

# HASAN KELEŞ



E-Posta Adresi : hasankeles@ktu.edu.tr  
Telefon (İş) : 3772568-2568  
Telefon (Cep) :  
Adres : Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Kanuni Kampüsü Ortahisar Trabzon

## Öğrenim Bilgisi

Yüksek Lisans 1993  
Haziran/1996 SAKARYA ÜNİVERSİTESİ/FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ/MATEMATİK BÖLÜMÜ/GEOMETRİ ANABİLİM DALI/  
Tez adı: d-Boyutlu lineer uzaylar (1996) Tez Danışmanı:(İBRAHİM ÖZGÜR)

## Akademik Görevler

ÖĞRETİM GÖREVLİSİ 2014-2022 KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ/FEN FAKÜLTESİ/MATEMATİK BÖLÜMÜ/ANALİZ VE FONKSİYONLAR TEORİSİ ANABİLİM DALI

ÖĞRETİM GÖREVLİSİ 1996-2000 SAKARYA ÜNİVERSİTESİ/SAPANCA MESLEK YÜKSEKOKULU/TEKNİK PROGRAMLAR BÖLÜMÜ

ARAŞTIRMA GÖREVLİSİ 1993-1996 SAKARYA ÜNİVERSİTESİ/FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ/MATEMATİK BÖLÜMÜ/GEOMETRİ ANABİLİM DALI

## Projelerde Yaptığı Görevler:

1. Gizem Sayıları, TÜBİTAK PROJESİ, Yönetici, 2006-2006 (ULUSAL)

## Bilimsel Kuruluşlara Üyelikler

1. zbMATH Open , Üye , 2024

## Ödüller

1. EĞİTİM BİRİNCİLİĞİ, MİLLİ SAVUNMA BAKANLIĞI, 1999

## Dersler \*

## Öğrenim Dili Ders Saati

2021-2022

Lisans

SOSYAL BİLİMLER İÇİN MATEMATİK-II-

Türkçe

12

## Patentler

1. **YAN ŞARTLI EKSTREMUMLAR İLE KONİK KESİTLERİN İRDELENMESİ (HASAN KELEŞ YÖNTEMİ)** (2014), Patent No: IEE/2291  
Patent Başvuru Sahipleri : HASAN KELEŞ, Patent Buluş Sahipleri : HASAN KELEŞ
2. **Matris Bölmesi ve Cramer Kuralı'nın Genelleştirilmesi** (2014), Patent No: IEE/2354  
Patent Başvuru Sahipleri : HASAN KELEŞ, Patent Buluş Sahipleri : HASAN KELEŞ

## Eserler

### Uluslararası hakemli dergilerde yayımlanan makaleler:

1. KELEŞ HASAN (2024). Multiplication of Matrices. Indonesian Journal of Mathematics and Application, 2(1), 1-8. (Yayın No: 8958757)
2. KELEŞ HASAN (2024). ON THE DIGITS OF NUMBERS IN THE SYSTEM LOGIC B3 . Journal of Applied and Pure Mathematics, 6, 97-103., Doi: 10.23091/japm.2024.097 (Yayın No: 8958125)
3. KELEŞ HASAN (2023). POLOID AND MONOID. The Aligarh Bulletin of Mathematics, 42(1), 15-21. (Yayın No: 8531214)
4. KELEŞ HASAN (2023). SPIN HALF-ADDER IN B3. Journal of Applied and Pure Mathematics, 5(3), 187-196., Doi: 10.23091/japm.2023.187 (Yayın No: 8407107)
5. KELEŞ HASAN (2023). Similarity and equivalence in poloid. The Aligarh Bulletin of Mathematics, 42(2), 59-67. (Yayın No: 8959957)
6. KELEŞ HASAN (2023). ON GENERALIZED LATTICE B2. Journal of Applied and Pure Mathematics, 5, 1-8., Doi: 10.23091/japm.2023.001 (Yayın No: 8298571)
7. KELEŞ HASAN (2023). On Some Reflections of Profit and Loss Functions. Al-Salam Journal for Engineering and Technology, 2(2), 30-36. (Yayın No: 8247018)
8. KELEŞ HASAN (2022). On the Involutive Matrices of the k th Degree. Iraqi Journal for Computer Science and Mathematics, 4(1), 10-14., Doi: 10.52866/ijcsm.2023.01.01.002 (Yayın No: 7874091)
9. KELEŞ HASAN (2022). POLOIDS AND MATRICES. The Aligarh Bulletin of Mathematics, 41(1), 41-52. (Yayın No: 7789376)
10. KELEŞ HASAN (2022). On Results Between Matrix Division and Some other Matrix Operations. Al-Salam Journal for Engineering and Technology, 1(2), 5-8., Doi: 10.55145/ajest.2022.01.02.002 (Yayın No: 7721633)
11. KELEŞ HASAN (2018). ON TYPES OF AVERAGE ACCORDING TO THE CHANGING AVERAGE. Journal of Scientific and Engineering Research, 5(12), 184-186. (Yayın No: 4624351)
12. KELEŞ HASAN (2018). ON TEST STATISTICS ACCORDING TO THE CHANGING AVERAGE. Journal of Scientific and Engineering Research, 5(12), 53-55. (Yayın No: 4624432)
13. KELEŞ HASAN (2018). On Reflection of Conic Sections According to Basic Functions. Journal of Scientific and Engineering Research, 5(9), 133-136. (Yayın No: 4617934)
14. KELEŞ HASAN (2018). On Matrix Division And Rational Matrices. Journal of Scientific and Engineering Research, 5(8), 279-286. (Yayın No: 4321323)
15. KELEŞ HASAN (2018). On the Symmetric Conditions of Simple Functions. Journal of Scientific and Engineering Research, 5(8), 69-74. (Yayın No: 4617862)
16. KELEŞ HASAN (2018). On a generalized theorem of de Bruijn and Erdős in d-dimensional Fuzzy Linear Spaces. Journal of Scientific and Engineering Research, 5(1), 102-105. (Yayın No: 4179248)
17. KELEŞ HASAN (2017). On General Construction of d-dimensional Linear Spaces. Journal of Scientific and Engineering Research, 4(8), 365-368. (Yayın No: 3580121)
18. KELEŞ HASAN (2017). Interpretation of Conic Sections with Side Conditional Extremes. Journal of Scientific and Engineering Research, 4(6), 84-88. (Yayın No: 3544826)
19. KELEŞ HASAN (2017). Different Approaches on the Matrix Division and Generalization of Cramer's Rule. Journal of Scientific and Engineering Research, 4(3), 105-108. (Yayın No: 3494349)
20. KELEŞ HASAN (2017). On some properties combinatorics of Graphs in the d-dimensional FLS. Journal of Scientific and Engineering Research, 4(2), 93-97. (Yayın No: 3445138)
21. KELEŞ HASAN (2016). On The Linear Transformation of Division Matrices. Journal of Scientific and Engineering Research, 3(5), 101-104. (Yayın No: 2941861)
22. KELEŞ HASAN (2016). ON MEASUREMENT ASSESSMENT AND DIVISION MATRICES. Journal of Scientific and Engineering Research, 3(6), 233-237. (Yayın No: 2941870)

## B. Uluslararası bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitaplarında (proceedings) basılan bildiriler :

1. KELEŞ HASAN (2016). On Division Operation of Matrices and Some Special Matrices. Caucasian Mathematics Conference (CMC-II) (Özet Bildiri/) (Yayın No: 2837422)
2. KELEŞ HASAN (2023). ON SUBPOLOID. AICNHS 1st INTERNATIONAL CONFERENCE ON NEW HORIZONS IN SCIENCE, 67-75. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No: 8209358)
3. KELEŞ HASAN (2023). ON MAIN PROPERTIES OF THE POLOID AND THE GROUP. AICNHS 1st INTERNATIONAL CONFERENCE ON NEW HORIZONS IN SCIENCE, 61-65. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No: 8209357)
4. KELEŞ HASAN (2023). ON ROW CO-DIVISORS IN REGULAR MATRICES. 7th INTERNATIONAL CONFERENCE ON APPLIED SCIENCES, 150-154. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No: 8269738)
5. KELEŞ HASAN (2023). ON THE OPERATION OF DIVISION AND LINEAR MAPPING. 7th INTERNATIONAL CONFERENCE ON APPLIED SCIENCES, 155-159. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No: 8269755)
6. KELEŞ HASAN (2024). On Similarity and Poloid. 4th International Congress of Engineering and Natural Sciences Studies, 238-238. (Özet Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No: 8997131)
7. KELEŞ HASAN (2024). DIVISION OF THE NARAYANA MATRIX SEQUENCE. 2. BİLSEL INTERNATIONAL SUR SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 771-779. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No: 9018902)
8. KELEŞ HASAN (2024). On The Basic Structure of Logic B3. 4 th International Congress of Engineering and Natural Sciences Studies, 39-39. (Özet Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No: 9000216)
9. KELEŞ HASAN (2024). ON THE BASICS OF LOGICS B3 AND BOOLEAN. AFRICA 4TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON NEW HORIZONS IN SCIENCE, 213-221. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No: 8921558)
10. KELEŞ HASAN (2024). ON THE CONCEPT OF CENTROID FOR ELEMENT ? IN ?. AFRICA 4TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON NEW HORIZONS IN SCIENCE, 200-206. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No: 8921516)
11. KELEŞ HASAN (2024). ON NEW DEVELOPMENTS IN MULTIPLICATION MATRIX. AFRICA 4TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON NEW HORIZONS IN SCIENCE, 207-212. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No: 8921543)
12. KELEŞ HASAN (2024). ON FRACTION MATRICES (A/B) AND EIGENVALUES-EIGENVECTORS. 10TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON APPLIED SCIENCES, 58-62. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No: 8917827)
13. KELEŞ HASAN (2024). ON COMPLEMENT OF BASE IN B3. 10TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON APPLIED SCIENCES, 47-53. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No: 8912322)
14. KELEŞ HASAN (2024). IDEALS AND REGULAR MATRICES. 10TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON APPLIED SCIENCES, 54-57. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No: 8914119)
15. KELEŞ HASAN (2023). ON EIGENVALUES AND EIGENVECTORS IN  $M_n(?)$ . ICHEAS 3RD INTERNATIONAL CONFERENCE ON APPLIED SCIENCES, 98-103. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No: 8222597)
16. KELEŞ HASAN (2023). ON THE ESCORT ELEMENT PROPERTY OF (P4) POLOID AND MATRICES. ICHEAS 3RD INTERNATIONAL CONFERENCE ON APPLIED SCIENCES, 93-97. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No: 8222589)
17. KELEŞ HASAN (2022). On Row Co-divisors and Column Co-divisors in Regular Square Matrices. 2.International Congress of Engineering and Natural Sciences Studies, 568-573. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No: 7613667)
18. KELEŞ HASAN (2022). On Some Conclusions the Relationship between Profit and Loss Functions. 2.International Congress of Engineering and Natural Sciences Studies, 574-580. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No: 7613671)
19. KELEŞ HASAN (2022). On Some Conclusions the Relationship between Demand and Supply. 2.International Congress of Engineering and Natural Sciences Studies, 581-588. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No: 7613669)
20. KELEŞ HASAN (2022). ON SOME CONCLUSIONS OPERATIONAL PROPERTIES OF RATIONAL MATRIXES. 4. INTERNATIONAL PALANDOKEN SCIENTIFIC STUDIES CONGRESS (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No: 7691620)
21. KELEŞ HASAN (2022). ON SOME RESULTS ROW CO-DIVISION IN REGULAR SQUARE MATRICES. 4. INTERNATIONAL PALANDOKEN SCIENTIFIC STUDIES CONGRESS, 243-249. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No: 7691623)
22. KELEŞ HASAN (2022). ON RESULTS DIVISIBILITY AND MULTIPLIERS OF REGULAR MATRICES OF ORDER  $n$ th

- . 8TH INTERNATIONAL ISTANBUL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS , 712-718. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No: 7613672)
23. KELEŞ HASAN (2022). ON THE RELATIONSHIP BETWEEN TRANSPOSE AND DIVISION. 8TH INTERNATIONAL ISTANBUL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS , 719-722. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No: 7613674)
  24. KELEŞ HASAN (2022). On Reflections of Demand and Supply Functions. INTERNATIONAL CURRENT RESEARCH SYMPOSIUM 2022 (ICRS'22), 217-222. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No: 7613665)
  25. KELEŞ HASAN (2022). On Reflections of Profit and Loss Functions. INTERNATIONAL CURRENT RESEARCH SYMPOSIUM 2022 (ICRS'22), 223-228. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No: 7613666)
  26. KELEŞ HASAN (2018). ON CHANGING AVERAGES AND RESULTS IN SYSTEMS. İKSAD – INSTITUTE OF ECONOMIC DEVELOPMENT AND SOCIAL RESEARCHES, 1, 1012-1015. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No: 4618065)
  27. KELEŞ HASAN (2018). ON MAIN AXES OF CONIC SECTIONS REFLECTION ACCORDING TO SIMPLE FUNCTIONS. İKSAD – INSTITUTE OF ECONOMIC DEVELOPMENT AND SOCIAL RESEARCHES, 1, 1006-1011. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No: 4618250)
  28. KELEŞ HASAN (2018). ON THE GENERAL REFLECTION OF SIMPLE FUNCTIONS. İKSAD – INSTITUTE OF ECONOMIC DEVELOPMENT AND SOCIAL RESEARCHES, 1, 189-189. (Özet Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No: 4618203)
  29. KELEŞ HASAN (2018). ON THE GENERAL REFLECTION OF SIMPLE FUNCTIONS. İKSAD – INSTITUTE OF ECONOMIC DEVELOPMENT AND SOCIAL RESEARCHES, 1, 1016-1021. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No: 4618286)
  30. KELEŞ HASAN (2018). ON CHANGING AVERAGES AND RESULTS IN SYSTEMS. İKSAD – INSTITUTE OF ECONOMIC DEVELOPMENT AND SOCIAL RESEARCHES, 1, 188-188. (Özet Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No: 4618192)
  31. KELEŞ HASAN (2018). ON MAIN AXES OF CONIC SECTIONS REFLECTION ACCORDING TO SIMPLE FUNCTIONS. İKSAD – INSTITUTE OF ECONOMIC DEVELOPMENT AND SOCIAL RESEARCHES, 1, 187-187. (Özet Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No: 4618175)
  32. KELEŞ HASAN (2016). Matrislerde Bölme İşlemi ve Graph Teory. Xth International Statistics Days Conference 2016 (ISDC'2016), 837-844. (Tam Metin Bildiri/) (Yayın No: 2941901)
  33. KELEŞ HASAN (2016). Matris Bölmesi Keşifinin Öğretim ve Eğitime Katkısı Üzerine. VI. Uluslararası Eğitimde Araştırmalar Kongresini "Eğitimde Kalite Güvencesi: Politikalar & Yaklaşımlar", 175-175. (Özet Bildiri/) (Yayın No: 2943195)
  34. KELEŞ HASAN (2010). The Rational Matrices. Mathematical Models in Engineering(58), 3 (Tam Metin Bildiri/) (Yayın No: 1786441)

## C. Yazılan ulusal/uluslararası kitaplar veya kitaplardaki bölümler:

### C1. Yazılan ulusal/uluslararası kitaplar:

1. ÇÖZÜMLÜ GENEL MATEMATİK&MATEMATİK-I (2018)., KELEŞ HASAN, BİLAL OFSET, Editör:HASAN KELEŞ, Basım sayısı:1, Sayfa Sayısı 606, ISBN:978-9944-5808-5-4, Türkçe(Ders Kitabı) (Yayın No: 4618346)
2. Çözümlü Genel Matematik II (2016)., KELEŞ HASAN, Yazara Ait, Editör:Hasan KELEŞ, Basım sayısı:1, Sayfa Sayısı 287, ISBN:978-994-45808-4-7, Türkçe(Ders Kitabı) (Yayın No: 3013917)
3. Genel ve Çözümlü Matematik I (2015)., KELEŞ HASAN, Seçkin Kitapçılar, Akademi, Bordo, Altaş, Basım sayısı:1, Sayfa Sayısı 437, ISBN:978-9944-5808-2-3, Türkçe(Ders Kitabı) (Yayın No: 1784399)
4. Lineer Cebire Giriş I (2015)., KELEŞ HASAN, Bordro (Dağıtım), Basım sayısı:2, Sayfa Sayısı 454, ISBN:978-9944-5808-3-0, Türkçe(Ders Kitabı) (Yayın No: 1783535)
5. Lineer Cebire Giriş (2008)., KELEŞ HASAN, Akademi, Sayfa Sayısı 263, ISBN:9789750147968, Türkçe(Ders Kitabı) (Yayın No: 46715)

## C. Yazılan ulusal/uluslararası kitaplar veya kitaplardaki bölümler:

### C2. Yazılan ulusal/uluslararası kitaplardaki bölümler:

1. Advanced Research in Mathematics, Technology, and Social Sciences, Bölüm adı:(On The Basic Structure of Logic B3) (2024)., KELEŞ HASAN, BIDGE Publications, Editör:İSLAMOĞLU EBRUCAN, Basım sayısı:1, Sayfa Sayısı 86, ISBN:978-625-372-222-7, İngilizce(Bilimsel Kitap) (Yayın No: 9033390)
2. Advanced Research in Mathematics, Technology, and Social Sciences, Bölüm adı:(On Similarity and Poloid) (2024)., KELEŞ HASAN, BIDGE Publications, Editör:İSLAMOĞLU EBRUCAN, Basım sayısı:1, Sayfa Sayısı 86, ISBN:978-625-372-222-7, İngilizce(Bilimsel Kitap) (Yayın No: 9035311)

3. Current Debates on Natural and Engineering Sciences 9, Bölüm adı:(On Some Properties of Poloids and Mappings) (2023)., KELEŞ HASAN, Bilgin Kültür Sanat Yayınları Certificate No: 20193, Editör:ÇOĞUN Hikmet Y., PARLAR İshak, ÜZMUŞ Hasan, Basım sayısı:1, Sayfa Sayısı 644, ISBN:978-625-6925-26-7, İngilizce(Bilimsel Kitap) (Yayın No: 8380506)
4. Current Debates on Natural and Engineering Sciences 9, Bölüm adı:(New Approaches To Some Matrix Equation Solutions) (2023)., KELEŞ HASAN, Bilgin Kültür Sanat Yayınları Certificate No: 20193, Editör:ÇOĞUN Hikmet Y., PARLAR İshak, ÜZMUŞ Hasan, Basım sayısı:1, Sayfa Sayısı 644, ISBN:978-625-6925-26-7, İngilizce(Bilimsel Kitap) (Yayın No: 8380499)
5. Current Debates on Natural and Engineering Sciences 5, Bölüm adı:(Comparison of Equivalent, Similar Matrices and Regular Matrices) (2022)., KELEŞ HASAN, Bilgin Kültür Sanat Yayınları, Editör:ÇOĞUN Hikmet Y., PARLAR İshak,, Basım sayısı:5, Sayfa Sayısı 782, ISBN:978-625-7799-69-0, İngilizce(Bilimsel Kitap) (Yayın No: 8051384)
6. Current Debates on Natural and Engineering Sciences 5, Bölüm adı:(Potent Matrices) (2022)., KELEŞ HASAN, Bilgin Kültür Sanat Yayınları, Editör:ÇOĞUN Hikmet Y., PARLAR İshak, Basım sayısı:5, Sayfa Sayısı 782, ISBN:978-625-7799-69-0, İngilizce(Bilimsel Kitap) (Yayın No: 8051368)

#### D. Ulusal hakemli dergilerde yayımlanan makaleler :

1. KELEŞ HASAN,YAZICI ERSİN YENER,DEVECİ HACI,ALP İBRAHİM,KESİMAL AYHAN (2006). SİYANUR BOZUNMA HIZININ FUZZY LINEER UZAYLARINDAKİ FLU BİR BOZUNMASI. DOĞU KARADENİZ BÖLGESİ MADEN KAYNAKLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ(115), 341-343., Atif Sayısı: 4 (Kontrol No: 1789440)

#### E. Ulusal bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitaplarında

1. KELEŞ HASAN, YAZICIOĞLU Rezzan A., İNCESU MUHSİN (2007). On Some Properties Combinatorics of Graphs in the d-dimensional FLS. International Workshop II On Applications Of Wavelets To Real World Problems (Özet Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No: 7230882)
2. RECEP HAKAN DÖNMEZ (2015). Matris Bölmesi ve Bazı Uygulamaları. 28. ULUSAL MATEMATİK SEMPOZYUMU, 170-170. (Özet Bildiri/) (Yayın No: 2095825)

#### F. Sanat ve tasarım etkinlikleri :

1. Ulusal, WORKSHOP /, 27.05.2015-29.05.2015, Faaliyet, Bandırma EnerjiSA Fen Lisesi, (No: 37550)

#### Editörlük

1. ON MATRIX DIVISION AND RATIONAL MATRICES (Diğer endeksler), Dergi, Yrd. Editör, IATAS
2. Journal of Scientific and Engineering Research (Alan endeksleri), Dergi, Editör, Neeraj Kumar, 01.01.2022
3. Journal of Scientific and Engineering Research (Diğer endeksler), Dergi, Editör, Creative Commons Attribution-Non Commercial-Share Alike 4.0 International License., 04.10.2017
4. Çözümlü Genel Matematik II , Kitap, Editör, Yazara Ait, 27.12.2016

#### Üniversite Dışı Deneyim

1993-2000 **Araştırma Görevlisi, Öğretim Görevlisi** Sakarya Üniversitesi, Eğitim Öğretim , (Diğer)

1992-1993 **Öğretici** Milli Eğitim Bakanlığı, Matematik Öğretimi , (Diğer)

#### Sertifika

119392 3. TRABZON İNSAN KAYNAKLARI VE İSTİHDAM FUARI, 7-8 KASIM 2014 YILINDA TRABZONDA İŞ-KUR TRABZON ÇALIŞMA VE İŞ KURUMU İL MÜDÜRLÜĞÜNCE DÜZENLENEN TANITIM FUARI, OSMAN TURAN KONGRE SALONU, Sertifika, 07.11.2014 -08.11.2014 (Ulusal)

#### Değerlendirme

653335 A partition of  $q$ -commuting matrix, This paper is about divisibility of elements in the  $q$ -commuting matrix. The author generalizes Lucas theorem. The divisibility condition is given for some special polynomials. If the power is prime, the necessary condition is analyzed. She obtains new results for the middle three digits (MTD) and new investigations for the block matrices of the  $q$

-commuting matrix under some conditions., zbMATH, Değerlendirme, 29.02.2024 -30.04.2024 (Uluslararası)

653334 A note on  $r$ -circulant matrices involving generalized Narayana numbers,  
This article is about the relation between structured matrices and integer sequences. The authors [Appl. Math. Comput. 437, Article ID 127521, 13 p. (2023; Zbl 1510.11059)] already considered  $r$ -circulant matrices containing Narayana numbers to examine this relationship. Here they obtain estimates for spectral norms and eigenvalues of  $r$ -circulant matrices with entries from a Fibonacci-Narayana sequence, thus providing, for example, conditions for invertibility. There are many applications in physics, engineering, economics, signal theory and image processing for this kind of results, zbMATH, Değerlendirme, 15.02.2024 -15.02.2024 (Uluslararası)