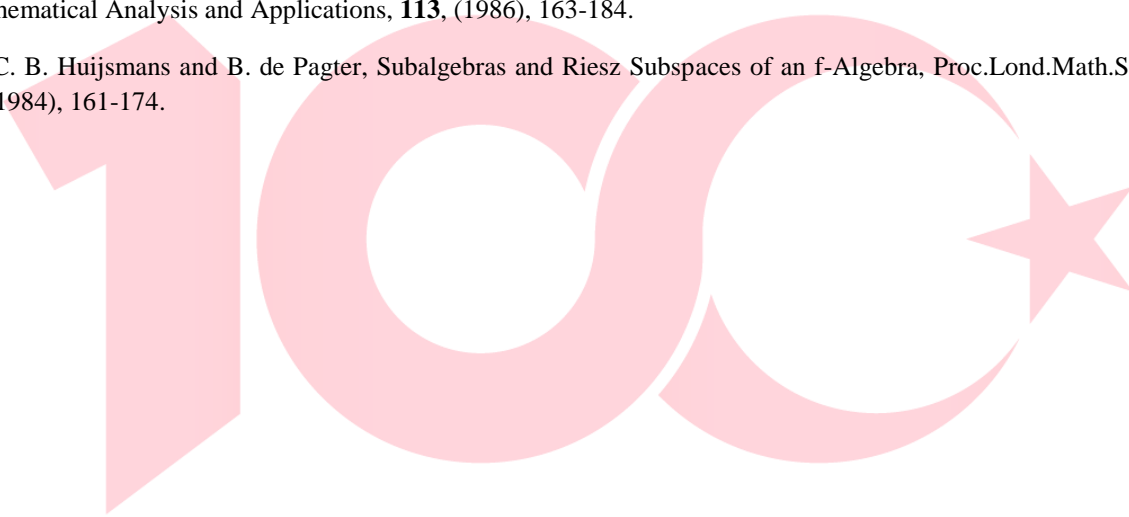
Anahtar Kelimeler : Vektör kafesleri, zayıf sıralama birimi, Archimedean f-cebri.

Kaynaklar

[1] C. D. Aliprantis and O. Burkinshaw, Positive Operators, Academic Press, Orlando, 1985.

[2] C. B. Huijsmans and B. de Pagter, Averaging Operators and Positive Contractive, Projections, Journal of Mathematical Analysis and Applications, **113**, (1986), 163-184.

[3] C. B. Huijsmans and B. de Pagter, Subalgebras and Riesz Subspaces of an f-Algebra, Proc.Lond.Math.Soc. **48** (1984), 161-174.



Her Altgrubu Permutable veya Nilpotent Olan Lokal Dereceli Gruplar Üzerine

Konuşmacı: Sevgi Atlıhan

Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye, asevgi@gazi.edu.tr

Özet

Normalliğin bir genellemesi permutabilliktir. H , bir G grubunun altgrubu olmak üzere G nin her K altgrubu için $HK=KH$ ise H ya G nin bir *permutable* altgrubudur. [1] de her altgrubu permutable olan sonsuz grupların yapısı elde edilmiştir.

M.R. Dixon ve Z.Y. Karatas , lokal dereceli her altgrubu permutable veya nilpotentlik sınıfı sınırlı olan gruplar üzerine çalışmışlar ve grup teori açısından bazı sonuçlar elde etmişlerdir (bkz. [2] ve [3]).

Bu çalışmanın amacı, bu tip gruplarda nilpotentlik sınıfı şartı kaldırıldığında, yani, lokal dereceli her altgrubu permutable veya nilpotent olan gruplarda, [2] ve [3] de elde edilen sonuçların sağlanıp-sağlanmadığını tartışmaktır. Örneğin, [3, Lemma 5.1] de yazarların her altgrubu permutable veya nilpotentlik sınıfı sınırlı olan sonlu grubun çözülebilir olduğu ifadesinde nilpotentlik sınıfı şartı kaldırıldığında da sağlandığını gösterdik. Üstelik, [2, Theorem3.4] de, lokal dereceli her altgrubu permutable veya nilpotentlik sınıfı sınırlı olan grupların çözülebilir olduğunu kanıtlamışlardır; bu çalışmada, nilpotentlik sınıfı şartı kaldırıldığında lokal çözülebilir olduğunu gösterdik ve ayrıca, çözülebilir olma durumunu bazı şartlar altında elde ettik

Anahtar Kelimeler: Lokal dereceli, permutable, nilpotent

Kaynaklar

[1] K. Iwasawa, On The Structure of Infinite M-Groups, Jap. J. Math., **18**, (1943), 709-728.

[2] M.R. Dixon and Z.Y. Karatas, Groups Whose Non-Permutable Subgroups Satisfy Certain Conditions, Thesis (Ph.D.), The University of Alabama, 2012.

[3] M.R. Dixon and Z.Y. Karatas, Groups with All Subgroups Permutable or Soluble, Int. J. Group Theory, **2(1)**, (2013), 37-43.

Persistence Modüllerin Topolojik Uzayları, Bağlantılılığı ve LS-kategorileri

Konuşmacı: Tane Vergili

Ege Üniversitesi, İzmir, Türkiye, tane.vergili@ege.edu.tr

Özet

Topolojik data analizinde cebirsel bir araç olan persistence modüller kategorik olarak da tanımlanabilir [2]. κ bir cisim olsun. Vec_κ , objeleri κ -vektör uzayları ve morfizmaları κ -lineer dönüşümler olan kategoriye ve \mathbb{R} de objeleri reel sayılar kümesi ve morfizmaları $a \leq b$ olan kategoriye temsil etsin. Buna göre bir M persistence modülü, kategorik olarak $M: \mathbb{R} \rightarrow \text{Vec}_\kappa$ kovaryant fonktordur. M ve N iki persistence modülleri arasındaki uzaklık interleaving (boşluk verme) metriği denilen d_I genişletilmiş (sonsuz değer de alabilen) pseudo metriği ile hesaplanır [1, 2]. Buradaki en temel sorun κ cismi üzerindeki tüm persistence modüller sınıfının bir küme oluşturmamasıdır ve bu nedenle de bu sınıfın üzerinde d_I pseudo metriğinin ürettiği topolojik uzaydan bahsedilemez. Bu soruna yönelik ilk çözüm önerisi [3] numaralı çalışmada ele alınmış, persistence modüller sınıfı içinde belirli karakteristik özellikler sağlayan kümeler sınıflandırılmış ve bu kümelerin d_I pseudo metriği ile üretilen topolojilerinin sayılabilirlik, yol bağlantılılık, kompaktlık, tamlık ve topolojik boyut gibi temel topolojik özellikleri incelenmiştir. Bu konuşmada persistence modüller, d_I pseudo metriği, [3] numaralı çalışmada tanımlanan topolojik uzayların bağlantılılığı ve Lusternik-Schnirelmann kategorileri ile ilgili elde edilen sonuçlardan bahsedilecektir.

Anahtar Kelimeler: Persistent homoloji, kategori teorisi, metrik uzaylar

Kaynaklar

- [1] D. Cohen-Steiner, H. Edelsbrunner and J. Harer, Stability of persistence diagrams, Discrete Computational Geometry, **37(1)**, (2007), 103-120.
- [2] P. Bubenik and J. Scott, Categorification of persistent homology, Discrete Computational Geometry, 51(3)E. Özkan, Truncated Lucas Sequence and Its Period, Applied Mathematics and Computation, **51(3)**, (2014), 600-627.
- [3] P. Bubenik and T. Vergili, Topological spaces of persistence modules and their properties, Journal of Applied and Computational Topology, **2**, (2018), 233-269.

Ortak Bertrand-B İsoasimptotikli Yüzey Aileleri

Konuşmacı: Gülnur Şaffak Atalay

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, Türkiye, gulnur.saffak@omu.edu.tr

Diğer Yazarlar: Kebire Hilal Ayvacı

Özet

Bu çalışmada, E^3 üç boyutlu Öklid uzayında $\varphi = \varphi(s, v)$ yüzeyi üzerinde $\kappa = \|\alpha''\| \neq 0$ olan $\{\zeta_1, \zeta_2, B\}$ Bishop-2 çatısı ile verilen $\alpha = \alpha(s)$ eğrisinin Bertrand-B eğri çiftinin isoasimptotik olması için gerekli ve yeterli koşullar elde edildi ve yüzeyin parametrik yazılışındaki $x(s, v), y(s, v), z(s, v)$ sapma fonksiyonlarının şartları sağlayacak şekilde her farklı seçilişinde aynı Bertrand-B isoasimptotikli eğriye sahip yüzey ailelerinin elde edilebileceği gösterildi. Son olarak konu ile ilgili çeşitli örnekler Mapple 12 programı kullanılarak verildi.

Anahtar Kelimeler: Asimptotik eğri, Bishop-2 çatısı, Bertrand-B çifti, parametrik eğri.

Kaynaklar

- [1] R. L Bishop, There is more than one way to Frame a curve. American Mathematical Monthly, **82(3)**, (1975), 246-251.
- [2] E. Bayram, F. Güler and E. Kasap, Parametric Representation of a Surface Pencil with a Common Asymptotic Curve, Computer-Aided Design, **44**, (2012), 637–643.
- [3] S. Yılmaz and M. Turgut, A new version of Bishop frame and an application to spherical images, J.Math. Anal. Appl., **371**, (2010), 764-776.

B-Metrikli Hsu Manifolları

Konuşmacı: ağrı Karaman

Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye, cagri.karaman@atauni.edu.tr

Özet

Bu alışmada, $F^2 = a^r I$ şeklindeki Hsu yapılarına sahip B-metrikli Manifollar incelenmiştir. Farklı bir operatörle (Tachibana Operatörü) Hsu yapının integrallenebilirliği araştırılmış ve oluşturulan manifoldta örnek verilmiştir. Daha sonra, bu manifold üzerinde bazı uygulamalar yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: B-metrik, Hsu manifold, eğrilik tensörü.

Kaynaklar

- [1] C. J. Hsu, Note on the Integrability of a Certain Structure on Differentiable Manifold, Tohoku Math. J., **12**,(1960), 349-360.
- [2] K. Singh, On Integrability Conditions of a Manifold Admitting the General Algebraic HSU-Structure., J. Rajasthan Acad. Phys. Sci., **5**, (2006), 377-382.
- [3] K. I. Gribachev, D. G. Mekerov and G. D. Djelepov, Generalized B-Manifolds, Compt. Rend. Acad. Bulg. Sci., **38** (1985), 299 -302.

Gecikmeli Volterra İntegro-Diferansiyel Denklemin Nümerik Çözümü

Konuşmacı: Yılmaz Ekinci

Van Yüzcü Yıl Üniversitesi, Van, Türkiye, eknc.ylmz@gmail.com

Diğer Yazarlar: Sabahattin Yatar, Erkan Çimen

Özet

Gecikmeli Volterra integro-diferansiyel denklemler, fizik, biyoloji ve tıptaki modellerde yaygın olarak ortaya çıkmaktadır. Popülasyon dinamiği, sinir sinyallerinin iletilmesi, polimerik sıvılar bu modellerden bazılarıdır [1, 2].

Bu çalışmada birinci mertebeden lineer gecikmeli Volterra integro-diferansiyel denklem için başlangıç değer problemini inceleyeceğiz. Bu problemin nümerik çözümünü, baz fonksiyon içeren ve kalan terimi integral biçiminde olan interpolasyon quadratür formüllerini kullanarak elde edeceğiz [3]. Hata değerlendirmesinden sonra, bir örnek üzerinde sunacağımız metodun etkinliğini klasik Euler metoduyla karşılaştırarak göstereceğiz.

Anahtar Kelimeler: Gecikmeli Volterra integro-diferansiyel denklem, başlangıç değer problemi, sonlu fark metodu.

Kaynaklar

- [1] V. Kolmanovskii, A. Myshkis, Introduction to the Theory and Applications of Functional Differential Equations, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1999.
- [2] P. Markowich, M. Renardy, A Nonlinear Volterra Integro-Differential Equation Describing the Stretching of Polymeric liquids, SIAM J. Math. Anal., **14**, (1983), 66-97.
- [3] O. Yapman, G. M. Amiraliyev, I. Amirali, Convergence Analysis of Fitted Numerical Method for a Singularly Perturbed Nonlinear Volterra Integro-Differential Equation with Eelay, J. Comput. Appl. Math., **355**, (2019), 301-309.

Bikompleks Maddox Dizi Uzaylarının Tamlığı Üzerine

Konuşmacı: Nilay Sager

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, Türkiye, nilay.sager@omu.edu.tr

Diğer Yazarlar: Birsen Sağır

Özet

Bu çalışmada, bikompleks Maddox dizi uzayı $l(p, \mathbb{B}\mathbb{C})$ tanımlandı ve bu uzayın

$$g(\zeta) = \left(\sum_{k=0}^{\infty} \|\zeta_k\|_{\mathbb{B}\mathbb{C}}^{p_k} \right)^{1/M}$$

ile tanımlı g fonksiyonuna göre bir tam total paranormlu uzay olduğu elde edildi.

Anahtar Kelimeler: Bikompleks Maddox dizi uzayı, total paranormlu uzay, tamlık.

Kaynaklar

- [1] G. B. Price, An Introduction to Multicomplex Spaces and Functions, M. Dekker, 1991.
- [2] N. Sager ve B. Sağır, On completeness of some bicomplex sequence spaces, Palestine Journal of Mathematics (kabul edildi).
- [3] J. Yeh, Real Analysis: Theory of Measure and Integration, second edition, World Scientific Publishing Company, 2006.

Robot Hareketlerinde Dijital Homotopi Teorisine Bir Bakış

Konuşmacı: Melih İS

Ege Üniversitesi, İzmir, Türkiye, melih.is@ege.edu.tr

Diğer Yazarlar: Prof. Dr. İsmet KARACA

Özet

Günümüzde bilim dünyasının en gözde problemlerinden biri olan robot hareketleri konusunun topolojik olarak ele alınmasının merkezinde Topolojik Karmaşıklık Sayıları hesabı yer alır. Bu hesabı daha genel bir halde yorumlamak ise, Genelleştirilmiş Topolojik Karmaşıklık Sayıları kavramı ile mümkündür. Bu sunumda, dijital görüntülerde ele aldığımız bu kavramların dijital uzaylarda nasıl inşa edildiği gösterilecek ve bu kavramlarla ilgili özellikle topolojik uzaylardan daha farklı şekilde sonuçlar veren örnekler üzerinde durulacaktır. Yapılacak olan bu işlemler için ise sıklıkla dijital uzaylarda fibrasyon, kofibrasyon ve fonksiyon uzayları gibi homotopi teorisinin temel kavramlarından yararlanılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Dijital topoloji, homotopi teorisi, topolojik karmaşıklık sayıları.

Kaynaklar

- [1] L. Boxer, A classical construction for the digital fundamental group. *Journal of Mathematical Imaging and Vision*, **10**, (1999), 51-62.
- [2] İ. Karaca, M. İS, Digital topological complexity numbers. *Turkish Journal of Mathematics*, **42(6)**, (2018), 3173-3181.
- [3] Y. Rudyak, On higher analogs of topological complexity. *Topology and Its Applications*, **157(5)**, (2010), 916-920.

Genelleştirilmiş Fibonacci Kuvvet Dizisi

Konuşmacı: Çağla ÖZYILMAZ

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, Türkiye, cagla.ozyilmaz@omu.edu.tr

Diğer Yazarlar: Ayşe NALLI, Ali PANCAR

Özet

Bu çalışmada genelleştirilmiş Fibonacci dizileri ve mod m de Fibonacci kuvvet dizilerinin tanımları incelenerek mod m de genelleştirilmiş Fibonacci kuvvet dizileri adı verilen yeni bir dizi tanımlanmış ve bu dizinin çeşitli özellikleri incelenmiştir. Ayrıca bu diziler kullanılarak kriptografik yeni bir uygulama yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Fibonacci kuvvet dizisi, genelleştirilmiş Fibonacci dizisi, Asimetrik Kriptografi.

Kaynaklar

- [1] M. Edson and O. Yayenie, A New Generalization of Fibonacci Sequence Extended Binet's Formula, *Integers*, **9**, (2009), 639-654.
- [2] O. Yayenie, A note on Generalized Fibonacci Sequences, *Applied Mathematics and Computation*, **217**, (2011), 5603-5611.
- [3] J. Ide and M. S. Renault, Power Fibonacci Sequences, *The Fibonacci Quarterly*, **50**, (2012), 175-180.

Tersinir Elemanı Az Olan Halkalar ve Asalların Sonsuzluğu

Konuşmacı: Sedef TAŞKIN

Dokuz Eylöl Üniversitesi, İzmir, Türkiye, sedef.taskin@deu.edu.tr

Diğer Yazarlar: Hikmet Burak ÖZCAN

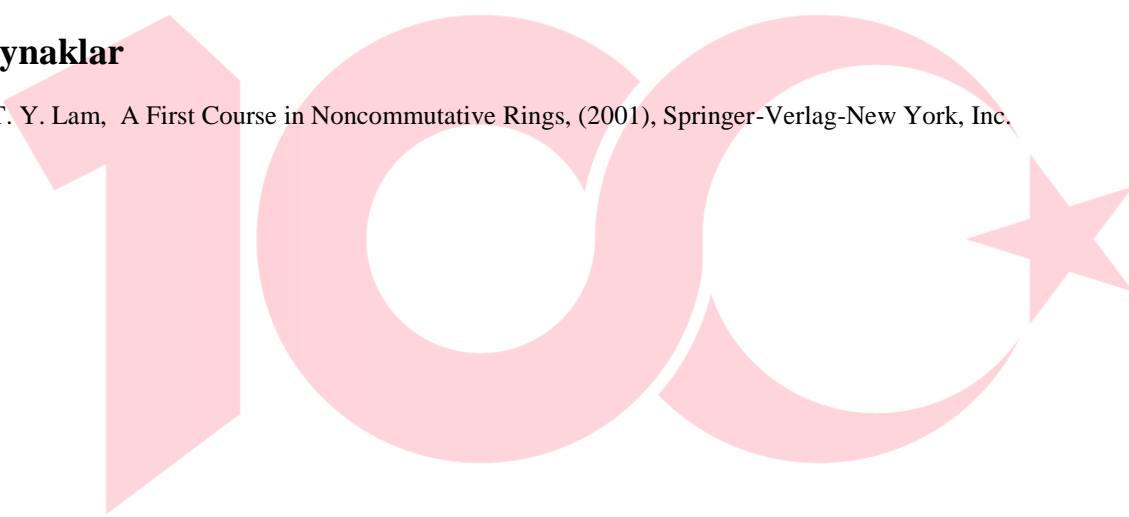
Özet

Bu konuşmada, asalların sonsuzluğuna cebirsel bir yolla yeni bir kanıt vereceğiz. Asalların sonsuzluğuna ilişkin ilk kanıtın Antik Yunan matematikçi Öklid tarafından verildiği düşünölmektedir. Bugüne kadar kanıtların çoğu, 1 'den büyük her pozitif tam sayının, asal sayıların çarpımı olarak yazılabileceği sonucuna dayanmaktadır. Biz ise halka teorik bir sonucu ispat edeceğiz: eğer R , değişmeli, birimli, sonsuz ve az tersinir elemana sahip bir halka ise o zaman sonsuz sayıda maksimal ideal vardır. Bu sonuç, asalların sonsuzluğunun başka bir kanıtını vermektedir.

Anahtar Kelimeler: Asal, halka, tersinir eleman, maksimal ideal.

Kaynaklar

[1] T. Y. Lam, A First Course in Noncommutative Rings, (2001), Springer-Verlag-New York, Inc.



Sayı Cisimlerinde Asal İdeal Teoremi

Konuşmacı: Hikmet Burak Özcan

İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, İzmir, Türkiye

Özet

1896'da, *de la Vallée Poussin* ve *Hadamard*, birbirlerinden bağımsız bir şekilde bir n tamsayısından küçük asalların sayısını veren asal sayma fonksiyonu için asimtotik bir formül verdiler. Literatürde bu *Asal Sayı Teoremi* olarak bilinir. Bu konuşmada öncelikle sayı cismi kavramını tanıtaacağız ve verilen bir sayı cismi için onun tamsayı halkasından bahsedeceğiz. Daha sonra, asal sayı teoreminin sayı cisimlerine genellemesi olan Asal İdeal Teoremi hakkında konuşacağız. 1903 yılında *Asal İdeal Teoremi*, *Edmund Landau* tarafından kanıtlanmıştır. Bu teorem, bir sayı cisminin tamsayı halkasındaki normu en fazla n tamsayısı olan asal ideallerin sayısı için asimtotik bir formül verir.

Anahtar Kelimeler: Asal Sayı, Sayı Cismi, Asal Sayı Teoremi

Kaynaklar

- [1] Frazer Jarvis, Algebraic Number Theory, Springer, 2014.
- [2] Hugh L. Montgomery, Robert C. Vaughan, Multiplicative Number Theory I. Classical Theory, Cambridge University Press, 2006.
- [3] Pierre Samuel, Algebraic Theory of Numbers, Dover Publications, 1970.

Hadamard Kodlar

Konuşmacı: Ceremnur Tetik

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, Türkiye, ceremnurtetik@gmail.com

Diğer Yazar: Abdullah Dertli

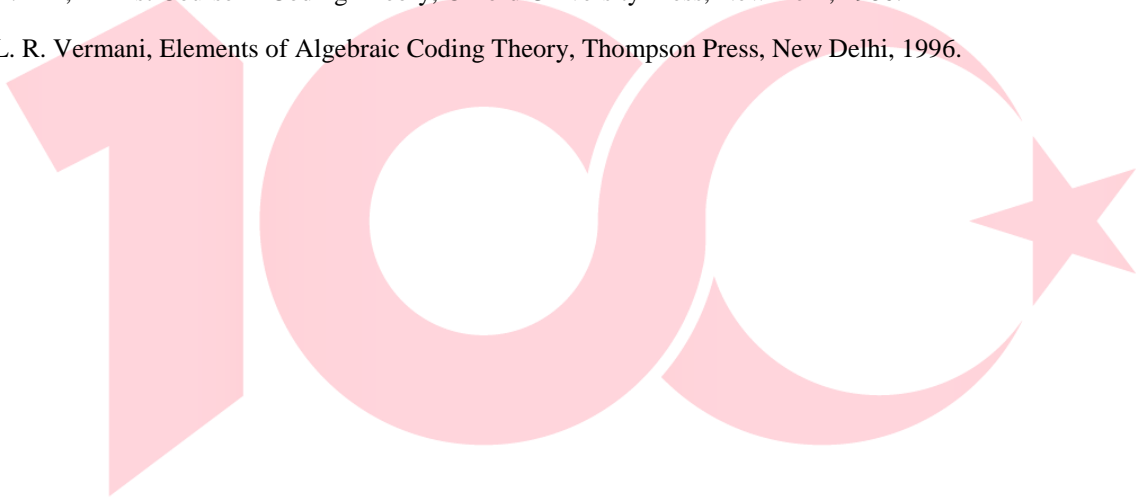
Özet

Bu çalışmada, Hadamard matris ve Hadamard kod kavramları ifade edilerek Hadamard matrislerinden bazıları tanıtıldı. Ayrıca bir Sylvester Hadamard matrisinden Hadamard kodları elde edilerek bu kodların özellikleri incelendi.

Anahtar Kelimeler: Hadamard matrisleri, Hadamard kodlar.

Kaynaklar

- [1] R. Hill, A First Course in Coding Theory, Oxford University Press, New York, 1986.
- [2] L. R. Vermani, Elements of Algebraic Coding Theory, Thompson Press, New Delhi, 1996.



Eleman Bağımsız Galerkin ve Difüze Eleman Yöntemlerinin Destek Bölge Yarıçap Değişime Göre Hata Analizi

Konuşmacı: Süleyman Şengül

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Rize, Türkiye, suleyman.sengul@erdogan.edu.tr

Diğer Yazarlar: Erhan Coşkun

Özet

Ağ oluşturma maliyeti içermedikleri için Sonlu Elemanlar yöntemlerine alternatif olarak güncel uygulamalarda sıkça kullanılan Eleman Bağımsız Galerkin(Element Free Galerkin) ve Difüze Eleman(Diffuse Element) yöntemleri Hareketli En Küçük Kareler(Moving Least Square) yöntemi ile elde edilen şekil fonksiyonlarını kullanmaktadırlar. Ancak söz konusu şekil fonksiyonları ve türevlerinin gerektirdiği hesaplama yükü, türevlerin daha pratik olarak hesaplanabilmesi yönünde arayışlara neden olmuş ve bu bağlamda Difüze Eleman Yöntemleri olarak bilinen yöntemler geliştirilmiştir. Bu çalışmada şekil fonksiyonu destek bölgesi yarıçapına göre, her iki yaklaşımla elde edilen şekil fonksiyonlarının türevleri hesaplanarak, elde edilen türev yaklaşımlarının ilgili problemlerin sayısal çözümleri üzerindeki etkisi araştırılmaktadır. Bu amaçla analitik çözümü bilinen ve farklı kalitatif davranışlar sergileyen tek ve iki boyutlu bazı problemlerin her iki yöntemle elde edilen sayısal çözümleri karşılaştırılmaktadır. Sonuç olarak destek bölgesi yarıçapının fonksiyonu olarak, Difüze Eleman yöntemi ile elde edilen yaklaşımların Eleman Bağımsız Galerkin yöntemi ile elde edilen yaklaşımlara kıyasla, tek boyutlu problemlerde iki katına kadar ve iki boyutlu problemlerde ise çok daha büyük hatalı sonuçlar ürettiği gözlemlenmiştir. Dolayısıyla hassasiyet gerektiren ve özellikle yüksek boyutlu problemlerde Difüze Eleman yöntemi yerine Eleman Bağımsız Galerkin yönteminin kullanılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Eleman Bağımsız Galerkin Yöntemi, Difüze Eleman Yöntemi, Hareketli En Küçük Kareler Yöntemi.

Kaynaklar

- [1] B. Nayroles, G. Touzot, P. Villon, Generalizing the finite element method: Diffuse approximation and diffuse elements, *Computational Mechanics*, **10**, (1992), 307-318.
- [2] T. Belytschko, L. Gu, Y.Y. Lu, Element-free Galerkin Methods, *International Journal for Numerical Methods in Engineering*, **37**, (1994), 229-256.
- [3] P. Breitkoopf, G. Touzot, P. Villon, Consistency approach and diffuse derivation in Element Free methods based on Moving Least Square Approximation, *Computer Assisted Mechanics and Engineering Sciences*, **5**, (1998), 479-501.

Logaritmik Kaynak Terim içeren İntegral Denkleminin Çözümlerinin Üstel Büyümesi

Konuşmacı: Nazlı IRKIL

Dicle Üniversitesi, Diyarbakır, Türkiye, nazliirkil@gmail.com

Diğer Yazarlar: Erhan PİŞKİN

Özet

Bu çalışmamızda logaritmik kaynak terim içeren integral denkleminin bir sınıfının çözümlerinin üstel büyümesini ele aldık. Çözümlerin üstel büyümesini Logaritmik Sobolev eşitsizliğini ve Lyapunov fonksiyoneli yardımıyla çalıştık. Logaritmik kaynak terim içeren denklemler fiziğin birçok alanı ile ilgilidir. Özellikle enflasyon kozmolojisi, süpersimetri alan teorisi, kuantum mekaniği ve nükleer fizik alanındaki çalışmalarda bu denklemler ortaya çıkmaktadır [1, 2, 3].

Anahtar Kelimeler: Logaritmik kaynak terim, İntegral denklem, Çözümlerin üstel büyümesi

Kaynaklar

- [1] I. Białynicki-Birula, J. Mycielski, Wave equations with logarithmic nonlinearities, Bull. Acad. Polon. Sci. Ser. Sci. Math. Astron. Phys., **23**(4) (1975) 461-466.
- [2] I. Białynicki-Birula, J. Mycielski, Nonlinear wave mechanics, Ann. Phys., **100**(1-2) (1976) 62-93.
- [3] P. Gorka, Logarithmic Klein-Gordon equation, Acta Phys. Pol. B., **40**(1), (2009) 59-66.

Logaritmik Boussinesq Denkleminin Çözümlerinin Global Varlığı

Konuşmacı: Nazlı Irkil

Dicle Üniversitesi, Diyarbakır, Türkiye, nazliirkil@gmail.com

Diğer Yazarlar: Erhan Pişkin

Özet

Bu çalışmamızda logaritmik Boussinesq denkleminin çözümlerinin global varlığını ele aldık. Logaritmik kaynak terim içeren denklemler fiziğin birçok alanı ile ilgilidir. Özellikle enflasyon kozmolojisi, süpersimetri alan teorisi, kuantum mekaniği ve nükleer fizik alanındaki çalışmalarda bu denklemler ortaya çıkmaktadır [1, 2, 3].

Anahtar Kelimeler: Logaritmik kaynak terim, Boussinesq denklem, Global varlık

Kaynaklar

[1] Q. Hu, H. Zhang, G. Liu, Global existence and exponential growth of solution for the logarithmic Boussinesq-type equation, *J. Math. Anal. Appl.*, **436** (2016) 990-1001.

[2] A.M. Wazwaz, Gaussian solitary waves for the Logarithmic Boussinesq equation and the regularized Logarithmic Boussinesq equation, *Ocean Engineering*, **94** (2015), 111-115.

Grassmann Cebirleri Sınıfında Simetrik Polinomlar

Konuşmacı: Nazan Akdoğan

İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, nakdogan@itu.edu.tr

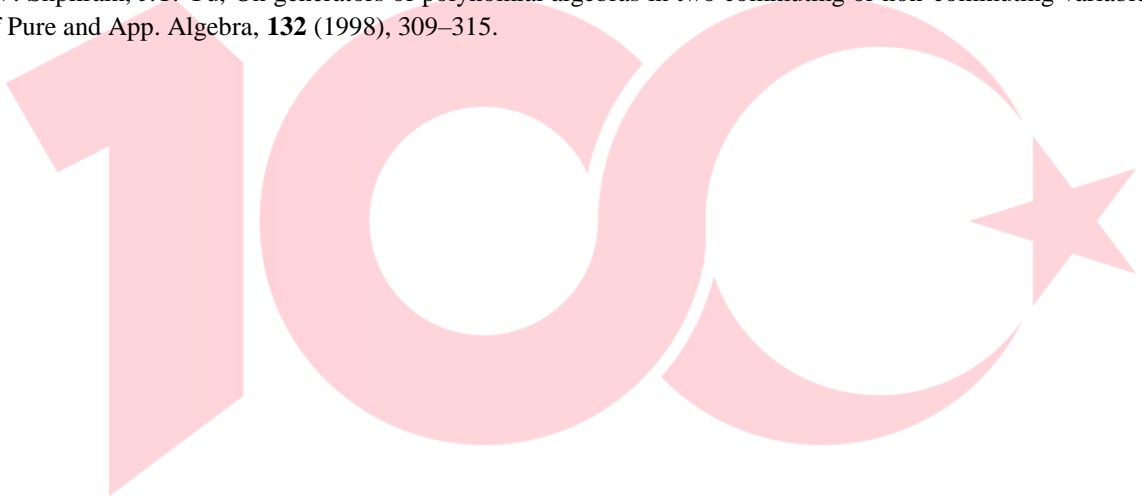
Özet

Sonsuz boyutlu Grassmann cebirlerinin sağladığı $[[x,y],z] = 0$ polinom özdeşliği tarafından belirlenen birleşmeli cebirler sınıfındaki rankı 2 olan serbest cebire G diyelim. Bu çalışmada G cebirinin komutatör idealindeki Z_2 simetrik elemanların oluşturduğu alt cebir için bir baz belirledik.

Anahtar Kelimeler: Grassmann cebiri, simetrik elemanlar.

Kaynaklar

- [1] H. Helling, A note on the automorphism group of the rank two free group, *J. Algebra*, **223** (2000), 610–614.
- [2] V. Shpilrain, J.T. Yu, On generators of polynomial algebras in two commuting or non-commuting variables, *J. of Pure and App. Algebra*, **132** (1998), 309–315.



Soft Topolojik Uzaylar ve Soft Kümeler

Konuşmacı: Ümit Can

Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep, TÜRKİYE, naz2812can@gmail.com

Özet

Çalışmamda soft küme ve soft topolojik uzay kavramlar incelendi. Soft topolojik uzayın genel özellikleri hatırlatılıp soft topolojik uzaylarda bağlantılık ve bağlantısızlıkta geçmiş yapılan çalışmalar incelenip yeni bir teorem eklenerek bazı sonuçlar tartışılıp örneklendi.

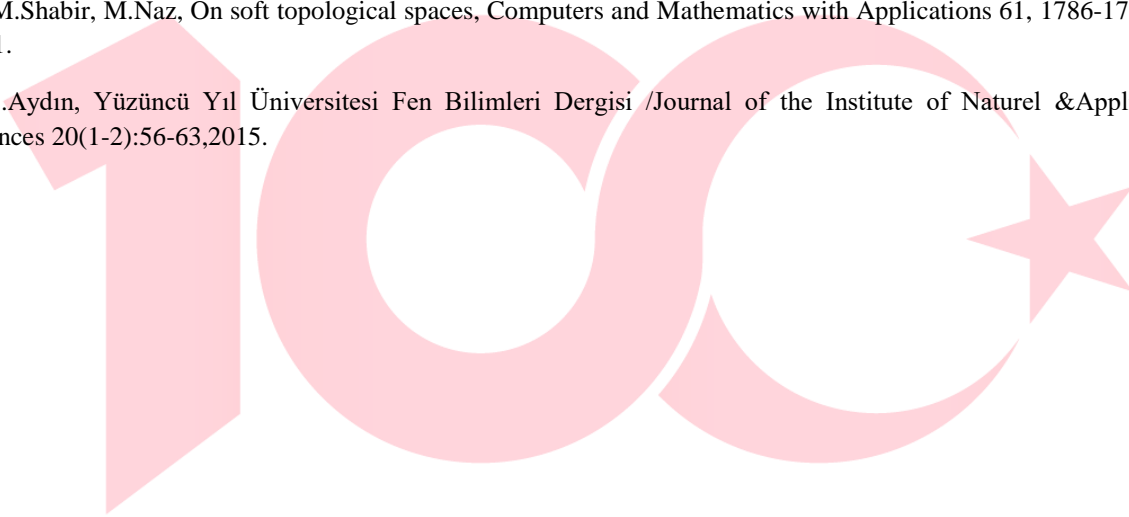
Anahtar Kelimeler: Soft küme, soft topoloji, soft bağlantılık-bağlantısızlık.

Kaynaklar

[1] D.Molodtsov, Soft set theory first result, *Comput.Math.Appl.*37,19-31, 1999.

[2] M.Shabir, M.Naz, On soft topological spaces, *Computers and Mathematics with Applications* 61, 1786-1799, 2011.

[3] B.Aydın, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi /*Journal of the Institute of Naturel &Applied Sciences* 20(1-2):56-63,2015.



Genelleştirilmiş Metrik Uzaylarda Bağdaşabilir Dönüşüm Tipleri

Konuşmacı: Hande Poşul

Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Kilis, Türkiye, handeposul@kilis.edu.tr

Diğer Yazarlar: Elif Aydın, Servet Kütükcü

Özet

Bu çalışmada bir genelleştirilmiş metrik uzay yapısı olan bulanık konik b-metrik uzaylar üzerinde bağdaşabilir dönüşümler, zayıf bağdaşabilir dönüşümler ve bazen zayıf bağdaşabilir dönüşümler tanıtılmıştır ve bu dönüşümler arasındaki ilişkiler çeşitli örneklerle incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bağdaşabilir dönüşüm, zayıf bağdaşabilir dönüşüm, bazen zayıf bağdaşabilir dönüşüm.

Kaynaklar

[1]B. Singh ve M. S. Chauhan, Common Fixed Points of Compatible Maps in Fuzzy Metric Spaces, Fuzzy Sets and Systems, **115(3)**, (2000), 471-475.

[2]R. K. Sharma ve S. Bharti, Semi Weakly Compatibility of Maps and Fixed Point Theorems in Fuzzy Metric Space, Pure Mathematical Sciences, **5(1)**, (2016), 33-47.

3 boyutlu Öklid uzayında bir eğrinin tabii lifti ve Mannheim çifti üzerine

Konuşmacı: Anıl Altinkaya

Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye, anilaltinkaya@gazi.edu.tr

Diğer Yazarlar: Mustafa Çalışkan

Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye, mustafacaliskan@gazi.edu.tr

Özet

Bu çalışmada, ilk olarak, bir eğrinin Mannheim çiftinin Frenet vektörleri verildi, daha sonra bir eğrinin Mannheim çifti ve eğrinin kendisiyle ilgili bağıntılar elde edildi, son olarak da bir eğrinin Mannheim çifti ve tabii liftinin Frenet vektörleri arasındaki bağıntılar elde edildi.

Anahtar Kelimeler: Mannheim çifti, tabii lift, Frenet vektörleri.

Kaynaklar

- [1] J.A. Thorpe, Elementary Topics in Differential Geometry, Springer Verlag, New York, Heidelberg-Berlin, 1979.
- [2] F. Wang and H. Liu, Mannheim partner curves in 3-space, Proceedings of The Eleventh International Workshop on Diff. Geom. **11** (2007), 25-31.
- [3]E. Ergün and M. Çalışkan, On the Natural lift curve and the involute curve, Journal of Science and Arts **4** (2018), 869-890.

İki Dehn Burgusunun Ürettiği Grup

Konuşmacı: Fatih NAMA

Hitit Üniversitesi, Çorum, Türkiye, fatihnama@gmail.com

Özet

Bu çalışmada, gönderim sınıf gruplarının alt gruplarını irdelemeye çalışacağız. Bunun için, [1] A.Ishida, [2] Hamidi –Tehrani tarafından ispatlanmış olan; cins sayısı g ve n sınırı olan kapalı yönlendirilebilir bir $\Sigma_{g,n}$ yüzeyi üzerinde, geometrik kesişim sayısı $i(a,b) \geq 2$ olan a ve b basit kapalı eğrilerinin etrafındaki Dehn burguları T_a ve T_b ' nin ürettiği grubun özgür grup olduğunu göstermeye çalışacağız.

Anahtar Kelimeler: Gönderim sınıf grubu, Dehn burguları, Özgür grup.

Kaynaklar

- [1] A.Ishida, The Structure of Subgroup of Mapping Class Groups Generated by Two Dehn Twists, Proc. Japan Acad., **72**, (1996), 240-241.
- [2] H.Hamidi-Tehrani, Groups generated by positive multi-twists and the fake lantern problem, Alg. Geom. Topol. **2**, (2002), 1155-1178.
- [3] B.Farb, D.Margalit, A Primer on Mapping Class Groups, Princeton Mathematical Series **49**, (2012), 64-86.

Kesirli İntegrasyon Yardımıyla $(h - s)_2 - preinvex$ Fonksiyonlar için Hermite-Hadamard Tipli Eşitsizlikler

Konuşmacı: Emetullah Yağız

Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van, Türkiye, emetullah21@gmail.com

Diğer Yazar: Havva Kavurmacı Önalın

Özet

Bu çalışmada $(h - s)_2 - preinvex$ fonksiyon sınıfı tanımlanmıştır. Bu sınıf kullanılarak Hermite-Hadamard tipli eşitsizlikler kesirli integrasyon yardımıyla elde edilmiştir. Elde edilen sonuçların literatürle desteklendiği gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: $(h - s)_2 - preinvex$ fonksiyon sınıfı, eşitsizlikler, kesirli integraller.

Kaynaklar

- [1] M.A. Noor, K.I. Noor, M.U. Awan and J. Li, On Hermite-Hadamard Inequalities for h-preinvex functions, *Filomat*, **8(7)**, (2014), 1463-1474.
- [2] M.Z. Sarıkaya, A. Sağlam, and H. Yıldırım, On some Hadamard-type inequalities for h-convex functions, *Journal of Mathematical Inequalities*, **2(3)**, (2008), 335-341.
- [3] S.S. Dragomir and S. Fitzpatrick, The Hadamard's inequality for s-convex functions in the second sense, *Demonstration Mathematics*, **32(4)**, (1999), 687-696.

Bazı Öteleme ve Parseval-Goldstein tipi Özdeşlikler ve Uygulamaları

Konuşmacı: Hilal Başak KARATAŞ

Marmara Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, hbasak@marun.edu.tr

Diğer Yazar: Faruk UÇAR

Özet

Bu makalede genelleştirilmiş Laplace dönüşümünün Fourier sinüs ve Fourier kosinüs dönüşümlerine yinelemesinin genelleştirilmiş Glasser dönüşümünü verdiği gösterilmiştir. Bu yineleme özdeşlikleri kullanılarak genelleştirilmiş Laplace dönüşümü ve Fourier sinüs ve kosinüs dönüşümleri için bir Parseval-Goldstein tipi teorem verilmiştir. Makalede kanıtlanan özdeşlikler bazı özel fonksiyonların daha önceden bilinmeyen integrallerini hesaplamak için kullanışlıdır. Burada verilen sonuçlar örnekler yardımıyla desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Genelleştirilmiş Laplace dönüşümü; Fourier sinüs ve Fourier kosinüs dönüşümleri; \mathcal{G}_v -dönüşümü; M-dönüşümü; Parseval- Goldstein tipi teorem.

Kaynaklar

- [1] H. M. Srivastava and Osman Yürekli. A theorem on a Stieltjes-type integral transform and its applications. *Complex Variables Theory Appl.*, 28(2):159–168, 1995.
- [2] O. Yürekli. A parseval-type theorem applied to certain integral transforms. *IMA Journal of Applied Mathematics*, 42(3):241–249, 1989.
- [3] Osman Yürekli and Christine Graziadio. A theorem on the Laplace transform and its applications. *Internat. J. Math. Ed. Sci. Tech.*, 28(4):616–621, 1997.

Minkowski Uzayında Gram-Schmidt Metodu

Konuşmacı: Sevilay Çoruh

Yıldız Teknik Üniveristesi, İstanbul, Türkiye, sevilay.coruh9@gmail.com

Diğer Yazarlar: Prof. Dr. Salim Yüce

Özet

Literatür incelendiğinde \mathbb{R}_1^3 Minkowski Uzayında bir spacelike ve bir timelike vektörün dik olduğu ancak iki timelike vektörün veya bir timelike ve bir null vektörün dik olamayacağı bilinmektedir [1].

Bu çalışmada öncelikle $\nu = 2$ indekse sahip Minkowski Uzayında, bir timelike vektör ile bir timelike vektörün, bir null vektörün veya bir spacelike vektörün dik olabileceği ancak bir spacelike vektör ile bir null vektörün dik olamayacağı ispatlandı. Ayrıca bu özellikler yardımıyla $\nu = 2$ indeksli Minkowski Uzayında Gram-Schmidt metodunun gerçekleştirildiği gösterildi.

Anahtar Kelimeler: Minkowski Uzayı, Gram-Schmidt Metodu, İndeks.

Kaynaklar

- [1] RATCLIFFE, J. G., “Foundations of Hyperbolic Manifolds”, Department of Mathematics, Vanderbilt University, 1994.
- [2] B. O'Neill, Semi-Riemannian Geometry with Applications to Relativity, Academic Press, London, 1983.
- [3] Salim Yüce, Lineer Cebir, Pegem A Yayıncılık, Ankara, 2019.

C_0 –Markov yarıgruplarının Miyadera pertürbasyon sınırları

Konuşmacı: Mamo Can

Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye, mmcn21520509@gmail.com

Diğer Yazarlar: N. Erkuşun Özcan

Özet

Markov süreçleri teorisinde limitsel davranışların incelenmesi için kullanılan en etkili araçlardan biri Dobrushin ergodiklik katsayısıdır. Çeşitli Banach uzayları üzerinde tanımlı pozitif operatörlerin birçok ilginç ergodiklik özelliği üzerinde daha önceden Dobrushin ergodiklik katsayısından faydalanılarak durulmuştur.

Bu konuşmada Dobrushin ergodiklik katsayısı yardımıyla C_0 -Markov yarıgruplarının düzgün asimtotik kararlılığı incelenerek bu yarıgrupların kararlılığı ve Markov operatörlerinin Miyadera pertürbasyonlarına ilişkin sabit nokta duyarlılığı arasında lineer bir ilişki kurulacaktır.

(*)Bu çalışma TÜBİTAK tarafından desteklenen 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Desteği Programı kapsamında gerçekleştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler:Sıralı Banach uzayı, homojen Markov operatörü, Dobrushin katsayısı (ergodiklik katsayısı), pertürbasyon sınırı, düzgün asimtotik kararlı.

Kaynaklar

- [1] N. Erkuşun Özcan, F. Mukhamedov, Uniform ergodicities and perturbation bounds of Markov chains on base norm spaces, Quaest. Math., 41 (6), 863—876, 2018.
- [2] N. Erkuşun Özcan, F. Mukhamedov, Uniform ergodicity of Lotz-Rabiger nets of Markov operators on abstract state spaces, Results Math., 73 (1), Art. 35, 15, 2018.
- [3] J. Banasiak, L. Arlotti, Perturbations of positive semigroups with applications, Springer Monographs in Mathematics, Springer-Verlag London, Ltd., London, xiv+438, 2006.

Euler-Bernoulli Kiriş Probleminde Başlangıç Şartının Optimal Kontrol Problemi

Konuşmacı: Arif Engin

Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye, arif.engin@ogr.atauni.edu.tr

Diğer Yazar: Yeşim Saraç

Özet

Bu çalışmada

$$u_{tt} + (k(x)u_{xx})_{xx} = F(x, t), \quad (x, t) \in \Omega := (0, l) \times (0, T]$$

$$u(0, t) = 0, \quad u_x(0, t) = 0, \quad t \in (0, T]$$

$$(k(x)u_{xx})_{x=l} = 0, \quad ((k(x)u_{xx})_x)_{x=l} = 0, \quad t \in (0, T]$$

$$u(x, 0) = 0, \quad u_t(x, 0) = v(x), \quad x \in (0, l)$$

hiperbolik başlangıç-sınır değer problemi ele alınmıştır. Çalışmanın amacı,

$$J(v) = \int_0^l [u(x, T; v) - y(x)]^2 dx$$

amaç fonksiyonelinin minimum yapacak olan v başlangıç hız fonksiyonunu bulmaktır. Amaç fonksiyonelinin bu şekilde seçimi ile $v \in L_2(0, l)$ kontrol fonksiyonu için $u(x, T; v)$ fonksiyonu $L_2(0, l)$ uzayında gözlemlenmiştir. Amaç fonksiyonelinin Frechet türevi elde edilmiştir. Ele alınan optimal kontrol probleminin çözümünün varlığı ispat edilmiş ve çözümün tekliği için yeterli şart verilmiştir [1].

Anahtar Kelimeler: Optimal kontrol, Frechet türev.

Kaynaklar

- [1] A. Hasanov, Identification of an unknown source term in a vibrating cantilevered beam from final overdetermination, *Inverse Problems*, **25**, (2009), 1-19.
- [2] Adam Kowalewski, Optimal control via initial state of an infinite order time delay hyperbolic system, *Proceeding of the 18th International Conferences on Process Control*, 14-17 June, Tatranska Lomnica, Slovakia, 2011.

q -Laplace Dönüşümü ve Uygulamaları

Konuşmacı: Fatma Hıra

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, Türkiye, fatma.hira@omu.edu.tr

Özet

Başlangıcı Euler'e ([1]) kadar uzanan ve limitsiz analiz olarak da bilinen q -analizi ([2]-kuantum analizi) ile ilgili çalışmalar son zamanlarda hız kazanmıştır. Literatürde q -Laplace dönüşümünün farklı bir kaç tanımı bulunmakta olup bu çalışmada, Kobachi'nin ([3]) tanımladığı Laplace dönüşümünün q -benzeri ele alındı. q -Gama ve q -Beta fonksiyonları kullanılarak aralarındaki geçiş bağıntıları gösterildi. Laplace dönüşümünün klasikte var olan özelliklerinin q -benzerleri elde edildi ve bu özellikler yardımıyla q -diferansiyel denklemlerinin çözümleri örnekler üzerinde incelendi.

Anahtar Kelimeler: q -analiz, q -Laplace dönüşümü, q -diferansiyel denklem, q -Gama fonksiyonu, q -Beta fonksiyonu.

Kaynaklar

- [1] L. Euler, Introduction in Analysis Infiniterum. Lausanne: M-M Bousguet, 1748.
- [2] V. Kac, P. Cheung, Quantum calculus, Universitext, Springer, New York, 2002.
- [3] N. Kobachi, On q -Laplace transformation, Research Reports of Kumamoto-NCT, **3**, (2011), 69-76.

(3+1)-Boyutlu Davey-Stewartson Sisteminin Lie Simetri Cebiri

Konuşmacı: Cihangir Özemir

İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, ozemir@itu.edu.tr

Özet

Davey-Stewartson (DS) denklem sistemi sonlu derinlikte suda ilerleyen bir dalga paketinin evrimini modeller ve 2 uzay, 1 zaman boyutu içerir [1]. İçerdiği sabitlerin belli değerleri için, integre edilebilir bir denklem sistemidir ve yine ancak bu durumda sonsuz boyutlu Kac-Moody-Virasoro tipinde bir Lie simetri cebirine sahiptir. KVM tipinde bir simetri cebirine sahip olmak, literatürde iyi bilinen (2+1)-boyutlu integre edilebilir denklemlerde de karşılaşılan bir özelliktir. (3+1)-boyutlu bir DS sistemi ise, plazma fiziğinde elektron-akustik dalgaların üç boyutlu modülasyonu sonucu elde edilmiştir [2].

Bu çalışmada, (3+1) boyutlu DS sisteminin Lie simetri cebiri araştırılmış ve (2+1)-boyutta simetrilere ilişkin mevcut sonuçların yüksek boyutta geçerliliği sorgulanmıştır. Elde edilen sonuçlardan hareketle, sistemin bir indirgemesi gerçekleştirilmiştir [3].

Anahtar Kelimeler: Davey-Stewartson sistemi, Lie simetrisi.

Kaynaklar

- [1] A. Davey and K. Stewartson, On Three-Dimensional Packets of Surface Waves., Proc. R. Soc. Lond. A, **338**, (1974), 101–110.
- [2] P. Carbonaro, Three-Dimensional Modulation of Electron-Acoustic Waves: 3+1 Davey-Stewartson System, Chaos, Solitons & Fractals, 45, (2012), 959–965.
- [3] C. Özemir, Davey-Stewartson Equations in (3+1)-Dimensions with an Infinite Dimensional Symmetry Algebra, arXiv:1902.09012, (2019).

Paraserbest Lie Cebirlerinin Nilpotent arpımı ve Bu arpımın Bir Bazı

Konuşmacı: Zehra VELİOĞLU

Harran Üniversitesi, şanlıurfa, Türkiye, zehrav@harran.edu.tr

Özet

Bu çalışmada paraserbest Lie cebirlerinin n -inci nilpotent ve minimal nilpotent çarpımları incelenmiş ve bu çarpımların paraserbest olduğu gösterilmiştir. Ayrıca iki paraserbest abelyen ve n -inci sınıftan nilpotent Lie cebirinin n -inci nilpotent çarpımları için bir baz kümesi elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: SerbestLieCebirleri, Paraserbest Lie Cebirleri, Nilpotent arpım.

Kaynaklar

- [1] Baumslag, G., Groups with the same lower central sequence as a relatively free group. II Properties, Trans. Amer. Math. Soc., **142**, (1969), 507-538.
- [2] Baur, H., Parafreie Lie Algebren und Homologie, Diss. Eth Nr. 6126, 1978.
- [3] N. Akdoğan, Serbest Lie Cebirlerinin çarpımları ve Rezidl-P Cebirleri, Çukurova Üniversitesi Y. Lisans Tezi, Adana, 2014.

Çok Değişkenli Çebişev Polinomları ve Sonlu Cisimler

Ömer Küçüksakallı

Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara, komer@metu.edu.tr

Özet

Çebişev polinomları matematiğin hemen hemen her alanında karşımıza çıkar. Bu konuşmamızda Lie cebirleri yardımıyla çok değişkenli Çebişev polinomları tanımlanın bir yolunu vereceğiz. Uygulama olarak ise sonlu cisimler teorisinde önemli bir rol oynayan aritmetiksel nadir polinomları inceleyeceğiz. Tamsayı katsayılı bir polinom eğer sonsuz tane sonlu cisim üzerinde permutasyon üretiyorsa bu polinoma aritmetiksel nadir polinom nedir. Tek değişkenli aritmetiksel nadir polinomların sınıflandırılması tamamlanmıştır. Böyle bir polinom lineer polinomlar, kuvvet polinomları ve Çebişev polinomlarının bileşkesi biçiminde yazılabilir [1]. Lidl ve Wells, Çebişev polinomlarını çok değişkenli duruma genellemişler ve bu çok değişkenli polinomların aritmetiksel olarak nadir olduğunu göstermişlerdir [2]. Lie cebirleri perspektifinden bakıldığında Lidl ve Wells'in elde ettiği bu aile aslında A_n cebirlerine karşılık gelmektedir. Bu konuşmada A_n dışındaki Lie cebirlerine karşılık gelen ailelerde de sonsuz tane aritmetiksel nadir polinom olduğunu göstereceğiz [3].

Anahtar Kelimeler:Lie cebirleri, permutasyon polinomları.

Kaynaklar

- [1] M. Fried, On a conjecture of Schur. *Michigan Math. J.* **17**, (1970), 41–55.
- [2] R. Lidl, C. Wells, Chebyshev polynomials in several variables. *J. Reine Angew. Math.* **255**, (1972), 104–111.
- [3] Küçüksakallı Ö. On the Arithmetic Exceptionality of Polynomial Mappings. *Bull. of London Mathematical Society*, **50**, (2018), 143–147.

Büyük Dizi Uzayları Üzerinde Tanımlı Bazı Operatörler

Konuşmacı: Oğuz Oğur

Giresun Üniversitesi, Giresun, Türkiye, oguz.ogur@giresun.edu.tr

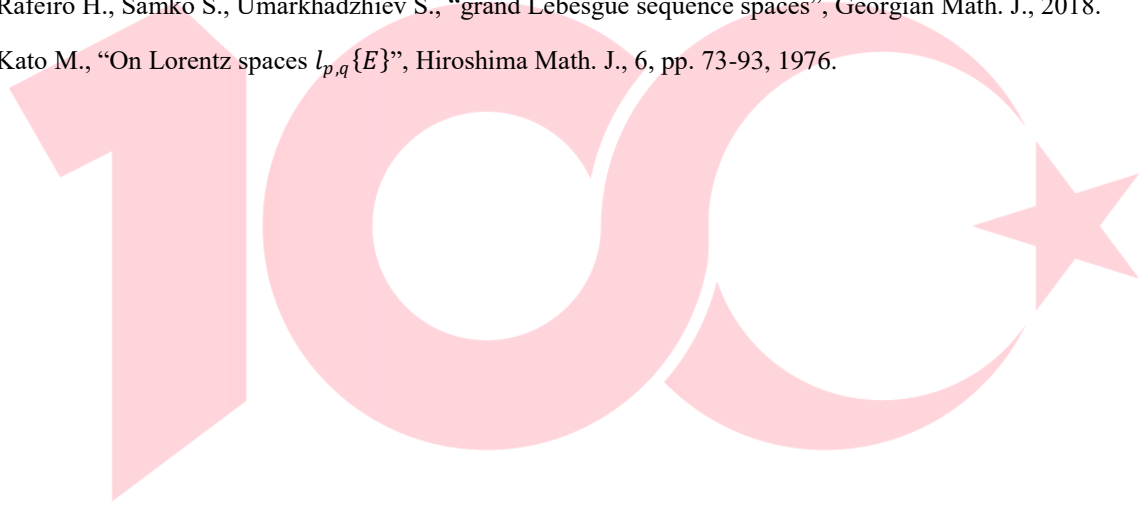
Özet

Bu çalışmada, büyük Lorentz dizi uzayları üzerinde tanımlı bileşke operatörlerin sınırlılığı, terslenebilirliği gibi bazı temel özellikleri verildi. Ayrıca, büyük Lebesgue dizi uzayları üzerinde tanımlı Césaro ve Copson matris operatörlerin bazı özellikleri verildi.

Anahtar Kelimeler:Büyük Lorentz dizi uzayları, büyük Lebesgue dizi uzayları, bileşke operatörü.

Kaynaklar

- [1] Arora S.C., Datt G., Verma S., "Operators on Lorentz sequence spaces", *Mathematica Bohemica*, No:1, pp. 87-98, 2009.
- [2] Rafeiro H., Samko S., Umarmhadzhiev S., "grand Lebesgue sequence spaces", *Georgian Math. J.*, 2018.
- [3] Kato M., "On Lorentz spaces $l_{p,q}\{E\}$ ", *Hiroshima Math. J.*, 6, pp. 73-93, 1976.



Çapraz Tablolarda Mutinomial-Dirichlet Dağılımının Uygulanması: İki şehir Öğrencilerinin İnternet Kullanım Sıklığının Karşılaştırılması

Konuşmacı: Esin AVCI

Giresun Üniversitesi, Giresun, Türkiye, esin.avci@giresun.edu.tr

Özet

Medikal ve sosyal çalışmaların bir çoğunda nitelik ifade eden değişkenlerle karşılaşılmaktadır. Bu tür nitel değişkenler frekans ve yüzde gibi oranlar ile özetlenmektedir. Nitel olan iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkiler tablolaştırılarak incelenmektedir. Yaygın olarak iki nitel değişkenin alt kategorileri arasındaki bağımlılık ve birlikte değişimin incelenmesi için Ki-Kare bağımsızlık testlerinden faydalanılmaktadır [1]. Ancak Ki-Kare testi genel bir sonuç vermekte, farklılığı yaratan alt kategori(ler) ancak oran farklarının incelenmesi ile ortaya konulmaktadır. Alt kategori sayısı arttıkça bu karşılaştırma sayısı $\binom{k}{2}$ kombinasyonu kadar olmakta ve her bir karşılaştırmada $1-\alpha$ kadar güven öngörüldüğünden karşılaştırma sayısı arttıkça kümülatif olarak I. tip hata da artmaktadır. Bu çalışmanın amacı, Multinomial-Dirichlet dağılımından yararlanarak, alt kategori sayısına bakılmaksızın sabit I. tip hata ile oran farklarının karşılaştırmasını yapmaktır. Uygulamada, yürütücüsü olduğum Giresun Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri tarafından desteklenen SOS-BAP-A-200515-43 verilerinin bir kısmından yararlanılmıştır. Giresun ve Harkivdeki öğrencilerinin interneti ders ve sosyal medya için kullanım sıklıkları karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak; Ders için internetin sık kullanım oranında iki şehir arasında fark bulunmamış, nadir kullanımda ise Giresun ve hiç kullanımda ise Harkiv daha fazla oranda farklılık gözlenmiştir. Sosyal ağ için ise; iki şehir arasında tüm sıklık düzeyi bakımından farklılık göstermiştir. Giresun nadir ve hiç kullanım düzeyi bakımından, Harkiv ise sık sık kullanım düzeyi oranında daha fazla farklılık göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Çapraz tablo, Multinomial-Dirichlet, internet kullanımı.

Kaynaklar

[1] K. Özdamar, SPSS ile Biyoistatistik, Nisan Kitapevi Yayınları, Ankara, 2015.

Öklid Uzayında Genelleştirilmiş Metrik Yapı Üzerine

Konuşmacı: Zehra Özdemir

Amasya Üniversitesi, Amasya, Türkiye, zehra.ozdemir@amasya.edu.tr

Özet

Bu çalışmada, Öklid uzayındaki iç çarpımın genelleştirilmesi ile elde edilen genelleştirilmiş metrik yapı tanıtılmıştır. Ayrıca, bu metrik yapı yardımıyla bazı özel yüzeyler ve eğriler ile ilgili karakterizasyonlar verilmiştir. Son olarak, çeşitli örnekler verilerek Mathematica programı yardımıyla örnekler görselleştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Öklid uzayı, özel eğriler ve yüzeyler, hareket dönüşümleri.

Kaynaklar

- [1] M. Barros, A. Ferrandez, P. Lucas, M.A. Merono. General helices in the 3-dimensional Lorentzian space forms. [Rocky Mountain Journal of Mathematics](#), **31**, (2001), 373-388.
- [2] M. Özdemir, An Alternative Approach to Elliptical Motion, [Advances in Applied Clifford Algebras](#), **26**, (2016), 279-304.
- [3] B. O. Neill, Semi-Riemannian geometry with applications to relativity, Academic press, New York, 1983.

Dispersif Denklemlerde Düzgünlük Özellikleri

Konuşmacı: Tuğrul Burak Gürel

Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, bgurel@boun.edu.tr

Diğer Yazarlar: M. B. Erdoğan, N. Tzirakis

Özet

Dispersif (yayımlı) kısmi diferansiyel denklemlerde başlangıç değer ve başlangıç-sınır değer problemlerinin çözümlerinin doğrusal olmayan parçasının, başlangıç değer fonksiyonunun ait olduğu Sobolev uzayından daha çok türevlenebilir bir uzayın içinde olup olmadığını inceleyeceğiz. Bu özellik yumuşatma etkisi (smoothing) olarak adlandırılır. Problemin temel tarifinin ardından doğrusal olmayan kesirli Schrödinger ve türev Schrödinger denklemleri hakkında birkaç temel sonucu tartışacağız.

Anahtar Kelimeler: Schrödinger denklemi, Sobolev uzayları, dispersif denklem.

Kaynaklar

- [1] M. B. Erdoğan, T. B. Gürel, N. Tzirakis, Smoothing for the fractional Schrödinger equation on the torus and on the real line, *Indiana Univ. Math. J.*, **68**, (2019), 369-392.
- [2] M. B. Erdoğan, T. B. Gürel, N. Tzirakis, The derivative nonlinear Schrödinger equation on the half line, *Ann. I. H. Poincaré*, **AN 35**,(2018), 1947-1973.
- [3] M. B. Erdoğan, N. Tzirakis, *Dispersive Partial Differential Equations: Well-posedness Theory and Applications*, London Mathematical Society Student Texts **36**, Cambridge University Press, Cambridge UK, 2016.

Hiperyüzeyler Arasındaki Gönderimlerin Analitik olarak Genişletilmesi

Konuşmacı: Özcan Yazıcı

ODTÜ, Ankara, Türkiye, oyazici@metu.edu.tr

Özet

M ve M' kompleks hiperyüzeyler ve F , M 'nin bir tarafında analitik olan ve M 'yi M' ye götüren bir gönderim olsun. Eğer M ve M' bir boyutlu eğriler ise, Schwarz Yansıma Teoremi F gönderiminin M 'nin diğer tarafına analitik olarak genişleyebileceğini söyler. M ve M' hiperyüzeylerinin yüksek boyutlu olduğu durumlarda böyle bir genişlemenin varlığı her zaman mümkün değildir. Bu konuşmada, bu ve benzeri genişleme problemleri ile ilgili bilinen klasik ve yeni sonuçlardan bahsedilecektir.

Anahtar Kelimeler: Analitik fonksiyonlar, CR fonksiyonları, Meromorfik fonksiyonlar.

Kaynaklar

[1] Cima, J. A. ; Suffridge, T. J. Boundary behavior of rational proper maps, Duke Math. J. 60 (1990), no. 1, 135-138.

[2] Yazıcı, O. Holomorphic extension of meromorphic mappings along real analytic hypersurfaces, Preprint. <https://arxiv.org/abs/1903.04633>.

Frenet Çatısına Göre Timelike Normalli Spacelike Anti- Salkowski Eğrisinden Elde Edilen Smarandache Eğrileri

Konuşmacı: Kemal EREN

Fatsa Fen Lisesi, Ordu, Türkiye, kemaleren52@gmail.com

Diğer Yazar: Süleyman ŞENYURT

Ordu Üniversitesi, Ordu, Türkiye, ssenyurt@odu.edu.tr

Özet

Bu çalışmada ilk olarak timelike normalli spacelike anti-Salkowski eğrisinin Frenet vektörlerinden elde edilen regüler TN, TB, NB ve TNB –Smarandache eğrileri tanımlandı. Daha sonra her bir Smarandache eğrisinin Frenet vektörleri, eğrilik ve torsiyonu hesaplandı. Son olarak elde edilen eğrilerin Frenet elemanları spacelike anti Salkowski eğrisinin Frenet elemanları cinsinden yazılarak grafikleri çizildi.

Anahtar Kelimeler: Minkowski uzayı, spacelike anti-Salkowski eğrisi, spacelike Smarandache eğrisi.

Kaynaklar

- [1] E. Salkowski, Zur Transformation von Raumkurven, Math. Ann., **66**, (1909), 517-557.
- [2] J. Monterde, Salkowski curves revisited: A family of curves with constant curvature and non-constant torsion, Computer Aided Geometric Design, **26(3)**, (2009), 271- 278.
- [3] S. Şenyurt S. and K. Eren, Smarandache Curves of Timelike anti-Salkowski Curve According to Frenet Frame, Ubak Uluslararası Bilimler Akademisi, (2019), 667-679.

Frenet Çatısına Göre Spacelike Normalli Spacelike Anti- Salkowski Eğrisinden Elde Edilen Smarandache Eğrileri

Konuşmacı: Kemal EREN

Fatsa Fen Lisesi, Ordu, Türkiye, kemaleren52@gmail.com

Diğer Yazar: Süleyman ŞENYURT

Ordu Üniversitesi, Ordu, Türkiye, ssenyurt@odu.edu.tr

Özet

Bu çalışmada ilk olarak spacelike normalli spacelike anti-Salkowski eğrisinin Frenet vektörlerinden elde edilen regüler TN, TB, NB ve TNB – Smarandache eğrileri tanımlandı. Daha sonra her bir Smarandache eğrisinin Frenet vektörleri, eğrilik ve torsiyonu hesaplandı. Son olarak elde edilen eğrilerin Frenet elemanları spacelike anti Salkowski eğrisinin Frenet elemanları cinsinden yazılarak grafikleri çizildi.

Anahtar Kelimeler: Minkowski uzayı, spacelike anti-Salkowski eğri, spacelike Smarandache eğri.

Kaynaklar

- [1] E. Salkowski, Zur Transformation von Raumkurven, Math. Ann., **66**, (1909), 517-557.
- [2] J. Monterde, Salkowski curves revisited: A family of curves with constant curvature and non-constant torsion, Computer Aided Geometric Design, **26(3)**, (2009), 271- 278.
- [3] S. Şenyurt S. and K. Eren, Smarandache Curves of Timelike anti-Salkowski Curve According to Frenet Frame, Ubak Uluslararası Bilimler Akademisi, (2019), 667-679.

Üçüncü Mertebeden Ardışık Bağlı Zamanla Değişen Doğrusal Ayrık-Zaman Sistemlerinin Sıra-Değişim Özelliği

Konuşmacı: Sümeyye Ar

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, Türkiye, sumeyye52.ar.match@gmail.com

Özet

Ardışık bağlı zamanla değişen doğrusal yüksek mertebeden sürekli-zaman sistemlerinin sıra-değişim özelliği ile birinci ve ikinci mertebeden doğrusal ayrık-zaman sistemlerinin sıra değişim özelliği verilmiştir. Ayrıca bazı özel durumlarda üçüncü mertebeden ayrık-zaman sistemlerinin sıra değişim özelliğinin koşulları elde edilmiş ve bulunan sonuçlar uygulamalarla desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler:Sıra-değişim özelliği, ayrık-zaman sistemleri, fark denklemi.

Kaynaklar

- [1] E. Marshall, Commutativity of time varying systems, *Electronics Letters*, **13**, (1977), 539-540.
- [2] M.E. Koksal, Commutativity of First-order Discrete-time Linear Time-varying Systems, *Mathematical Methods in the Applied Sciences*, DOI:10.1002/mms.5310, (2018), 1-19.
- [3]M.E. Koksal, Commutativity of Systems with Their Feedback Conjugates, *Transactions of the Institute of Measurement and Control*, **41**, (2019), 696-700.

Kuadratik Formlar Yardımıyla Maksimal ve Minimal Artin-Schreier Tipi Eğrilerin Oluşturulması

Konuşmacı: Zülfükar Saygı

TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi, Ankara, Türkiye, zsaygi@etu.edu.tr

Özet

n bir pozitif tam sayı olmak üzere F_q ve F_{q^n} sırasıyla q ve q^n elemanlı sonlu cisimler olsun. F_{q^n} cisiminden F_q cisimine tanımlı ve aşağıdaki iki özelliği sağlayan Q dönüşümüne bir kuadratik form denir:

i. Her $a \in F_q$ ve $x \in F_{q^n}$ için $Q(ax) = a^2Q(x)$,

ii. $B(x, y) = Q(x + y) - Q(x) - Q(y)$ dönüşümü F_{q^n} üzerinde bilineer.

$S(x)$ toplamsal bir polinom olmak üzere $y^q - y = xS(x) \in F_{q^n}[x, y]$ eğrisinin F_{q^n} rasyonel nokta sayısının alabileceği değerler Hasse-Weil eşitsizliği ile sınırlanmaktadır. Eğrinin cinsi (genus) g olmak üzere, F_{q^n} rasyonel nokta sayısı N aşağıdaki eşitsizlikleri sağlar:

$$q^n + 1 - 2g\sqrt{q^n} \leq N \leq q^n + 1 + 2g\sqrt{q^n}.$$

Nokta sayıları, Hasse-Weil eşitsizliğindeki üst sınırı sağlayan eğrilere maksimal eğriler, alt sınırı sağlayan eğrilere ise minimal eğriler denir.

$S(x) \in F_2[x]$ toplamsal bir polinom olmak üzere $y^2 + y = xS(x)$ şeklindeki eğriler ile kuadratik formlar arasındaki ilişkiler kullanılarak maksimal ve minimal eğriler oluşturulmuştur [1]. Bu çalışmada q bir tek asalın kuvveti ve $S(x) \in F_{q^n}[x]$ toplamsal bir polinom olmak üzere, özel şartlar altında

$$y^q - y = xS(x)$$

formunda yazılan Artin-Schreier tipi maksimal ve minimal eğrilerin karakterizasyonları yapılmıştır [2-3]. Bu karakterizasyon yardımıyla bazı özel maksimal ve minimal eğrilerin katsayıları açık olarak elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Cebirsel eğri, Rasyonel nokta, Kuadratik form.

Kaynaklar

- [1] F. Özbudak, E. Saygı, Z. Saygı, Quadratic forms of codimension 2 over finite fields containing F_4 and Artin-Schreier type curves, *Finite Fields Appl.* **18** (2012) 396–433.
- [2] F. Özbudak, Z. Saygı, Explicit maximal and minimal curves over finite fields of odd characteristics, *Finite Fields Appl.* **42** (2016) 81–92.
- [3] D. Bartoli, L. Quoos, Z. Saygı, E.S. Yılmaz, Explicit Maximal and Minimal Curves of Artin-Schreier Type from Quadratic Forms, <https://arxiv.org/abs/1807.04092>.

Lucas Küplerinin Derece Sayma Polinomları ve Uygulamaları

Konuşmacı: Zülfükar Saygı

TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi, Ankara, Türkiye, zsaygi@etu.edu.tr

Özet

Bağlantı ağı sistemleri, köşe kümesi V ve kenar kümesi E olan bir $G = (V, E)$ çizgesi ile temsil edilebilir. Burada köşe kümesi V işlemcileri, kenar kümesi E ise işlemciler arasındaki iletişim bağlantılarını temsil eder. En temel bağlantı ağı modellerinden biri n boyutlu hiperküp çizgesidir. Simetri ve yinelemeli yapıları nedeniyle hiperküpler ve hiperküplerin özel alt çizgeleri olan Fibonacci küpleri ve Lucas küpleri de paralel hesaplama işlemcilerinin bağlantı modelleri olarak literatüre sunulmuştur.

n boyutlu hiperküp çizgesi Q_n nin tüm köşeleri uzunluğu n olan ikilik diziler ile gösterilir,

$$V(Q_n) = \{ b_1 \dots b_n \mid b_i \in \{0,1\} \}.$$

Q_n nin herhangi iki köşesi u ve v arasında bir kenar olması için gerek ve yeter şart ise u ve v arasındaki Hamming uzaklığının 1 olmasıdır, yani u ve v nin ikilik gösterimleri arasındaki farklı koordinat sayısının 1 olmasıdır. Fibonacci küpleri, hiperküplerin köşelerinin ikilik dizi gösteriminde ardışık iki adet 1 içeren tüm köşelerin çıkarılması ile elde edilen alt küptür. Dolayısıyla, Fibonacci küplerinin köşeleri her $1 \leq i < n$ için $b_i b_{i+1} = 0$ şartını sağlayan $b_1 \dots b_n$ dizileri ile temsil edilirler. Bunun üzerine $b_1 b_n = 0$ şartı da eklenirse Lucas küplerinin köşelerinin ikilik gösterimleri elde edilir [1].

[2] çalışmasında Lucas küplerinin derece sayma polinomları indirgeme bağıntıları kullanılarak elde edilmiştir. Bu çalışmada, bu sayma işlemi daha rafine bir şekilde yapılarak Lucas küplerinin derece sayma polinomları iki değişkenle ifade edilmiş ve bu değişkenlerden bir tanesi ile bir köşe için Hamming ağırlığı bir fazla olan komşu köşelerin sayısı, diğer değişken ile Hamming ağırlığı bir eksik olan komşu köşelerin sayısı sayılmıştır. Bu iki değişkenli polinomların bir uygulaması olarak Lucas küplerinin baskınlık sayılarının daha kolay hesaplanabileceği optimizasyon problemleri oluşturulmuş ve bu sayede Lucas küplerinin baskınlık sayıları üzerine sınırlar elde edilmiştir. Bu yöntem ile [3] çalışmasında ulaşılamamış boyutlar için baskınlık sayıları verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Hiperküp, Lucas Küpleri, Lucas Sayıları.

Kaynaklar

[1] E. Munarini, C.P. Cippo, N.Z. Salvi, On the Lucas cubes, Fibonacci Quart., **39**, (2001), 12-21.

[2] S. Klavzar, M. Mollard, M. Petkovsek, The degree sequence of Fibonacci and Lucas cubes, Discrete Mathematics **311**, (2011), 1310-1322.

[3] A. Ilic, M. Milosevic, The parameters of Fibonacci and Lucas cubes, Ars Math. Contemp., **12**, (2017), 25-29.

Sağlam Portföy Optimizasyonu Problemleri

Konuşmacı: Kerem Uğurlu

Nazarbayev Üniversitesi, Nursultan, Kazakistan, email:keremugurlu@gmail.com

Özet

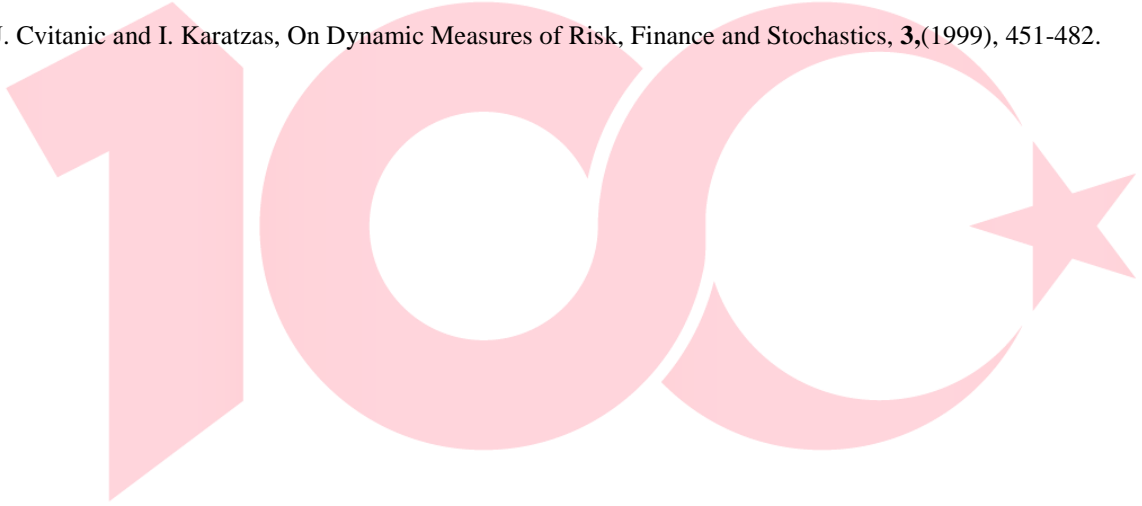
Sürekli olmayan zamanlarda önceden tanımlanmamış ve sonlu zaman ufku ile fayda optimizasyon problemleri için bir difüzyon modelinde açık çözümler sunuyoruz. Belirsizlik kümesinin kompakt ve zamanın $[0, T]$ 'ye bağlı olduğunu varsayarak sağlam optimizasyon problemlerini çözüyoruz.

Anahtar Kelimeler: Stokastik süreçler, matematiksel finans, optimizasyon.

Kaynaklar

[1] L. Denis and M. Kervarec, Optimal Investment Under Model Uncertainty in Nondominated Models, *SIAM Journal on Control and Optimization*, **51(3)**, (2013), 1803-1822.

[2] J. Cvitanic and I. Karatzas, On Dynamic Measures of Risk, *Finance and Stochastics*, **3**, (1999), 451-482.



Değişmeli olmayan bazı özel yerel kompakt gruplar için Gabor çerçeveleri ve özellikleri

Konuşmacı: Elçim Elgün Kırımlı

İstanbul Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, eelgunkirimli@istanbul.edu.tr

Diğer Yazarlar: Serap Öztop

Özet

Değişmeli olmayan bir grup olan $2n+1$ boyutlu (klasik) Heisenberg grubu $H_n = \mathbb{R}^n \times \mathbb{R}^n \times \mathbb{R}$, Öklid uzaylarının bilinen yapı ve özelliklerinin hangilerinin genelleştirilebileceğinin çalışılmasında uzun süredir verimli bir test objesi olarak kullanılmaktadır. Bu konuşmada bizim amacımız Heisenberg grubunu da kapsayan özel bir değişmeli olmayan yerel kompakt grup sınıfı üzerinde Gabor çerçeveleri tanımlamak ve zaman-frekans analizi için gerekli özelliklerini çalışmaktır. Bu çalışma için en önemli aracımız sürekli bir Gabor (zaman-frekans) dönüşümü tanımlamak ve değişmeli gruplar üzerinde sağlanan diklik, terslenebilirlik gibi özelliklerin bu sınıfa da genelleştirilebileceğini gözlemlemektir. Bu sonuçlar da bize bazı değişmeli olmayan grupların zaman-frekans analizi için uygun ortam oluşturabileceklerini göstermektedir.

Bu çalışma İstanbul Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümünde yürütülen TÜBİTAK BİDEB – 2232 Programı tarafından desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Zaman - Frekans Analizi, Gabor Çerçeveleri, Gabor Dönüşümü, Heisenber Grupları.

Bir Parametrelili Kapalı Düzlemsel Hareket Altında Kinetik Enerji Hesabının Puma Robotu Üzerinde Uygulanması

Konuşmacı: Esra İNAN

¹Samsun R.K. Bilim ve Sanat Merkezi, Samsun, Türkiye. esra.unsal55@gmail.com

Diğer Yazarlar: Beyza CİHANGİR

²Samsun R.K. Bilim ve Sanat Merkezi, Samsun, Türkiye bevyacihangir55@gmail.com

Eren UZUN

³Samsun R.K. Bilim ve Sanat Merkezi, Samsun, Türkiye eren023023@outlook.com

Özet

Bu çalışmada bir parametrelili kapalı düzlemsel direkt ve ters hareket yapan cisimlerin uygulama alanları üzerinde çalışıldı. Steiner formülü, Steiner noktası/normali, pol noktası, kutupsal atalet momenti, kinetik enerji gibi daha önce elde edilen kinematik kavramların deneysel verilere nasıl uygulanacağı ile ilgili araştırma yapıldı ve insan bacağıının yürüme esnasında yaptığı hareketin, puma robot koluna uyarlanması; kinematik kavram olarak ise kinetik enerjinin seçilmesine karar verildi. Çalışmada Puma robotu seçildi. Çünkü Puma robot kol ucu vardığı noktaya 4 farklı şekilde gelebilir ve her şekil birbiri ile ilişkilidir. Bu ilişki dönme matrisleri ve öteleme vektörleri yardımıyla tespit edildi. Bu çalışmada şekiller arası ilişkinin kolayca görülebilmesi için bahsedilen nokta düzlemdeki y eksenleri üzerinde seçildi. Çalışmada puma robot kolunun bu dört şekli için, robot kolu eksenleri üzerine biri sabit diğeri hareketli olmak üzere iki düzlem; düzlemler üzerine koordinat sistemleri yerleştirildi ve iki düzlemin birbirine göre bir parametrelili kapalı düzlemsel hareketi altında hareket denklemleri elde edildi. Robot kolunun belli bir noktaya ulaşmasında düzlemlerin birbirine yaptığı hareket direkt hareket, geri çekilme hareketi ise ters hareket olarak tanımlandı. Direkt ve ters hareket için elde edilen hareket denklemleri ile zamana bağlı kinetik enerjileri hesaplandı. Sonuç olarak çalışmadaki dört şeklin direkt ve ters hareket için dönme matrisleri, öteleme vektörleri, kinetik enerjileri karşılaştırıldı. Direkt harekette tüm şekiller için hesaplanan kinetik enerjinin eşit olduğu görüldü. Ters harekette de durumun değişmediği sonucuna varıldı.

Anahtar Kelimeler: : Düzlemsel hareket, kinematik, Puma robotu.

Kaynaklar

[1] H. Dathe, R. Gezzi, D. Kubein-Meesenburg, N. Nagerl, Characteristic points and cycles in planar kinematics with application to the human gait, Göttingen: Acta of Bioengineering and Biomechanics, (2015).

[2] M. Bozdemir, E. Adıgüzel, Puma tipi robot ile insan kolu hareketlerinin karşılaştırılması; alternatif bir kol omuz tasarımı, Denizli: Mühendislik Bilimleri, (1998).

Lineer Regresyon Modelinde Kısıtlı Tahmin Edicilerin Karşılaştırılması

Konuşmacı: Nilgün YILDIZ

Marmara Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, ncelebi@marmara.edu.tr

Özet

Çok değişkenli lineer regresyon modelinde, çoklu iç ilişki olması durumunda En Küçük Kareler (E.K.K) yöntemini kullanılmamaktadır. Parametre katsayılarını tahmin etmek için yanlı tahmin ediciler ve kısıtlı tahmin ediciler kullanılabilir. Bu çalışmada kısıtlı tahmin edici, diğer tahmin edicilere göre etkinliği gerçek veri üzerinde karşılaştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çoklu iç ilişki, Liu-tipi tahmin edici, Kısıtlı Liu-tipi tahmin edici.

Kaynaklar

- [1] B. M. G Kibria, Performance of some new ridge regression estimators. *Comm. Stat Simul Comput* **32**, (2003), 2389–2413.
- [2] K. Liu, A new class of biased estimate in linear regression. *Comm. Stat Theory Methods* **22 (2)**, (1993):393–402.
- [3] Rao, C. R., H. Toutenburg, and S. C. Heumann, *Linear Models and Generalizations: Least Squares and Alternatives*. New York: Springer-Verlag, 2008.

Farklı Esnek Nokta Yaklaşımları ve Sonuçları

Konuşmacı: Müge Çerçi

Akdeniz Üniversitesi, Antalya, Türkiye, cercimuge@hotmail.com

Diğer Yazarlar: Gültekin Soylu

Özet

1999 yılında çeşitli belirsizlikleri ortadan kaldırmak ve matematiksel olarak modelleyebilmek amacıyla Rus matematikçi Molodtsov tarafından ortaya atılan esnek küme teorisinde, zaman içerisinde bir birlerinden farklı üç yaklaşım karşımıza çıkmıştır.

Bunlardan ilki 2011 yılında Shabir ve Naz tarafından ortaya konulan esnek nokta tanımıdır. İkinci esnek nokta yapısı Zorlutuna vd. tarafından 2012 yılında, üçüncü esnek nokta yapısı ise 2013 yılında Das ve Samanta tarafından tanımlanmıştır.

Bu çalışmada, yukarıda bahsi geçen farklı nokta tanımları ile ortaya çıkan durumlar Küme teorisi ve Topolojik açıdan ele alınarak elde edilen genel sonuçlar sunulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Esnek küme, esnek nokta.

Kaynaklar

- [1] M. Shabir and M. Naz, On soft topological spaces, *Computers and Mathematics with Applications*, 61, (2011), 1786-1799.
- [2] İ. Zorlutuna, M. Akdağ, W.K. Min and S. Atmaca, On soft topological spaces, *Annals of Fuzzy Mathematics and Informatics*, 3(2), (2012), 171-185.
- [3] D. Das and S. K. Samanta, Soft metric, *Annals of Fuzzy Mathematics and Informatics* 6, (2013), 77-94.

Tersinirlik Problemi Hakkında

Konuşmacı: Yasemin engellenmiş

Trakya Üniversitesi, Edirne, Türkiye, ycengellenmis@gmail.com

Diğer Yazarlar: Abdullah Dertli

zet

Bu çalışmada, $u^2 = u, v^2 = v, uv = vu$ olmak üzere $Z_4 + uZ_4 + vZ_4 + uvZ_4$ sonlu halkası üzerinde tanımlı çarpık devirli kodlar kullanılarak, tersinirlik probleminin özel bir hali zlmş ve tersinir DNA kodlar elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: arpık devirli kodlar, Tersinirlik problemi.

Kaynaklar

- [1] A. Dertli and Y. Cengellenmis, On cyclic DNA codes over the rings $Z_4 + wZ_4$ and $Z_4 + wZ_4 + vZ_4 + vwZ_4$, *Biomath*, **6** (2017), 1712167.
- [2] F. Gursoy, E. S. Oztas and I. Siap, Reversible DNA codes over $F_{16} + uF_{16} + vF_{16} + uvF_{16}$, *Advances in Mathematics of Communications*, **11**, (2017).

Göçün alkol tüketimine etkisi için matematiksel kontrol stratejileri

Konuşmacı: Tuğba Akman-Yıldız

Lojistik Yönetimi Bölümü, Türk Hava Kurumu Üniversitesi, Etimesgut/Ankara, Türkiye

takman@thk.edu.tr

Özet

Bulaşıcı hastalıkların matematiksel modeller yardımıyla incelenmesi, hastalığın seyrini tahmin etmede ve hastalığı ortadan kaldırmak için gerekli önlemlerin alınmasında önemli rol oynamaktadır. Alkol kullanımı, bulaşıcı hastalıklar gibi direkt temasa bağlı olmadan, dolaylı yollarla insanları etkilemekte ve tüketim derecesi toplumun belirli gruplara ayrılmasına neden olmaktadır [1]. Göç ise toplumların kültürel özelliklerinin toplumlar arası aktarımına neden olup, alkol tüketimini etkilemektedir [2]. Bu çalışmada, göçün alkol tüketimine olan etkisi, toplumu alkol tüketme derecelerine göre dört farklı gruba ayırarak matematiksel bir model yardımıyla incelenmiştir. Farklı derecede alkol tüketen gruplar arasındaki etkileşimin ve tedavi başarısının kontrol stratejilerini belirlemeye olan etkisi incelenmiş olup, en başarılı strateji tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Matematiksel model, kontrol problemi, bulaşıcı hastalıklar.

Kaynaklar

- [1] S. Lee, E. Jung, C. Castillo-Chavez, Optimal control intervention strategies in low- and high-risk problem drinking populations, *Socio-Economic Planning Sciences* 44 (2010) 258e265.
- [2] H. Xiang, C. C. Zhu & H. F. Huo, Modelling the effect of immigration on drinking behaviour, *Journal of Biological Dynamics*, 11:1, (2017) 275-298.

Lorentz uzayında timelike involüt eğrisinin invölütü

Konuşmacı:Süleyman ŞENYURT

Ordu Üniversitesi, Ordu, Türkiye, sseyurt@odu.edu.tr

Diğer Yazarlar:Őeyda KILIŐOĐLU, HülyaBOZYOKUŐ

Özet

Bu alışmada Lorentz uzayında timelike bir eğriye ait involüt eğrisinin invölütü tanımlanmıştır. İkinci mertebeden invölüt eğrisinin Frenet aparatları ayrı ayrı hesaplanıp esas eğri cinsinden ifadeleri verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: timelike involüt eğri, ikin mertebeden invölüt eğri.

Kaynaklar

- [1]Bükcü, B., Karacan, M.K., On the involute and evolute curves of the timelike curve in Minkowski 3-space, *Demonstratio Mathematica*, XL(40-3) (2007), 721-732.
- [2] Bilici, M, alışkan, M., On the involutes of the spacelike curve with a timelike binormal in Minkowski 3-Space, *International Mathematical Forum*, 4(31),(2009), 1497-1509.
- [3]Şenyurt, S., On Spacelike Involute B-Scroll a New View, *Ordu Univ. J. Sci. Tech.*, 4(2), (2014), 10-23.

Biyomatematik: Elektriksel hücrelerin matematiksel modellenmesi ve dinamik sistem analizi

Konuşmacı: Sevgi ŞENGÜL AYAN

Antalya Bilim Üniversitesi, Antalya, Türkiye, sevgi.sengul@antalya.edu.tr

Özet

Elektriksel olarak uyarılan hücreler, kendi aralarında ve vücudun diğer organlarına iletilerini aksiyon potansiyeli olarak adlandırılan sinyaller aracılığı ile gerçekleştirirler. Bu hücreler arasında beyin hücrelerimiz nöronlar, kalp hücrelerimiz kardiyomiyositler, pankreastaki beta hücreleri ve kas hücrelerimiz vardır. Bu hücrelerin modelleriyle yapılan matematiksel çalışmalar, hücrelerin etki potansiyeli altındaki iyon kanallarının mekanizmasını anlamamıza yardımcı olur. Biz bu bildiride kalbin atma aktivitesini simüle etmek için iyon kanallarının ve taşıyıcıların çoğunu birleştirerek geliştirdiğimiz matematiksel modeli sunacağız. Modelimiz 26. dereceden doğrusal olmayan bir adi diferansiyel denklem sisteminden oluşmaktadır. Modelimizi sıçan kardiyomiyositlerinde yaptığımız deneylere göre optimize ettik. Sonunda, modeldeki farklı iyon mekanizmalarının katkılarını anlamak için yine matematiksel ölçütler tanımlayıp bu ölçütleri doğrulayabileceğimiz deneysel yollar geliştirdik.

Anahtar Kelimeler: Matematiksel Modelleme, Dinamik sistem analizi, Biyomatematik.

Kaynaklar

- [1] Şengül, S., R. Clewley, R. Bertram, and J. Tabak. 2014. Determining the contributions of divisive and subtractive feedback in the Hodgkin-Huxley model. *J Comput. Neurosci.* 37:403-415.
- [2] Hodgkin, A. L., and A. F. Huxley. 1952. A quantitative description of membrane current and its application to conduction and excitation in nerve. *J. Physiol.* 117:500–544.
- [3] Şengül, S., Sırcan, A.K. , Kurt, A., Özdoğan, H. and Yaraş, N. Modeling and analyzing Ca²⁺ channel dynamics during cardiac action potential. International Conference on Applied Analysis and Mathematical Modeling ICAAMM19, March 10-13, 2019, Istanbul-Turkey. ISBN: 978-605-69181-0-0.

Devirler Üzerinde Tanımlı Syzygy Modülleri

Konuşmacı: Samet Sarıoğlan

Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye, ssarioglan@hacettepe.edu.tr

Diğer Yazarlar: Selma Altınok Bhupal

Özet

R birimli ve değişmeli bir halka, $G = (V, E)$ sonlu bir graf ve $\alpha: E \rightarrow \{R \text{ halkasının idealleri}\}$ bir kenar etiketi fonksiyonu olmak üzere, (G, α) ikilisine bir kenar etiketli graf denir. Kenar etiketli bir graf üzerinde herhangi u ve v köşelerini birbirine bağlayan her uv kenarı için $f_u - f_v \in \alpha(uv)$ olacak şekilde bir $f \in R^{|V|}$ köşe etiketlemesine (G, α) üzerinde bir genelleştirilmiş spline denir. R taban halkası ile (G, α) grafı üzerinde tanımlı tüm genelleştirilmiş splineleların kümesi $R_{(G, \alpha)}$ ile gösterilir.

Bu çalışmada, kenar etiketli bir (G, α) grafının devirleri üzerinde tanımlı syzygy modülü $B_{(G, \alpha)}$ tanıtılacaktır. $B_{(G, \alpha)}$ modülü ile genelleştirilmiş splineleların $R_{(G, \alpha)}$ modülü arasındaki ilişkiler incelenecektir. R halkasının iki değişkenli polinom halkası olması durumunda $R_{(G, \alpha)}$ modülünün serbestliği üzerine sonuçlar verilecektir.

Anahtar Kelimeler: Genelleştirilmiş splinelelar, graf, modül.

Kaynaklar

- [1] L. Rose, Combinatorial and topological invariants of modules of piecewise polynomials, Adv. Math. 116, no. 1, 34-45. MR 1361478 (97b:13036) 1995.
- [2] L. Rose. Graphs, syzygies and multivariate splines, Discrete Comput. Geom. 32, no. 4, 623-637. MR 2096751 (2005g:41024), 2004.

S_w^α Uzayının Bazı Özellikleri

Konuşmacı: Erdem Toksoy

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, SAMSUN, TÜRKİYE, erdem.toksoy@omu.edu.tr

Diğer Yazarlar: Ayşe Sandıkçı

Özet

Bu çalışmada ilk olarak $L^1(\mathbb{R}^d)$ uzayının Θ girişim işlemine göre bir alt cebiri olan $S_w^\Theta(\mathbb{R}^d)$ Segal cebiri ve w, \mathbb{R}^d üzerinde tanımlı bir ağırlık fonksiyonu olmak üzere $L_w^1(\mathbb{R}^d)$ uzayının Θ girişim işlemine göre bir alt cebiri olan $S_w^\Theta(\mathbb{R}^d)$ uzayı tanımlandı. Sonra $F_\alpha f$ kesirli Fourier dönüşümü $S_w^\Theta(\mathbb{R}^d)$ uzayında olan $f \in L_w^1(\mathbb{R}^d)$ fonksiyonlarının $S_w^\alpha(\mathbb{R}^d)$ vektör uzayı tanımlandı. Yine $S_w^\alpha(\mathbb{R}^d)$ uzayı üzerinde $\|f\|_{S_w^\alpha} = \|f\|_{L_w^1} + \|F_\alpha f\|_{S_w^\Theta}$ fonksiyonunun bir norm olduğu ifade edildikten sonra $S_w^\alpha(\mathbb{R}^d)$ uzayının Banach uzayı olduğu ve $S_w^\Theta(\mathbb{R}^d)$ uzayının bir katı (Solid) uzay olması koşuluyla bu uzayın bir Banach cebiri ve $L_w^1(\mathbb{R}^d)$ uzayının bir Banach ideali olduğu gösterildi. Ayrıca $S_w^\alpha(\mathbb{R}^d)$ uzayının öteleme ve karakter işlemcileri altında değişmez olduğu ve bu operatörlerin sürekliliği ispatlandı.

Anahtar Kelimeler: Kesirli Fourier dönüşümü, girişim işlemi, Segal cebirleri.

Kaynaklar

- [1] H. Reiter, L^1 - Algebras and Segal Algebras, Springer-Verlag, New York, 1971.
- [2] L. B. Almeida, The fractional Fourier transform and time-frequency representations, IEEE Transactions on Signal Processing, 42:11, (1994), 3084-3091.
- [3] M. Doğan ve A. T. Gürkanlı, On functions with Fourier transforms in S_w , Bulletin of Calcutta Mathematical Society, 92:2, (2000), 111-120.

Dual Parametrik Eğrilerin Varlık ve Teklik Teoremleri

Konuşmacı: Nurcan Demircan Bekar

Türk Hava Kurumu Üniversitesi, Ankara, Türkiye, ndemircan@thk.edu.tr

Diğer Yazar: Ömer Pekşen

Özet

\mathbb{R} reel sayılar cismi ve $D = \{(a, a^*) = a + \varepsilon a^*, a, a^* \in \mathbb{R}, \varepsilon^2 = 0\}$ dual cebir olsun.

D nin $D_1 = \{(a, a^*), a \neq 0, a, a^* \in \mathbb{R}\}$ alt kümesi çarpma işlemine göre değişmeli bir grup oluşturur.

Bir $A = a + \varepsilon a^* \in D_1$ elemanı ve $S : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ dönüşümü için $S(A) = S_A = \begin{pmatrix} a & 0 \\ a^* & a \end{pmatrix}$ olmak üzere;

$ID_1^+ = \left\{ S_A = \begin{pmatrix} a & 0 \\ a^* & a \end{pmatrix}, a \neq 0, a, a^* \in \mathbb{R} \right\}$ ve $ID_1^- = \left\{ \begin{pmatrix} a & 0 \\ a^* & a \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, a \neq 0, a, a^* \in \mathbb{R} \right\}$ kümelerini

tanımlayalım. $ID_1 = ID_1^+ \cup ID_1^-$ olsun. Ayrıca;

$MID_1^+ = \{ F : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2, F(B) = S_A B + C, A \in D_1, B, C \in \mathbb{R}^2 \}$ ve

$MID_1^- = \left\{ F : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2, F(B) = (S_A W) B + C, A \in D_1, B, C \in \mathbb{R}^2, W = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \right\}$ olmak üzere;

$MID_1 = MID_1^+ \cup MID_1^-$ şeklinde tanımlayalım.

$T = (a, b) \mathbb{R}$ 'de bir açık aralık olsun. Bir $\alpha : T \rightarrow \mathbb{R}^2, \forall t \in T$ için $\alpha(t) = (x(t), y(t))$ şeklindeki $C^{(2)}$ - fonksiyonuna düzlemde bir parametrik eğri (yol) denir.

G bir grup olsun. $\forall t \in T$ ve bir $F \in G$ için $\beta(t) = F\alpha(t)$ eşitliği sağlanıyorsa $\alpha(t)$ ve $\beta(t)$ iki parametrik eğriye (yollara) G -denk eğriler denir. $\alpha(t) \sim \beta(t)$ ile gösterilir.

Bu çalışma ile \mathbb{R}^2 Öklid uzayındaki parametrik eğriler (yollar) için $G = MID_1^+, MID_1$ gruplarına göre tam invariantlar sistemi bulunacak, varlık ve teklik teoremleri verilecektir. Ayrıca, verilen keyfi fonksiyonları invariantları olarak kabul eden parametrik eğrinin (yolun) açık formülü belirlenecektir.

Anahtar Kelimeler: Dual sayılar, parametrik eğri (yol), invariant, tam invariantlar sistemi.

Kaynaklar

[1] Khadijev D., Oren I., Pekşen O. 2018. 'Global invariants of paths and curves for the group of all linear similarities in the two-dimensional Euclidean space', International Journal of Geometric Methods in Modern Physics Vol. 15.

[2] Khadijev D., Application of the Invariant Theory to the Differential Geometry of Curves (Fan Publisher, Tashkent, 1988). [in Russian].

[3] Tomar, M. 2012. 'Applications of dual numbers and dual numbers to two-dimensional dual geometry', Science Institute, Master's Thesis, Trabzon.

Üç Boyutlu Benjamin- Ono Denklemi İçin Whitham Modülasyon Teorisi

Konuşmacı: Ali Demirci

İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, demircial@itu.edu.tr

Özet

Dispersif şok dalgaları akışkanlar mekaniği, plazma fiziği, Bose-Einstein yoğunlaşması ve nonlineer optik vb. birçok alanda gözlemlenmiş bir fiziksel olgudur. Bu olgunun ilgili alanlarda matematiksel olarak incelenmesi Whitham Modülasyon Teorisi adı verilen bir teori ile yapılmaktadır. Fakat bu teori günümüze kadar genel olarak (1+1) ve (2+1) boyutlu sistemler için uygulanmıştır [1, 2]. Bu çalışmada ise, bu teorinin (3+1) boyutlu Benjamin-Ono denklemi için özel bir başlangıç koşulu altında genişletilmiştir.

Çalışmada, paraboloid tipi dalga cephesi formundaki başlangıç koşulu altında Üç Boyutlu Benjamin Ono (3DBO) denkleminin dispersif şok dalgası (DŞD) çözümleri incelenmiştir. 'Dalga cephesi izlemesi' adını verdiğimiz çözüm şekli kullanılarak, 3DBO denkleminde DŞDsı çözümlerinin bulunması problemi, (1+1) boyutlu küresel Benjamin-Ono (sBO) denklemlerinin DŞDsı çözümlerinin bulunması problemine indirgenmiştir. sBO denkleminde DŞDsı yayılımını betimleyen Whitham modülasyon denklemleri uygun Riemann değişkenleri kullanılarak türetilmiştir. (1+1) boyutlu sBO denkleminin sayısal çözümü ve Whitham modülasyon denklemlerinin sayısal çözümü karşılaştırılarak, bu çözümler arasında çok iyi bir uyum olduğu gösterilmiştir. Böylelikle paraboloid tipi dalga cephesi boyunca 3DBO denkleminin DŞDsı çözüm davranışının yine ilgili (1+1) boyutlu küresel denklemin DŞDsı çözüm davranışıyla etkin şekilde ifade edilebileceği gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Dispersif Şok Dalgası, Üç Boyutlu Benjamin- Ono Denklemi, Whitham Modülasyon Teorisi.

Kaynaklar

- [1] G. El, M. Hofer, Dispersive Shock Waves and Modulation Theory, *Physica D*, **333**, (2016), 11-65.
- [2] M.J. Ablowitz, A. Demirci, Y.P. Ma, Dispersive Shock Waves in the Kadomtsev- Petviashvili and Two Dimensional Benjamin- Ono Equations, *Physica D*, **333**, (2016), 84-98.

Schrödinger Denklem Ailesinde Navier Stokes Türü Sönümle Genelleme ve Sayısal Çözümler

Konuşmacı: Attila Aşkar

Koç Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, aaskar@ku.edu.tr

Özet

Kuantum mekaniği enerji kaybını içermiyor. Bu çalışmada doğanın bu temel olgusunu içeren bir denklem ve bu denklemin iki sayısal örneği sunulmaktadır.

Geliştirilen denklem Schrödinger denkleminin akışkanlar mekaniği benzeşimi kullanılarak, klasik sıvılardaki Navier - Stokes denkleminde esinlenerek sağlanıyor.

Elde edilen denklem enerji kaybı yanı sıra, çevrimler (vorteks) ve kaos oluşmasını sağlayan öğeleri de içeriyor. Enerji kaybının sağlanmasıyla, rezonans gibi olaylarda oluşan tekillikleri de ortadan kaldırıyor. Problemin fiziğinden teknik olmayan kapsamda bahsedilip, denklemin özellikleriyle çözülen problemler üzerinde durulacaktır. Aynı yöntemin “Doğrusal olmayan Schrödinger” ve “Gross – Pitiaevskii” denklemlerine de uygulanması gösterilecektir.

Anahtar Kelimeler: Diferansiyel denklemler, sayısal çözüm.

Kaynaklar

- [1] JH Weiner, A. Askar J Chem Phys 3534 (1971);
- [2] F. Sales, A. Askar, H. Rabitz J Chem Phys 111:2423 (1999)
- [3] A. Askar, Nonlinear Schrödinger and Gross – Pitaevskii Equations in the Fluid Dynamics (QFD) Representation. (In: Altenbach H., Pouget J., Rousseau M., Collet B., Michelitsch T. (eds) Vol 89. Springer, Cham 2018)

Popülasyon Artışı Bir Keller Segel Modelinde Gezinen Dalgaların Varlığı

Konuşmacı: Cemil Büyükdalı

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van, Türkiye, cbuyukadali@yyu.edu.tr

Özet

Bu çalışmada popülasyon artışı bir Keller Segel modelinin gezinen dalga çözümlerinin varlığı araştırılmıştır. Popülasyon artışının gezinen dalgaların varlığına etkisini gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Gezinen dalga çözümleri, kemotaksis, Keller-Segel modeli, popülasyon artışı.

Kaynaklar

- [1] E. Keller, L. Segel, Traveling bands of chemotactic bacteria: A theoretical analysis, *J. Theo. Biol.*, **30**, (1971), 235-248.
- [2] Z. Wang, Mathematics of traveling waves in chemotaxis, *Discrete Contin. Dyn. Syst. Series B*, **18**, (2013), 601-641.
- [3] S. Ai, Z. Wang, Traveling bands for the Keller-Segel model with population growth, *Math. Biosci. And Engineering*, **12**, (2015), 717-737.

Doygunluk Etkili Bir Su Kaynaklı Hastalık Modelinin Kararlılık Analizi

Konuşmacı: Cemil Büyükdalı

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van, Türkiye, cbuyukadali@yyu.edu.tr

Özet

Bu çalışmada doyunluk etkili bir su kaynaklı hastalık modeli ele alınmıştır. Bu model için hastalığın olmadığı denge noktasının global kararlılığı gösterilmiştir. Sonuçlar uygun nümerik simülasyonlarla değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Su kaynaklı hastalık modeli, doyunluk etkisi, global kararlılık.

Kaynaklar

- [1] C.T. Codeço, Endemic and epidemic dynamics of cholera: the role of the aquatic reservoir, BMC Infectious Diseases, **1** (2001) 1.
- [2] P. Van den Driessche and J. Watmough, Reproduction numbers and sub-threshold endemic equilibria for compartmental models of disease transmission. Mathematical Biosciences, 2002, **180**, (2002), 29–48.
- [3] J. Wang, C. Modnak, Modeling cholera dynamics with controls, Canadian Applied Mathematics Quarterly **19**, (2011), 255-273.

İki Ranklı Serbest Metabelyen Nilpotent Lie Cebirlerinde İç Otomorfik Denklik

Konuşmacı: Cennet Eskal

Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Osmaniye, Türkiye, cenneteskal@osmaniye.edu.tr

Özet

K , karakteristiği sıfır olan cebirsel kapalı bir cisim ve $L_{m,c} = \frac{L_m}{L'_m + L^{(c)}}$, K cisimi üzerinde m ranklı serbest metabelyen ve c -yinci sınıftan nilpotent Lie cebiri olsun. Bu çalışmada $L_{2,c}$ deki bir elemanın derecesinin $L_{2,c}$ nin bir iç otomorfizm tarafından indirgenebilmesi için gerekli koşullar belirlenmiştir. Ayrıca $L_{2,c}$ de verilen herhangi iki elemanın hangi koşullarda iç otomorfik denk olduğu araştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Serbest metabelyen nilpotent Lie Cebirleri, iç otomorfizmler, iç otomorfik denklik.

Kaynaklar

- [1] C. Eskal, A. Temizyürek, *Automorphic equivalence for ee Lie algebras of rank two*, Journal of Mathematical Sciences, **22(2)**, (2011), 189-193.
- [2] V. Drensky, J. T. Yu, *Automorphic Equivalence Problem For Free Associative Algebras of rank two*, International Journal Algebra and Computations, **17(2)** (2007), 221-234.
- [3] P. G. Wightwick, *Equivalence of polynomials under automorphisms of \mathbb{C}^2* , Journal of Pure and Applied Algebra, **157**, (2001), 341-367.

Kapalı Zayıf δ -Tümlemiş Modüllerin Yeni Bir Genelleştirmesi

Konuşmacı: Esra Öztürk Sözen

Sinop Üniversitesi, Sinop, Türkiye, esozen@sinop.edu.tr

Diğer Yazarlar: Şenol Eren

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, Türkiye, seren@omu.edu.tr

Özet

Bir M modülünün her dual sonlu kapalı alt modülü M de zayıf δ -tümleyene sahip ise M ye dual sonlu kapalı zayıf δ -tümlemiş modül denir (Kısaca, δ -ccws-modül denilecektir). Çalışmamızda genişleyen ve kapalı zayıf δ -tümlemiş modüllerin bir genelleştirmesi olarak tanımladığımız δ -ccws-modüllerin temel özellikleri irdelenmiştir. Bunun sonucunda elde edilenler şu şekilde özetlenebilir: (1) Bir δ -ccws-modülün her dual sonlu kapalı direkt toplam terimi de δ -ccws-modüldür; (2) R bir sol δ - V -halka olsun. R bir δ -ccws-modüldür. $\Leftrightarrow R$ bir $ccws$ -modüldür. $\Leftrightarrow R$ bir genişleyen modüldür; (3) Bir δ -ccws-modülün her nonsingüler her görüntüsü de δ -ccws-modüldür; (4) Non-singüler δ - V -halkalar tüm non-singüler modülleri δ -ccws olan halkalar olarak karakterize edilmiştir; (5) Belli koşullar altında dual sonlu ayrışabilir modüller üzerinde, δ -ccws-modül kavramı ile δ -tümlemiş modüllerin belirli bir takım genelleştirilmiş versiyonlarının çakışabilir olduğu gösterildi.

Anahtar Kelimeler: Genişleyen Modül, kapalı zayıf δ -tümlemiş modül, ccws-modül.

Kaynaklar

- [1] M. T. Koşan, δ -Lifting and δ -Supplemented Modules, Algebra Colloquium, **14(1)**, (2007), 53-60.
- [2] Y. Talebi and A. R. M. Hamzekolaei, Closed Weak δ -Supplemented Modules, JP Journal of Algebra, Number Theory and Applications, **13(2)**, 2009.
- [3] B. N. Türkmen, Y. Aydın and A. Pancar, Closed Cofinitely Weak Supplemented Modules, International Journal of Algebra, **10(1)**, 2010, 41-47.

e -Tümlenmiş Modüllerin Torsiyon Teorisine Göre Genelleştirilmiş Bir Versiyonu

Konuşmacı: Esra Öztürk Sözen

Sinop Üniversitesi, Sinop, Türkiye, esoen@sinop.edu.tr

Özet

Bu çalışmanın amacı e -tümlenmiş modüllerin torsiyon-teorik bir benzerini elde etmektir. Bunun için öncelikle bir modülün τ - e -küçük alt modülleri tanımlanarak temel özelliklerine değinildi. Ardından τ - e -tümlenmiş modül ve τ - e -oyuk modül kavramlarına yer verilerek bunlara ilişkin temel teorik özellikler irdelendi.

Anahtar Kelimeler: Kalıtsal torsiyon teorisi, τ - e -küçük alt modül, τ - e -tümlenmiş modül.

Kaynaklar

- [1] J. Clark, C. Lomp, N. Vanaja and R. Wisbauer, *Lifting Modules: Supplementes and Projectivity in Module Theory*, Birkhauser Verlag, Basel, 2006.
- [2] P. E. Bland, *Topics in Torsion Theory*, Mathematical research, 103, Wiley-VCH, Berlin, 1998.

Farklı Türden Baskın Konveks Fonksiyonlar için Kesirli İntegrasyon Yardımıyla Hermite-Hadamard Tipli Eşitsizlikler

Konuşmacı: Havva Kavurmacı Önalın

Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van, Türkiye, havvaonalan@yyu.edu.tr

Diğer Yazarlar: Recep Türker

Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van, Türkiye, recepturker16@hotmail.com

Özet

Bu çalışmada farklı türden baskın konveks fonksiyon sınıfları için kesirli integrasyon kullanılarak yeni Hermite-Hadamard tipli eşitsizlikler elde edilmiştir. Elde edilen sonuçların literatürle uyumlu olduğu gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Baskın Konveks Fonksiyonlar, eşitsizlikler, kesirli İntegraller.

Kaynaklar

- [1] S.S. Dragomir and N.M. Ionescu, On some inequalities for convex-dominated functions, Anal. Num. Theor. Approx. **19**, (1990) 21-28.
- [2] S.S. Dragomir, C.E.M Pearce, J.E. Pečarić, Means, g -convex dominated&Hadamard-type inequalities, Tamsui Oxford Journal of Mathematical Sciences, **18(2)**, (2002), 161-173.
- [3] M.E. Özdemir, Havva Kavurmacı-Önalın and M.Tunç, Hermite-Hadamard-type inequalities for new different kinds of convex dominated functions, Contemporary Analysis and Applied Mathematics, **3(2)**, (2015), 227-237.

Standart Olmayan Analizin Aritmetik ve Cebire Uygulamaları

Konuşmacı: Haydar Göral

Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye, haydar.goral@deu.edu.tr

Özet

Bu konuşmada ilk olarak standart olmayan analiz ve sonsuz küçük kavramı tanıtılacaktır. Standart olmayan analiz ilk olarak 1960'larda A. Robinson tarafından ortaya atılmıştır ve amacı sonsuz küçük kavramını detaylı ve doğru bir biçimde açıklamaktır. Daha sonra yükseklik fonksiyonundan ve Mahler ölçüsünden bahsedilecektir. Standart olmayan analizin ilk uygulamasını cebirsel sayılar cismi üzerindeki polinomlara uygulayıp bir asallık testi elde edeceğiz. İkinci uygulamamız ise sayı cisimlerindeki kesir toplamlarına olacaktır. Bu da bize belli sayı cisimlerinin başka bir sınıflandırmasını verecektir.

Anahtar Kelimeler: Standart olmayan analiz, cebirsel sayılar cismi.



Hyper-Lagrangian Altmanifoldların Minimalitesi

Konuşmacı: İbrahim Ünal

Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara, Türkiye, iunal@metu.edu.tr

Özet

4n-boyutlu hyperKahler manifoldların 2n-boyutlu hyper-Lagrangian altmanifoldlarının minimal olup olmadığı sorusu uzun zamandır açık problem olarak durmaktaydı. Yakın zamanda $n>1$ koşulu altında hyper-Lagrangian altmanifoldların minimal olduğu Qui ve Sun tarafından ispatlandı. Bu çalışmamızda $n=2$ özel durumu için hyper-Lagrangian altmanifoldların minimal olduğunu kalibrasyon teorisi ve hyperKahler manifoldlardaki temel kalibrasyonun kritik değerlerini kullanarak farklı bir yöntemle ispatladık. $n>2$ durumunun da bu temel kalibrasyonun kuvvetleri kullanılarak ispatlanabileceği düşünülmektedir.

Bu konuşmamda kalibrasyonlar ve kritik değerleri hakkında genel bir bilgi verdikten sonra verdiğimiz ispattan genel hatlarıyla bahsedeceğim.

Anahtar Kelimeler: Hyper-Lagrangian altmanifold, minimal altmanifold, kalibrasyon.

Kaynaklar

- [1] H. Qiu , L. Suna, Mean curvature flow of surfaces in a hyperkahler 4-manifold, arXiv e-prints, arXiv:1902.00645
- [2] N. C.Leung. T. Y. H. Wan, Hyper-Lagrangian submanifolds of hyperkähler manifolds and mean curvature flow, J. Geom. Anal. **17** (2007) no: 2, 343-364.
- [3] I. Unal, A note on critical values of calibrations, Differential Geom. Appl. **31** (2013) no:1 29-32.

Bir Grupta Yakın Yaklaşımlar Üzerine

Konuşmacı: Nurettin Bağırmaç

Mardin Artuklu Üniversitesi, Mardin, Türkiye, nurettinbagirmaz@artuklu.edu.tr

Özet

Rough (yaklaşımli) küme kavramı ilk olarak Pawlak tarafından 1982 yılında tanımlandı [1]. Yaklaşımli küme, evrensel kümenin herhangi bir alt kümesi olup, evrensel küme üzerinde tanımlanan bir denklik bağıntısı ile oluşturulan alt ve üst yaklaşımlar ikilisi ile tanımlanır. Yaklaşımli kümeleri kapsayan near (yakın) kümeleri, Peters tarafından 2007 yılında tanımlandı [2]. Kuroki ve Wang [3], evrensel küme ve denklik bağıntısı yerine sırasıyla bir grubu ve normal alt grubunu alarak yaklaşımli kümeleri incelemiştir.

Bu çalışmada, bir sonlu grupta normal alt gruplar kullanılarak bir alt kümenin alt ve üst yakın yaklaşımları kavramları tanımlanmış ve bazı özellikleri verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yaklaşımli küme, yakın küme, grup, normal grup.

Kaynaklar

- [1] Z. Pawlak, Rough sets, Int. J. Comput. Inform. Sci. **11**, (1982), 341-356.
- [2] J. F. Peters, Near sets, General theory about nearness of objects, Appl. Math. Sci., **1 (53)**, (2007), 2029-2609.
- [3] N.Kuroki, P.P.Wang, The lower and upper approximations in a fuzzy group, Inform.Sci. **90** (1996) 203-220.

İndirgenmiş Fonksiyonel Diferansiyel Kapsamlar için Matrosov Teoremleri

Konuşmacı: Nurgül Gökğöz

Çankaya Üniversitesi, Ankara, Türkiye, ngokgoz@cankaya.edu.tr

Özet

Bu çalışmada, öncelikle [1,2]'deki sonuçların İndirgenmiş Fonksiyonel Diferansiyel Kapsamlar (İFDK) için genişletilmesinin bir özeti verilecektir [3]. Daha sonra ise bu sonuçlardan yola çıkarak Matrosov teoremlerinin bir uyarlaması verilecektir.

Anahtar Kelimeler: Matrosov teoremleri, indirgenmiş fonksiyonel diferansiyel kapsamlar, kararlılık analizi

Kaynaklar

- [1] R. Kamalapurkar, W. Dixon, A. R. Teel, On Reduction of differential inclusions and Lyapunov Satbility, arxiv.
- [2] R. Kamalapurkar, J. A. Rosenfeld, A. Parikh, A.R. Teel, W.E. Dixon, Invariance-Like Results for Nonautonomous Switched Systems, IEEE Transactions on Automatic Control, vol.64, (2019), 614-627.
- [3] N. Gökğöz, Stability of Reduced Functional Differential Inclusions, ICRA-PAM 2019, İstanbul, 12-15 June 2019.

Düzlemsel Köklü Ağaçların Bikompleksi

Konuşmacı: Sabri Kaan Gürbüzler

Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye, kaan.gurbuzer@deu.edu.tr

Diğer Yazarlar: Bedia Akyar

Özet

Frabetti [1]'nin düzlemsel ikili köklü ağaçların kümesi üzerinde kurmuş olduğu simplisiyal yapıyı, düzlemsel köklü ağaçlar kümesi üzerine genişletip, hemen hemen prizmatik küme özellikleri ile elde edilen kompleks yapısı tarif edilecektir. Ayrıca Loday [2]'in düzlemsel köklü ağaçlar koleksiyonu üzerinde kurmuş olduğu bazı cebirsel işlemlerin prizmatik yüz ve dejenerasyon operatörlerine göre özellikleri ele alınacaktır.

Anahtar Kelimeler: Prizmatik kümeler, düzlemsel köklü ağaçlar, homoloji, zincir kompleksleri

Kaynaklar

[1] A. Frabetti, "Simplicial properties of the set of planar binary trees," *Journal of Algebraic Combinatorics. An International Journal*, vol. 13, no. 1, pp. 41–65, 2001.

[2] J.-L. Loday, "Arithmetree," *Journal of Algebra*, vol. 258, no. 1, pp. 275–309, 2002.

[3] S. K. Gürbüzler, B. Akyar, "Prismatic Sets Associated with Planar Rooted Trees," *Journal of Mathematics*, vol. 2019, Article ID 1543201, 6 pages, 2019.

Tekil Schoen 3-Katlılarının Küçük Çözümlerle Desingularizasyonları ve Grup Etkisi Altında Bölüm Calabi-Yau 3-Katlıları

Konuşmacı: Tolga Karayayla

Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara, tkarayay@metu.edu.tr

Özet

İki kesitli rasyonel eliptik yüzeyin projektif doğru üzerindeki lif çarpımı olan Schoen 3-katlıları eliptik yüzeylerin tekil lifleri projektif doğrunun aynı noktası üzerinde olmadığı durumda düzgün ve basit bağlantılı Calabi-Yau 3-katlıları olur. Bu lif çarpımının tekil olması durumunda ise küçük çözümlerle elde edilecek desingularizasyonların da basit bağlantılı Calabi-Yau 3-katlılar olabilmesi için gerek ve yeter koşullar Schoen tarafından belirlenmiştir. Bouchard ve Donagi, eliptik yüzeylerin otomorfizmalarını kullanarak düzgün Schoen 3-katlılarına serbest noktasız etkiyen ve taban eğrisinde devirli grup etkisine indirgenen sonlu grupları sınıflandırıp grup etkisinin bölüm uzayı olarak basit bağlantılı olmayan Calabi-Yau 3-katlıları elde etmişlerdir. Yazarın önceki çalışmasında düzgün Schoen 3-katlıları üzerindeki sabit noktasız sonlu grup etkilerinin taban eğrisi üzerinde devirli grup etkisi tetikleme gerektirdiği gösterilmiş ve Bouchard ve Donagin'in elde ettiği Calabi-Yau 3-katlılarının düzgün Schoen 3-katlılarının bölümüyle elde edilebilecek tüm örnekler olduğu kanıtlanmıştır. Bu konuşmada tekil Schoen 3-katlılarının küçük çözümlerle desingularizasyonları üzerindeki sabit noktasız sonlu grup etkileri ele alınacaktır. Temel soru lif çarpımı üzerinde eliptik yüzeylerin otomorfizmalarının çarpımı şeklinde etkiyen grupların hangilerinin desingularizasyona sabit noktasız grup etkisi olarak kaldırılabiliridir. Bu grupların tekil lif çarpımı üzerinde de sabit noktasız etkileri gerekmektedir. Eliptik yüzeylerin tekil lif dizilimlerinin çok sayıda farklı durum yaratması nedeniyle problemin çözümü genel gruplamalardan sonra durum incelemesini gerektirmektedir. Bu şekildeki grup etkileri altında da bölüm uzayları basit bağlantılı olmayan Calabi-Yau 3-katlılarıdır.

Anahtar Kelimeler: Eliptik yüzeyler, Calabi-Yau 3-katlıları, grup Etkileri, lif Çarpımları.

Kaynaklar

- [1] V. Bouchard, R. Donagi, On a class of non-simply connected Calabi-Yau 3-folds, Commun. Number Theory Phys., 2, (2008), no.1, 1—61.
- [2] T. Karayayla, Non-simply connected Calabi-Yau three-folds constructed as quotients of Schoen threefolds, J. Geom. Phys., 117, (2017), 267—276.
- [3] C. Schoen, On fiber products of rational elliptic surfaces with section, Math. Z., 197, (1988), no.2, 177—199.

Oksijen-Plankton Sisteminin Dinamik Yapısının Matematiksel Modellemesi

Konuşmacı: Yadigar Şekerci Fırat

Amasya Üniversitesi, Amasya, Türkiye, yadigar.firat@amasya.edu.tr

Özet

Suda çözülmüş halde bulunan oksijenin kritik seviyelere düşmesi ve hatta tükenmesi sadece deniz canlıları için değil tüm canlılar için önemli bir ekolojik tehdit oluşturmaktadır. Büyük ölçüde küresel ısınmadan kaynaklanan bu problem ekolojik, biyolojik, matematiksel ve diğer birçok alanda literatürde kendine geniş yer bulmuştur. Atmosferik oksijenin yarıdan fazlasının okyanustaki bitkisel planktonlar tarafından üretildiği düşünüldüğünde okyanusların önemi anlaşılmış olup, bitkisel planktonların oksijen üretimi konusundaki önemli rolü üstlenmesinden dolayı bu konuşmada büyük bir ekolojik problem olan bu konu üzerine yapılan matematiksel çalışma sunulacaktır. Bu doğrultuda geliştirilmiş olan oksijen-bitkisel-hayvansal plankton modeli analitik ve nümerik çözüm doğrultusunda incelenmiş olup sistemin kararlılık analizi üzerinde durulmuştur. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda, av-avcı sistemin oksijenin ve diğer sistem bileşenlerinin dinamik yapısının oluşumu için önemli bir faktör olduğu gösterilmiştir. Ayrıca, plankton ve oksijen konsantrasyonunun modellenmesinin deniz ekosistemini anlamak için yararlı bir araç olduğu ve bu sayede önemli ekolojik etkileri olabilecek tüm deniz organizmalarının dağılımının modelleme aracılığıyla anlaşılabilceğini ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Matematiksel modelleme, oksijen, plankton sistemi, kararlılık analizi.

Kaynaklar

- [1]Y. Sekerci and S. Petrovskii, (2015). Mathematical modelling of plankton–oxygen dynamics under the climate change. *Bulletin of mathematical biology*, 77(12), 2325-2353.
- [2] Y. Sekerci andS. Petrovskii, (2018). Global warming can lead to depletion of oxygen by disrupting phytoplankton photosynthesis: A mathematical modelling approach. *Geosciences*, 8(6), 201.

2-Küre Üzerindeki Ekuvaryant Asal G-Demetlerinin Sınıflandırılması

Konuşmacı: Eyüp Yalçınkaya

Tübitak, Ankara, Türkiye, eyupyalcinkaya@gmail.com

Özet

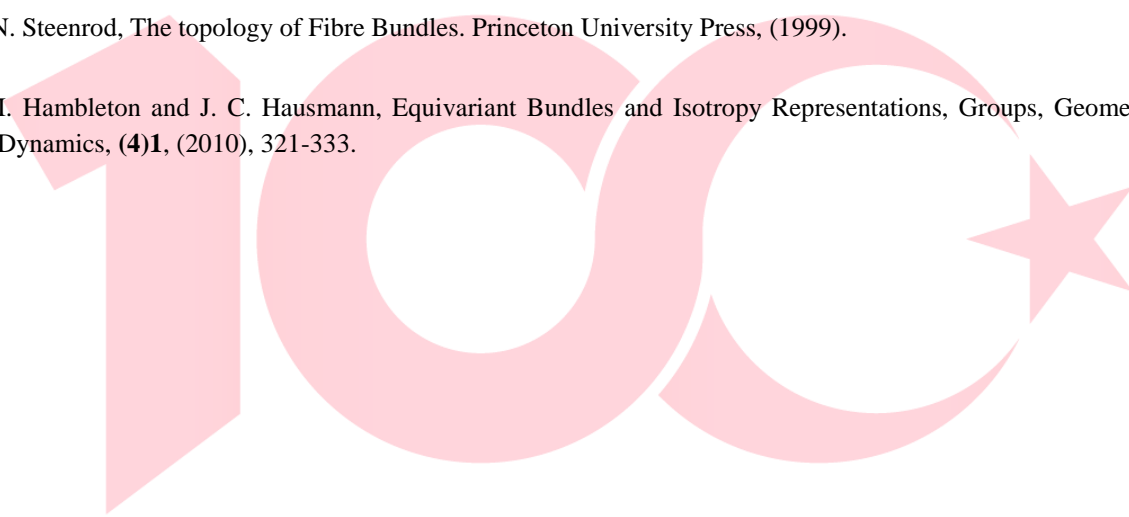
Asal demetlerin yapısı Steenrod [1] tarafından incelenmiştir. Bu çalışmada 2-küre üzerinde ekuvaryant asal demetlerinin sınıflandırılması incelenecektir. Bu konuda benzer çalışmalar yapılmıştır. Ekuvaryant demetler üzerinde izotropi temsilleri yöntemi ise Hambleton ve Hausmann [2] tarafından verilmiştir. Bu çalışma da ise 2-küreler üzerinde asal demetlerin sınıflandırılması izotropi temsilleri yöntemi ile verilecektir.

Anahtar Kelimeler: İzotropi temsilleri, asal G-demetleri.

Kaynaklar

[1] N. Steenrod, The topology of Fibre Bundles. Princeton University Press, (1999).

[2] I. Hambleton and J. C. Hausmann, Equivariant Bundles and Isotropy Representations, Groups, Geometry and Dynamics, (4)1, (2010), 321-333.



Düzlemsel Hareket için En Az Eylem Prensibinin Kinetik Enerjisinin PSO Yardımıyla Optimizasyonu

Konuşmacı: Serdar Soylu

Giresun Üniversitesi, Giresun, Türkiye, serdar.soylu@giresun.edu.tr

Diğer Yazarlar: Ali Zafer Dalar

Özet

Homotetik düzlemsel hareket için en az eylem prensibinin kinetik enerji formülü yardımıyla en az eylem noktaları bulunmuştur. Elde edilen sonuçlar PSO programıyla optimize edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Homotetik, kinetik enerji, optimizasyon, PSO.

Kaynaklar

- [1] H. Dathe and R. Gezzi, (2014). Addenda and Erratum to: Characteristic Directions of Closed Planar Motions, *Zeitschrift für Angewandte Mathematik und Mechanik*, 92(9), 731-748.
- [2] W. Blaschke and H. R. Müller, Ebene Kinematik, R. Oldenbourg, München, 1956.

İzdüşüm Eğrisinin Kinetik Enerjisi İçin Holditch Tipi Teorem ve Bazı Özellikleri

Konuşmacı: Serdar Soylu

Giresun Üniversitesi, Giresun, Türkiye, serdar.soylu@giresun.edu.tr

Diğer Yazarlar: Ayhan Tutar

Özet

1-parametrelili kapalı homotetik uzay hareketi altında izdüşüm eğrisinin kinetik enerjisi incelenmiştir ve izdüşüm eğrisi için Holditch Teoremi ifade edilip, bazı sonuçlar ifade edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Homotetik, holditch teoremi, kinetik enerji.

Kaynaklar

- [1] N. Kuruoğlu ve S. Yüce, (2007). Steiner Formula and Holditch-Type theorems for Homothetic Lorentzian Motions, *Iranian Journal of Science and Technology Transaction A: Science*, 31, 207-212.
- [2] N. Kuruoğlu ve A. Tutar, (1999). The Steiner formula and the Holditch theorem for the homothetic motions on the planar kinematics, *Mechanism and Machine Theory*, 34, 1-6.
- [3] H. Holditch, (1858). Geometrical theorem, *Q. J. Pure Applied Mathematics*. 2, 38.

Sayı Cisimleri Üzerinde Asimtotik Genelleştirilmiş Fermat'ın Son Teoremi

Konuşmacı: Yasemin Kara

Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, yasemin.kara@boun.edu.tr

Diğer Yazarlar: Ekin Özman

Özet

Herhangi bir K sayı cismi üzerinde asimtotik Fermat sanısı, sadece K 'ya bağlı bir sabitten büyük bütün asal sayılar için $x^p+y^p+z^p=0$ denkleminin aşıkâr çözümler ($xyz \neq 0$) dışında çözümleri olmadığını söyler. Freitas ve Siksek [1], bu sanının belirli koşulları sağlayan tamamen gerçek sayı cisimleri için doğru olduğunu göstermiştir. Daha sonra Şengün ve Siksek [2], Langlands programından iki standart varsayımı kabul ederek asimtotik Fermat sanısının herhangi bir K sayı cismi için doğru olduğunu ispatlamıştır. Bu konuşmada bizim amacımız benzer bir sanının doğruluğunu aynı varsayımları kabul ederek genelleştirilmiş Fermat denklemi $Ax^p+By^p+Cz^p=0$ için göstermektir. Bir önceki denklemden A, B ve C katsayıları K 'nın tamsayı halkasının elemanlarıdır. İspat için eliptik eğrilerin modülerliği ve bu eğrilere eklenmiş Galois gösterimleri gibi temel kavramlar kullanılmıştır.

Bu çalışma Boğaziçi Üniversitesi, Matematik Bölümü'nde yürütülen 117F045 numaralı TÜBİTAK projesi tarafından desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Fermat, eliptik eğriler, modülerlik, Galois gösterimleri.

Kaynaklar

- [1] N. Freitas and S. Siksek, The asymptotic Fermat's last theorem for five-sixths of real quadratic fields, *Compos. Math.* 18 (2015), no. 8, 1395–1415.
- [2] M. H. Şengün and S. Siksek, On the asymptotic Fermat's last theorem over number fields, *Comment. Math. Helv.* 93 (2018), no. 2, 359–375.

Limit Monomial Grupların Taban Altgrubu

Konuşmacı: Sezen Bostan

Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara, Türkiye, sbostan@metu.edu.tr

Özet

$\xi = (p_1, p_2, \dots)$ bir asal sayı dizisi, λ bu asal sayı dizisine karşılık gelen Steinitz sayısı ve her bir i için, $n_1 = p_1$, $n_i = p_1 p_2 \dots p_i$ olan (n_1, n_2, \dots) bölünür dizisi olsun. Herhangi bir H grubu için, $h_i \in H$ ve $\begin{pmatrix} x_1 & \dots & x_{n_i} \\ h_1 x_{j_1} & \dots & h_{n_i} x_{j_{n_i}} \end{pmatrix} \in \Sigma_{n_i}(H)$ olmak üzere,

$$\alpha^{p_{i+1}}: \Sigma_{n_i}(H) \rightarrow \Sigma_{n_i p_{i+1}}(H)$$

$$\begin{pmatrix} x_1 & \dots & x_{n_i} & \dots & x_{(p_{i+1}-1)n_i+1} & \dots & x_{(p_{i+1}-1)n_i+n_i} & \dots \\ h_1 x_{j_1} & \dots & h_{n_i} x_{j_{n_i}} & \dots & h_1 x_{(p_{i+1}-1)n_i+j_1} & \dots & h_{n_i} x_{(p_{i+1}-1)n_i+j_{n_i}} & \dots \end{pmatrix}$$

şeklinde tanımlanan gömmeler olsun. Böylece,

$$\Sigma_{n_1}(H) \xrightarrow{\alpha^{p_2}} \Sigma_{n_1 p_2}(H) \xrightarrow{\alpha^{p_3}} \Sigma_{n_2 p_3}(H) \xrightarrow{\alpha^{p_4}} \dots$$

ile direkt limit grubu, $\Sigma_m(H)$, oluşturulur. $\Sigma_m(H)$ 'e, *Hüzerindeki limit monomial grup*, bu grubun elemanlarına da *λ -periyodik monomial dönüşümler* denir. [2]'de $\Sigma_m(H)$ limit monomial grubunun $S(\lambda)$ limit simetrik grubu ile λ -periyodik monomial çarpım dönüşümlerinin oluşturduğu $B(\lambda, H)$ grubunun yarı-direkt çarpımı olarak yazılabildiği gösterilmiştir.

$$\Sigma_\lambda(H) \cong B(\lambda, H) \rtimes S(\lambda)$$

$\Sigma_\lambda(H)$ grubunda, H abelyen bir grup olsun.

$$B_0(\lambda, H) = \{[h_1, h_2, \dots, h_{n_i}, h_1, h_2, \dots] \in B(\lambda, H) \mid h_1 h_2 \dots h_{n_i} = 1, n_i \mid \lambda\}$$

taban altgrubu $B(\lambda, H)$ 'in normal bir altgrubudur.

Ore [1]'de, sonlu dereceli monomial gruplarda, H abelyen bir grup iken, bölüm grubu $B(n, H) / B_0(n, H)$ 'in H grubuna izomorf olduğunu göstermiştir. Bu sunumda, λ sonsuz bir Steinitz sayısı olduğunda $B(\lambda, H) / B_0(\lambda, H)$ grubunun her zaman H ile eş yapılı olmadığı gösterilecek ve aşağıdaki sınıflandırma teoremi anlatılacaktır:

Teorem $\lambda = \prod_{p \in \mathbb{P}} p^{r_p}$ sonsuz bir Steinitz sayısı ve C sonsuz devirli grup olsun. $\mathbb{Q}_\lambda = \langle \frac{1}{p^{t_p}} \mid 0 \leq t_p \leq r_p \rangle$ rasyonel sayıların toplamaya göre altgrubu olmak üzere, $B(\lambda, H) / B_0(\lambda, H) \cong \mathbb{Q}_\lambda$.

Anahtar Kelimeler: monomial grup, direkt limit, taban altgrubu.

Kaynaklar

[1] Ore, O., *Theory of monomial groups*, Transactions of the American Mathematical Society, **51(1)**, (1942), 15-64.

[2] Kuzucuoğlu, M., Oliynyk, B. and V Sushchanskyy, V.I., *Homogeneous monomial groups and centralizers*, Communications in Algebra, **46:2**, (2018), 597-609.

Ortak Asimptotik Eğrili Yüzey Ailesi Çifti

Konuşmacı: Ergin Bayram

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, Türkiye, erginbayram@yahoo.com

Özet

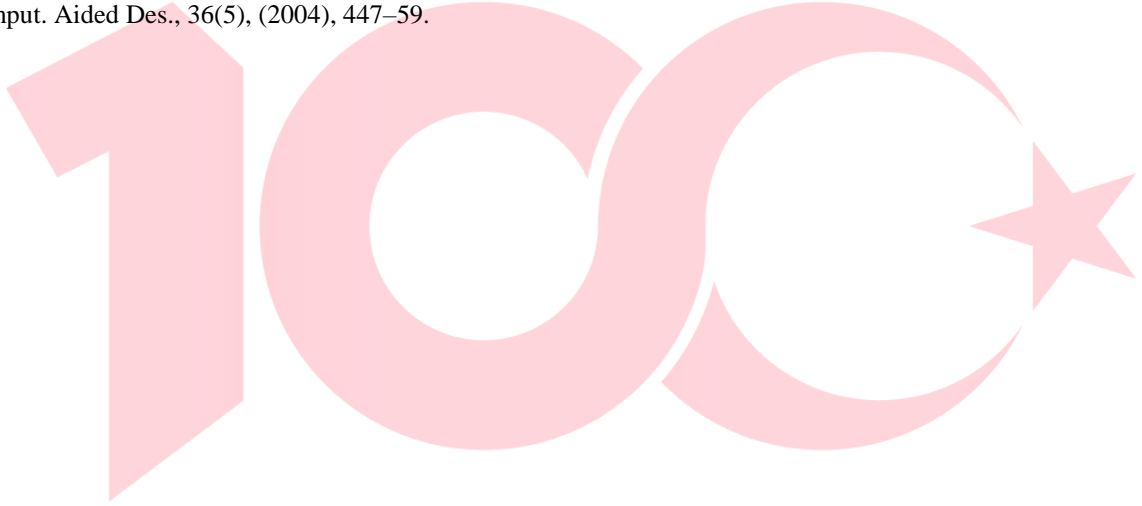
Verilen bir eğriyi ve bu eğrinin doğal eşini aynı anda ortak asimptotik eğri kabul eden yüzey ailesi çifti için gerekli koşullar elde edilerek örnekler verildi.

Anahtar Kelimeler : asimptotik eğri, yüzey ailesi, bir eğrinin doğal eşi.

Kaynaklar

[1] Güler F., Bayram E., Kasap E., *Offset surface pencil with a common asymptotic curve*, Int. J. Geom. Meth. Mod. Phys., Vol. 15, No. 11, (2018), 1850195.

[2] Wang GJ, Tang K, Tai CL. *Parametric representation of a surface pencil with a common spatial geodesic*, Comput. Aided Des., 36(5), (2004), 447–59.



Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Hacmi Kavramsallaştırma Süreçleri: Apos Teorik Çerçevesi

Konuşmacı: Merve Dündar

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, Türkiye, merve.dundar@omu.edu.tr

Diğer Yazarlar: Rezan Yılmaz

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, Türkiye, rezzany@omu.edu.tr

Özet

Bu çalışma altıncı sınıf öğrencilerinin dikdörtgenler prizmasının içerisindeki birim küp sayısının prizmanın hacmi olduğunu kavramsallaştırma süreçlerini incelemeyi amaçlamaktadır. Nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması olarak desenlenen çalışma Karadeniz bölgesinin büyük bir ilinde bulunan bir ortaokulun 17 kişilik bir altıncı sınıfında yürütülmüştür. Öğrencilerin kavramsallaştırma süreçlerini desteklemek amacıyla RME (Realistik Matematik Eğitimi) kuramının [1] ilke ve prensiplerine uygun bir öğrenme ortamı tasarlanmıştır. Öğrencilerin hacim konusu ile ilgili hazırlanmış test ile belirlenmiş, bu testin sonuçları doğrultusunda ve öğretmen görüşleri dikkate alınarak, öğretimin yapılacağı sınıf heterojen gruplara ayrılmıştır. Öğretim sürecinde kavramsallaştırma süreçlerini açığa çıkaracak şekilde hazırlanan bağlamsal problemin grup içerisinde çözülmesi beklenmiştir. Bağlamsal problemin çözüm sürecinde grup içerisindeki tartışmalar desteklenmiştir. Hazırlanmış test sonuçları, araştırmacı gözlemleri ve öğretmen görüşleri dikkate alınarak amaçlı örnekleme yöntemlerinden maksimum çeşitliliğe göre dört katılımcı seçilmiş ve bu katılımcılar ile klinik görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Grup çalışması ve klinik görüşme süreçleri video kamera ile kayıt altına alınmış, elde edilen veriler transkript edilerek APOS teorik çerçevesinde [2] içerik analizi ile analiz edilmiştir. Çalışmanın sonucunda bir katılımcının süreç aşamasında kalarak, kavramı nesneleştirmediği ve zayıf koordinasyonlara sahip olduğu görülmüştür. Katılımcıların eylem aşamasında prizmaların yüzey alanını hesaplayarak, prizmaların içine birim küp yerleştirerek ve prizmaların ayrıt uzunluklarını farklı nesnelere ölçerek prizmanın hacmini bulmaya çalıştıkları görülmüştür. Birim oluşturma fikrini içselleştirerek kavramsallaştırmanın süreç aşamasını gerçekleştirmişlerdir. Süreç aşamasında birimlerin nasıl yerleştirildiğini düşünen, birimler arasında ilişkilendirmeler ile yeni birimler oluşturan ve bu yeni birimlerin uygun bir şekilde öteleyen katılımcıların doğru koordinasyonları kurabildiği görülmüştür. Ayrıtlar ve birim küpler arasında koordinasyon kurarak, prizmaların katmanlara dayalı yapısını anlamlı şekilde oluşturabilen katılımcılar, prizmanın içerisine hiç boşluk kalmayacak şekilde yerleştirilen birim küp sayısının o cismin hacmi olduğu sonucunu enkapsüle etmiş ve nesne aşamasına geçmişlerdir. Nesne aşamasına geçen üç katılımcının ise, kavramla ilgili şemalarını hacim formülünün oluşumunda kullanabildikleri görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Realistik Matematik Eğitimi, prizmanın hacmi, kavram öğretimi

Kaynaklar

[1] K. Gravemeijer ve J. Terwel. Hans Freudenthal: A Mathematician On Didactics And Curriculum Theory. J. Curriculum Studies, 32(6), (2000), 777-796.

[2] I. Arnon, J. Cottrill, E. Dubinsky, A. Oktaç, S. R. Fuentes, M. Trigueros ve K. Weller. APOS Theory: A Framework for Research and Curriculum Development in Mathematics Education, Springer, New York, 2014.

Topsis Yöntemi ve Uygulamaları

Konuşmacı: Ramazan Özer

Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat, Türkiye, ozerders@gmail.com

Diğer Yazarlar: İbrahim Değirmen

Özet

Eğitim hayatımızda nitelikli öğrenmenin ne kadar etkili ve önemli olduğunu biliyoruz. Çok ortaklı bir eğitim kurumunda nitelikli öğretmen alımı konusunda, alternatif adaylarda görmek istediğimiz farklı kriterleri beraber değerlendirip, en ideal adayı seçip karar vermek durumunda kalıyoruz.

Bu durumda objektif karar vermek için 1981 yılında Yoon ve Hwang tarafından geliştirilen TOPSİS (Çok Kriterli Karar Verme Sistemi) Yöntemi kısaca anlatılıp, bu yöntemle karar verici ortakların her bir alternatifle ilgili fikirlerini, karar kriterlerini sözel olarak değerlendirerek subjektifliğe yer vermeden en doğru ve sağlıklı bir şekilde grup kararı olarak, alternatif adayların en ideal olana karar vermesini sağlayacağız.

Anahtar Kelimeler: İdeal, yöntem, karar.

Kaynaklar

- [1] C. L. Hwang., K. Yoon, Multiple Attribute Decision Making: Methods and Application, Springer, NewYork, 1981.
- [2] Lai ve diğerleri, TOPSIS for MODM, European Journal of Operational Research, Cilt:76, (1994), 486-500.

Takas Ekonomisi, izgeler, Monoidler ve Leavitt Yol Cebiri

Konuşmacı: Ahmet etin

İstanbul Kültür Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, ac002800@gmail.com

Diğer Yazarlar: Ayten Koç

zet

Takas Ekonomisi ve Para Ekonomisi'nin uyum koşulları yönlü çizge, monoid ve Leavitt yol cebiri temsilleri perspektifleriyle incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Takas ekonomisi, yönlü çizge, monoid, Leavitt yol cebiri.

Kaynaklar

- [1] A. Koç, M. zaydın, Finite Dimensional Representations of Leavitt Path Algebras, Forum Mathematicum, <https://doi.org/10.1515/forum-2016-0268>, 2017.
- [2] G. Abrams, The graphmenagerie: Abstract algebra and the Mad Veterinarian (with J. Sklar), Mathematics Magazine **83(3)**, 2010, 168-179.
- [3] G. Abrams, P. Araand M. SilesMolina, Leavittpath algebras, Lecture Notes in Mathematics, vol. 2191, Springer (2017).

Tabii Lift Eğrilerinin Oluşturduğu Regle Yüzeyler

Emel Karaca

Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Ankara, Türkiye, emel.karaca@hbv.edu.tr

Diğer Yazarlar: Mustafa Çalışkan

Özet

Bu çalışmada, birim dual küre DS^2 ve birim 2-kürenin alt kümesi $T\bar{M}$ arasındaki izomorfizm verilmiştir. E. Study dönüşümüne göre birim dual kürenin noktalarına Öklid uzayında yönlü doğrular birebir karşılık gelir. Regle yüzeylerin açılabilir olma şartı verilmiştir. Daha sonra, elde edilen regle yüzeylerin şekil operatörü, striksiyon eğrisi ve Gauss ve ortalama eğriliği hesaplanarak elde edilen sonuçlar örnek üzerinde gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Regle yüzey, tanjant demeti, dual uzay.

Kaynaklar

- [1] E. Ergün, M. Çalışkan, On Natural Lift of A Curve, Pure Mathematical Sciences, **2**, (2012),81-85.
- [2] B. O'Neill, Semi-Riemannian Geometry with Applications to Relativity, Academic Press, London, 1983.
- [3] F. Hathout, M. Bekar, Y. Yaylı, Ruled Surfaces and Tangent Bundle of Unit 2-Sphere, International Journal of Geometric Methods in Modern Physics, **2**, (2017).

KATILIMCI LİSTESİ

SIRA	AD-SOYAD	KURUM
1	A.Neşe DERNEK	MARMARA ÜNİVERSİTESİ
2	Abdullah DERTLİ	ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
3	Ahmet ÇETİN	İSTANBUL KÜLTÜR ÜNİVERSİTESİ
4	Ali DEMİRCİ	İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
5	Ali Umut KÖPRÜLÜ	OMÜ Fen Bilimleri Enstitüsü
6	Ali Zafer DALAR	GİRESUN ÜNİVERSİTESİ
7	Anıl ALTINKAYA	GAZİ ÜNİVERSİTESİ
8	Arif ENGİN	ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
9	Atilla AŞKAR	KOÇ ÜNİVERSİTESİ
10	Ayhan SARIOĞLUGİL	ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
11	Ayhan TUTAR	ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
12	Ayşe BORAT	BURSA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
13	Ayşe ÇEVİK	KARAMANOĞLU MEHMETBEY ÜNİVERSİTESİ
14	Ayşe SANDIKÇI	ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
15	Ayten KOÇ	GEBZE TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
16	Birsen SAĞIR DUYAR	ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
17	Burcu AYDOĞAN	ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
18	Burcu BEKTAŞ DEMİRCİ	FATİH SULTAN MEHMET VAKIF ÜNİVERSİTESİ
19	Cemil BÜYÜKADALI	VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
20	Cenap DUYAR	ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
21	Cennet ESKAL	OSMANİYE KORKUT ATA ÜNİVERSİTESİ
22	Ceremnur TETİK	ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
23	Cihangir ÖZEMİR	İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
24	Çağla Gizem ŞENER	ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
25	Çağla ÖZYILMAZ	ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
26	Çağrı KARAMAN	ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
27	Damla YILMAZ	CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ
28	Deniz ALTUN	YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
29	Deste HINÇ	ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
30	Dilek YARDIM KURT	MARMARA ÜNİVERSİTESİ
31	Doğa Can SERTBAŞ	CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ & KOÇ ÜNİVERSİTESİ
32	Durmuş ALBAYRAK	MARMARA ÜNİVERSİTESİ
33	Elçim Elgün KIRIMLI	İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
34	Elif AYDIN	ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
35	Elif ÖZKAN KARAOĞLU	BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
36	Emetullah YAĞIZ	YÜZÜNCÜYIL ÜNİVERSİTESİ
37	Emin KASAP	ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
38	Emine ÖZER	MARMARA ÜNİVERSİTESİ
39	Emre ÖZTÜRK	SAYIŞTAY BAŞKANLIĞI

40	Engin ÇEVİK	HARRAN ÜNİVERSİTESİ
41	Erdal İMAMOĞLU	KIRKLARELİ ÜNİVERSİTESİ
42	Erdem TOKSOY	ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
43	Ergin BAYRAM	ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
44	Erkan ÇİMEN	VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
45	Esen ERSOY	ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
46	Esin AVCI	GİRESUN ÜNİVERSİTESİ
47	Esra İNAN	SAMSUN R.K. BİLİM VE SANAT MERKEZİ
48	Esra ÖZTÜRK SÖZEN	SİNOP ÜNİVERSİTESİ
49	Evren ERGÜN	ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
50	Eyüp YALÇINKAYA	TÜBİTAK
51	Fatih NAMA	HİTİT ÜNİVERSİTESİ
52	Fatma AĞAÇDİKEN	MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI
53	Fatma BAYRAMBAŞ	ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
54	Fatma GÜLER	ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
55	Fatma HIRA	ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
56	Feride KUZUCUOĞLU	HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
57	Fırat YERLİKAYA	ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
58	Figen ERYILMAZ	ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
59	Güler TULUK	KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ
60	Gülnur ŞAFFAK ATALAY	ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
61	H.İbrahim KARAKAŞ	BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
62	Halide YAVUZ SARI	ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
63	Halil YILMAZ	MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI
64	Hande GÜNAY AKDEMİR	GİRESUN ÜNİVERSİTESİ
65	Hande POŞUL	KİLİS 7 ARALIK ÜNİVERSİTESİ
66	Havva KAVURMACI ÖNALAN	YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
67	Haydar GÖRAL	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
68	Hikmet Burak ÖZCAN	İZMİR YÜKSEK TEKNOLOJİ ENSTİTÜSÜ
69	Hilal Başak KARATAŞ	MARMARA ÜNİVERSİTESİ
70	Hülya BAĞDATLI YILMAZ	MARMARA ÜNİVERSİTESİ
71	Hülya DURU	İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
72	Hüsnü Ata ERBAY	ÖZYEGİN ÜNİVERSİTESİ
73	İbrahim DEĞİRMEN	ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
74	İbrahim ÜNAL	ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
75	İlker ERYILMAZ	ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
76	İrem ALAŞALVAR	ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
77	İrem KAHRAMAN	ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
78	İrem Mesude GEYİKÇİ	GAZİ ÜNİVERSİTESİ
79	İsmail AYDEMİR	ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
80	Kebire Hilal AYVACI	ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
81	Kemal EREN	MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI
82	Kerem UĞURLU	NAZARBAYEV ÜNİVERSİTESİ

83	Kübra ENTERİLİ	YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
84	Kübra ORAN	MARMARA ÜNİVERSİTESİ
85	Lale ÇAVUŞOĞLU	AMASYA ÜNİVERSİTESİ
86	Mamo CAN	HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
87	Mehmet Emir KÖKSAL	ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
88	Mehmet FİDAN	ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
89	Mehmet ÖZ	ÖZYEGİN ÜNİVERSİTESİ
90	Melih İS	EGE ÜNİVERSİTESİ
91	Merve DÜNDAR	ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
92	Mustafa BİLİCİ	ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
93	Mustafa KORKMAZ	ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
94	Mustafa YAPICI	ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
95	Mustafa ÇALIŞKAN	GAZİ ÜNİVERSİTESİ
96	Müge ÇERÇİ	AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
97	Naci SALDI	ÖZYEGİN ÜNİVERSİTESİ
98	Nairuz OUSMAN	HARRAN ÜNİVERSİTESİ
99	Naime EKİCİ	ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
100	Nazan AKDOĞAN	İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
101	Nazar Şahin ÖĞÜŞLÜ	ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
102	Nazlı IRKIL	DİCLE ÜNİVERSİTESİ
103	Nesil Sinem BAŞ	KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
104	Nihat ALTINIŞIK	ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
105	Nilay SAGER	ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
106	Nilgün YILDIZ	MARMARA ÜNİVERSİTESİ
107	Nurcan DEMİRCAN BEKAR	TÜRK HAVA KURUMU ÜNİVERSİTESİ
108	Nurettin BAĞIRMAZ	MARDİN ARTUKLU ÜNİVERSİTESİ
109	Nurettin Cenk TURGAY	İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
110	Nurgül GÖKGÖZ KÜÇÜKSAKALLI	ÇANKAYA ÜNİVERSİTESİ
111	Oğuz OĞUR	GİRESUN ÜNİVERSİTESİ
112	Ömer KÜÇÜKSAKALLI	ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
113	Ömer ÖZKAN	OSMANİYE KORKUT ATA ÜNİVERSİTESİ
114	Özcan YAZICI	ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
115	Rabia DERTLİ	ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
116	Rabia Sultan KARABULUT	ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
117	Ramazan ÖZER	GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ
118	Rezan YILMAZ	ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
119	Saadet ERBAY	ÖZYEGİN ÜNİVERSİTESİ
120	Sabri Kaan GÜRBÜZER	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
121	Samet SARIOĞLAN	HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
122	Savaş KARAAHMETOĞLU	Milli Eğitim Bakanlığı
123	Seda ÇAĞLAK	GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ
124	Seda SOYDAŞ KABA	ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ

125	Sedef TAŞKIN	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
126	Selma PALAVAR	ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
127	Serdar SOYLU	GİRESUN ÜNİVERSİTESİ
128	Sevgi ATLIHAN	GAZİ ÜNİVERSİTESİ
129	Sevgi ŞENGÜL AYAN	ANTALYA BİLİM ÜNİVERSİTESİ
130	Sevilay ÇORUH	YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
131	Sezen BOSTAN	ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
132	Sinem TARSUSLU (YILMAZ)	TARSUS ÜNİVERSİTESİ
133	Süleyman ŞENGÜL	RECEP TAYYİP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİ
134	Süleyman ŞENYURT	ORDU ÜNİVERSİTESİ
135	Sümeyye AR	ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
136	Şaziye Ece ULUER	HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
137	Şehmus FINDIK	ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
138	Şenol EREN	ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
139	Şevket ÜNCÜ	YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
140	Tane VERGİLİ	EGE ÜNİVERSİTESİ
141	Tolga KARAYAYLA	ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
142	Tuğba AKMAN YILDIZ	TÜRK HAVA KURUMU ÜNİVERSİTESİ
143	Tuğrul Burak GÜREL	BOĞAZIÇI ÜNİVERSİTESİ
144	Umud Devrim YALÇIN	İSTANBUL BİLGİ ÜNİVERSİTESİ
145	Umut SAYIN	DÜZCE ÜNİVERSİTESİ
146	Ümit CAN	GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
147	Yadigar ŞEKERCİ FIRAT	AMASYA ÜNİVERSİTESİ
148	Yasemin ÇENGELLENMİŞ	TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
149	Yasemin KARA	BOĞAZIÇI ÜNİVERSİTESİ
150	Yasin UCAKAN	YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
151	Yılmaz EKİNCİ	YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
152	Zehra ÖZDEMİR	AMASYA ÜNİVERSİTESİ
153	Zehra VELİOĞLU	HARRAN ÜNİVERSİTESİ
154	Zerrin Gül ESMERLİGİL	ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
155	Zeynep KARABULUT	ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
156	Zülfükar SAYGI	TOBB ETÜ