



OTTO VON GUERICKE
UNIVERSITÄT
MAGDEBURG

MATH

FAKULTÄT FÜR
MATHEMATIK

Forschungsbericht 2020

Institut für Algebra und Geometrie

INSTITUT FÜR ALGEBRA UND GEOMETRIE

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. 49 (0)391 67 58713 Fax 49 (0)391 67 41213
jeannette.polte@ovgu.de

1. LEITUNG

Prof. Dr. Thomas Kahle
Prof. Dr. Benjamin Nill (Institutsleiter)
Prof. Dr. Alexander Pott
Prof. Dr. Stefanie Rach
Prof. Dr. Petra Schwer

2. HOCHSCHULLEHRER/INNEN

Prof. Dr. Thomas Kahle
Prof. Dr. Benjamin Nill
Prof. Dr. Alexander Pott
Prof. Dr. Stefanie Rach
Prof. Dr. Petra Schwer
im Ruhestand
Prof. Dr. Herbert Henning
Prof. Dr. Wolfgang Willems

3. FORSCHUNGSPROFIL

Algebra

Kommutative Algebra
Mathematische Methoden in der Biologie
Algebraische Statistik
Algebraische Kombinatorik

Didaktik der Mathematik

Analyse von Bildungsentscheidungen und Bildungsübergängen beim Wechsel von Institutionen
Beschreibungen von Lehr-Lern-Prozessen und von Entwicklungsverläufen
Identifizierung von Bedingungsfaktoren für erfolgreiche Lehr-Lern-Prozesse
Untersuchungen zur Methode der Aufgabenvariation im Mathematikunterricht unter Beachtung verschiedener mathematikdidaktischer Aspekte

Diskrete Mathematik

Differenzmengen
Endliche Körper
Äquivalenz von Funktion
Permutationspolynome
Projektive Ebenen und Designs

Geometrie

Metrische Räume nicht-positiver Krümmung

geometrische Gruppentheorie
Gebäude und deren Anwendungen
geometrische Darstellungstheorie
algebraische Kombinatorik

Reine Mathematik

Theorie und Klassifikation von Gitterpolytopen
Ehrhart-Theorie
Geometrie der Zahlen
Geometrische Kombinatorik
Torische Varietäten

Mitarbeit in Editorial Boards

- Prof. Dr. Thomas Kahle (Hrsg.): Algebraic Statistics
- Prof. Dr. Thomas Kahle (Mitglied Editorial Board): Journal of Software for Algebra and Geometry
- Prof. Dr. Alexander Pott: Advances in Mathematics of Communications
- Prof. Dr. Alexander Pott: International Journal of Information and Coding Theory
- Prof. Dr. Alexander Pott: Designs, Codes and Cryptography
- Prof. Dr. Alexander Pott: Journal of Combinatorial Designs
- Prof. Dr. Alexander Pott: Cryptography and Communications
- Prof. Dr. Wolfgang Willems: Bulletin of the Belarus State University
- Prof. Dr. Wolfgang Willems: Advances in Mathematics of Communications

4. KOOPERATIONEN

- Alpen-Adria-Universität Klagenfurt
- Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg (G. Averkov, B. Nill)
- CODES, INRIA (P. Charpin, A. Pott)
- Freie Universität Berlin (A. Constantinescu, Ch. Haase, Th. Kahle, B. Nill)
- Goethe-Universität Frankfurt (T. Kahle, R. Sanyal)
- Haverford College (E. Milicevic, P. Schwer)
- HTW Berlin (C. Conradi, Th. Kahle)
- IPN Kiel (A. Heinze, I. Neumann, St. Rach, D. Sommerhoff)
- Karlsruher Institut für Technologie (A. Karrer, P. Schwer, A. Voigt)
- KIT (A. Voigt, P. Schwer)
- KTH Stockholm (S. Di Rocco, B. Nill, L. Solus)
- LMU München (T. Kosiol, St. Rach, St. Ufer)
- Middle East Technical University, Ankara (F. Özbudak, A. Pott)
- Osaka University (A. Higashitani, B. Nill)
- Philipps-Universität Marburg (Th. Bauer, St. Rach)
- RICAM Linz (W. Meidl, A. Pott, A. Winterhof)
- Ruhr-Universität Bochum (T. Kahle, C. Stump)
- Sabanci University Istanbul (N. Anbar, A. Pott)
- Simon Fraser University, Vancouver (J. Jedwab, A. Pott, Sh. Li)
- Technische Universität Berlin
- Universidad de Cantabria (B. Nill, F. Santos)
- University of Gent (A. Pott, L. Storme)
- University of Koper (E. Pasalic, A. Pott)

- University of Nottingham (J. Hofscheier, A. Kasprzyk, B. Nill)
- University of Sydney (Y. Naqvi, P. Schwer, A. Thomas)
- Universität Genua (A. Conca, Th. Kahle, M. Varbaro)
- Universität Hamburg (St. Rach, J. Retelsdorf)
- Universität Osnabrück (T. Kahle, T. Römer)
- Universität Paderborn (R. Biehler, St. Rach)
- Universität Rostock (E. Müller-Hill, St. Rach)
- Université Jean Monnet Saint-Etienne (St. Gaussent, P. Schwer)
- WWU Münster (L. Kramer, St. Rach, St. Schukajlow, P. Schwer)

5. FORSCHUNGSPROJEKTE

Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Kahle
Projektbearbeitung: Dr. Alessandro Oneto
Förderer: Alexander von Humboldt-Stiftung - 01.04.2019 - 31.03.2021

Algebraic Geometry, Tensors, and Machine Learning

Statisticians usually look at a set of data over some population and try to provide models describing the data-generating process. In the last decades, algebraic geometers got involved. Algebraic geometry is the branch of mathematics studying sets of solutions to polynomial equations, called varieties, and, in some case, statistical models can be described by polynomial equations. In this project we look at Hadamard–Waring decompositions of algebraic statistical models arising in data analysis.

Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Kahle
Projektbearbeitung: Philip Dörr, Prof. Dr. Claudia Kirch
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) - 01.04.2020 - 31.03.2023

Extremwerttheorie in der Kombinatorik

In diesem Promotionsprojekt werden Techniken der Extremwerttheorie auf Zufallsvariablen der Kombinatorik angewendet. Eine wichtige Beispielklasse sind Maxima von Coxetergruppenstatistiken, insbesondere Abstiege in der symmetrischen Gruppe.

Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Kahle
Projektbearbeitung: Xiangying Chen
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) - 01.11.2020 - 31.10.2023

Geometrie der Gaussoide

In diesem Projekt werden Gaussoide geometrisch untersucht. Für Matroide gibt es eine reichhaltige Theorie, die auf den Einbettungen der Grassmannschen Mannigfaltigkeit beruht. Es wird untersucht, inwieweit sich eine Analogie für Gaussoide mit Hilfe der Lagrange-Grassmannschen Mannigfaltigkeit aufbauen lässt. Dabei wird Typ-B Kombinatorik und eine Verbindung zu Coxetermatroiden eine wichtige Rolle spielen.

Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Kahle
Projektbearbeitung: Lamprini Ananiadi
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) - 01.05.2017 - 30.04.2020

Symmetric Limit Objects in Polyhedral and Toric Geometry

Binomideale sind wichtige Objekte der algebraischen Statistik. Eine häufige Fragestellung ist, ob eine gegebene Familie von Binomidealen bis auf Symmetrie stabilisiert, wenn einige der Parameter gegen unendlich laufen. In diesem Fall kann Symmetrie zur Vereinfachung von Berechnungen ausgenutzt werden.

In diesem Projekt wird die Stabilisierung bis auf Symmetrie für torische Varietäten und die zugehörigen konvexen und kombinatorischen Objekte untersucht.

Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Kahle
Projektbearbeitung: Tobias Boege
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) - 01.10.2018 - 30.09.2021

Theorie der Gaussoide

Gaussoide sind kombinatorische Strukturen, die die bedingte Unabhängigkeit normalverteilter Zufallsvariablen abstrahieren. Dies steht in Analogie zur Theorie der Matroide, welche lineare Unabhängigkeit abstrahieren. In diesem Projekt wird die Theorie der Gaussoide systematisch und parallel zur Matroidtheorie entwickelt.

Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Kahle
Projektbearbeitung: Dr. Philipp Korell
Förderer: Haushalt - 01.10.2018 - 30.09.2021

Algebra und ihre Anwendungen in Mathematik, Statistik, und Biologie

Algebra ist eines der Kerngebiete der Mathematik. Hier werden die wichtigsten diskreten Strukturen wie Gruppen, Ringe und Körper erforscht. Diese Strukturen sind schon immer aus Anwendungen abstrahiert worden, wobei das Lösen nicht-linearer Polynomgleichungen vielleicht die wichtigste, aber lange nicht einzige, Quelle dieser Anwendungen ist.

Die lineare Algebra ist heutzutage in praktisch jedem technischen Gerät eingeflossen. Die komplexen Strukturen, die z.B. in der Modellierung von Zellen oder im maschinellen Lernen auftreten, erlauben jedoch oft keine gute lineare Approximation. Die nicht-lineare Algebra wird in einigen Jahrzehnten einen ähnlichen Einfluss haben wird, wie heutzutage die lineare Algebra.

Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Kahle
Projektbearbeitung: Frank Röttger
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) - 01.05.2017 - 30.04.2020

Geometry of optimal designs for nonlinear models in statistics

In diesem Projekt werden Optimalitätsregionen von statistischen Designs mit Werkzeugen aus der algebraischen Geometrie und reellen Algebra untersucht. Wichtige Beispielklassen in denen die Optimalitätsregionen semi-algebraisch beschrieben werden können sind Poissonregression und das Bradley-Terry Modell für paarweise Vergleiche.

Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Kahle
Projektbearbeitung: Marco Lotz, Prof. Dr. Petra Schwer
Förderer: Haushalt - 01.11.2019 - 31.10.2022

Kombinatorik hyperbolischer Coxetergruppen

Coxetergruppen sind abstrakte Spiegelungsgruppen. Sie können in 3 Arten klassifiziert werden: sphärische, affine, und hyperbolische. Der hyperbolische Fall ist der interessanteste und schwierigste. Viele Eigenschaften, die im sphärischen Fall einfach und im affinen Fall lösbar sind bleiben im hyperbolischen Fall mysteriös. Um diese Komplexität zu beherrschen werden kombinatorische, algebraische, und geometrische Methoden kombiniert.

Projektleitung: Prof. Dr. Benjamin Nill
Kooperationen: Francisco Santos (Universidad de Cantabria)
Förderer: Haushalt - 01.01.2020 - 31.12.2021

Gitterweite von non-spanning Gitterpolytopen

Ein Gitterpolytop heisst non-spanning, wenn die Gitterpunkte im Polytop nicht das ambiente Gitter aufspannen. Die wichtigste Beispielklasse sind leere Gittersimplizes, bei denen die Ecken die einzigen Gitterpunkte im Simplex sind. Gitterpolytope ohne innere Gitterpunkte haben in jeder Dimension beschränkte Gitterweite. Kürzlich wurde gezeigt, dass deren Gitterweite die Dimension überschreiten kann. In diesem Projekt untersuchen wir, inwieweit dies auch für leere bzw. non-spanning Gittersimplizes möglich ist.

Projektleitung: Prof. Dr. Benjamin Nill
Projektbearbeitung: Dr. Christopher Borger
Kooperationen: Dr. Johannes Hofscheier (University of Nottingham)
Förderer: Haushalt - 01.10.2020 - 30.09.2022

Vermutungen über den Grad und gemischten Grad von Gitterpolytopen

Der Grad eines Gitterpolytopes beschreibt die Komplexität eines Gitterpolytopes als Grad des Ehrhart- h^* -Polynoms. Diese Definition wurde kürzlich zum gemischten Grad einer Familie von Gitterpolytopen erweitert. Ist es möglich Gitterpolytope von kleinem Gittergrad qualitativ zu beschreiben? In diesem Projekt untersuchen wir eine konkrete Vermutung dazu in wichtigen Fällen.

Projektleitung: Prof. Dr. Benjamin Nill
Projektbearbeitung: Andreas Kretschmer
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) - 01.09.2020 - 31.08.2023

Varianten und Verfeinerungen von Ehrhart-theoretischen Invarianten

Das Ehrhartpolynom zählt die Anzahl Gitterpunkte in Vielfachen eines Gitterpolytopes. Schreibt man dieses in einer Binombasis, erhält man die Koeffizienten des h^* -Polynoms. Motiviert durch Beziehungen zur algebraischen und tropischen Geometrie, der mirror symmetry und der enumerativen Kombinatorik sollen Varianten und Verfeinerungen davon, wie z.B. das lokale h^* -Polynom, näher untersucht werden.

Projektleitung: Prof. Dr. Benjamin Nill
Kooperationen: Irem Portakal
Förderer: Haushalt - 01.11.2018 - 31.08.2020

Reflexive Polytope gerichteter Graphen

Reflexive Polytope sind geometrische Objekte, die von großem Interesse in der diskreten, konvexen und torischen Geometrie sind. In diesem Projekt untersuchen wir offene Fragen für die kombinatorische Klasse von reflexiven Polytopen, die durch gerichtete Graphen definiert sind.

Projektleitung: Prof. Dr. Benjamin Nill
Kooperationen: University of Nottingham; Universidad de Cantabria; Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg
Förderer: Haushalt - 01.09.2018 - 31.08.2020

Verallgemeinerte Flatnesskonstanten von Gitterpolytopen

Die fundamentale Flatnesskonstante ist die maximale Gitterweite eines konvexen Körpers ohne innere Gitterpunkte. Wir untersuchen Verallgemeinerung dieses Begriffes, motiviert durch Anwendungen auf spanning Gitterpolytope und in der symplektischen Geometrie.

Projektleitung: Prof. Dr. Benjamin Nill
Kooperationen: Christopher Borger (OvGU Magdeburg)
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) - 01.05.2017 - 30.04.2020

Komplexitätsreduktion für Familien von Gitterpolytopen

Die Untersuchung von Familien von Gitterpolytopen und ihre assoziierten polynomiellen Gleichungssystemen ist ein interdisziplinäres Forschungsgebiet zwischen algebraischer und diskreter Geometrie. Zusätzliche Motivation kommt auch aus Beziehungen zur Optimierung und mirror symmetry.

Projektleitung: Prof. Dr. Alexander Pott
Projektbearbeitung: Christian Kaspers
Förderer: Haushalt - 01.04.2017 - 31.03.2021

Kombinatorik über Galoisringen

Galoisringe sind sehr interessante Ringe, die in vielen Aspekten ähnliche Eigenschaften aufweisen wie endliche Körper. Es ist demnach naheliegend, Konstruktionen kombinatorischer Objekte (beispielsweise Designs) aus endlichen Körpern analog in Galoisringen durchzuführen. Dieses Projekt widmet sich den Fragen, ob diese analogen Konstruktionen zu nicht-isomorphen Objekten führen, und ob weitere Konstruktionen aus endlichen Körpern genutzt werden können, um beispielsweise nicht-isomorphe Sequenzen in Galoisringen zu konstruieren.

Projektleitung: Prof. Dr. Alexander Pott
Projektbearbeitung: Daniel Gerike
Förderer: Haushalt - 01.04.2017 - 30.09.2020

Die Zyklenstruktur von Permutationspolynomen

Ziel des Projektes ist es, die Zyklenstruktur von Permutationen von endlichen Körpern zu bestimmen, die als Polynome gegeben sind.

Kooperation mit Prof.in Dr. Gohar Kyureghyan (Universität Rostock).

Projektleitung: Prof. Dr. Alexander Pott
Projektbearbeitung: Wilfried Meidl
Kooperationen: RICAM Linz (Österreich)
Förderer: Stiftungen - Sonstige - 01.10.2015 - 31.12.2020

Verallgemeinerte Bent Funktionen

In diesem Projekt soll das Studium von verallgemeinerten bent Funktionen fortgesetzt werden. Das Projekt läuft unter enger Zusammenarbeit mit Prof. Wilfried Meidl vom Johann Radon Institute for Computational and Applied Mathematics (RICAM) Linz (Österreich) sowie Nurdagül Anbar (Sabanci University) und Pantelimon Stanica (Monterey, Naval Research Institute).

Projektleitung: Prof. Dr. Stefanie Rach
Förderer: Stiftungen - Sonstige - 01.08.2018 - 30.09.2020

PaMInA: Passendes MINT-Studium durch Informationen zu zukünftigen Anforderungen

Die Förderung der Studienfachwahl für ein MINT-Studium steht in diesem Projekt im Zentrum. Für die Förderung werden Workshops für Studieninteressierte konzipiert und evaluiert. Diese Workshops zielen darauf ab, die Erwartungen der Studieninteressierten mit den realen Anforderungen eines MINT-Studiums in Kongruenz zu bringen.

Projektleitung: Prof. Dr. Stefanie Rach
Kooperationen: Universität Hamburg, Jan Retelsdorf; WWU Münster, Stanislaw Schukajlow
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) - 01.12.2018 - 30.11.2020

Situationales Interesse im Mathematikstudium

Die Bedeutung von situationalem Interesse für erfolgreiche Lernprozesse im Mathematikstudium wird analysiert. Zudem werden Maßnahmen zur Steigerung des situationalen Interesses konzipiert und empirisch überprüft. Das Projekt wird unter der Leitung von Prof. Stefanie Rach in Zusammenarbeit mit Stanislaw Schukajlow (WWU Münster) und Jan Retelsdorf (Universität Hamburg) bearbeitet.

Projektleitung: Prof. Dr. Stefanie Rach
Projektbearbeitung: Silke Neuhaus
Kooperationen: Universität Rostock, Eva Müller-Hill; Universität Marburg, Thomas Bauer
Förderer: Haushalt - 01.08.2018 - 31.07.2021

Beweisverständnis: Bedingungsfaktoren und Unterstützungsansätze

Das Konstrukt "Beweisverständnis" wird theoretisch und empirisch geklärt. Ansätze zur Unterstützung des Beweisverständnisses, z. B. graphische Darstellungen, werden untersucht. Das Projekt wird bearbeitet von Prof. Stefanie Rach und Silke Neuhaus in Zusammenarbeit mit Thomas Bauer (Universität Marburg) und Eva Müller-Hill (Universität Rostock).

Projektleitung: Prof. Dr. Stefanie Rach
Kooperationen: Daniel Sommerhoff, IPN Kiel; Stefan Ufer, LUM MÜNchen
Förderer: Haushalt - 01.08.2018 - 31.07.2022

Mathematisches Wissen zu Studienbeginn

Es wird untersucht, welches Fachwissen Studierende in ein Mathematikstudium mitbringen und welches Fachwissen (z. B. welcher Typ von Wissen) prädiktiv für den Studienerfolg ist. Das Projekt wird unter der Leitung von Prof. Stefanie Rach in Zusammenarbeit mit Daniel Sommerhoff vom IPN Kiel und Stefan Ufer von der LMU München bearbeitet.

Projektleitung: Prof. Dr. Petra Schwer
Kooperationen: Haverford College; University of Sydney
Förderer: Sonstige - 01.04.2016 - 30.06.2021

Dimensions and non-emptiness of affine Deligne Lusztig varieties

In diesem Projekt werden geometrische Methoden entwickelt um Dimensionen affiner Deligne-Lusztig Varietäten zu berechnen. Hierbei handelt es sich um Untervarietäten affiner Fahnenvarietäten.

Die Fragestellung stammt aus der arithmetischen Geometrie und wird hier mit neuen Methoden aus der geometrischen Gruppentheorie untersucht.

Das Projekt wird in Kooperation mit Elizabeth Milicevic (Haverford, USA) und Anne Thomas (Sydney, Australien) durchgeführt und durch ein ARC Discovery project gefördert.

Projektleitung: Prof. Dr. Petra Schwer
Kooperationen: Saint Étienne
Förderer: Haushalt - 01.04.2018 - 31.12.2021

Kombinatorik von Schubertvarietäten

Dieses Projekt untersucht sogenannte Schubertvarietäten und hat zum Ziel ein kombinatorisches framework zu entwickeln um deren Tangentialräume zu verstehen und klassifizieren zu können. Schubertvarietäten sind Untervarietäten von Fahnenvarietäten und spielen eine wichtige Rolle in der Darstellungstheorie.

Projektleitung: Prof. Dr. Petra Schwer
Projektbearbeitung: Prof. Dr. Linus Kramer
Kooperationen: WWU Münster, Linus Kramer
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) - 01.10.2020 - 30.09.2023

A unified approach to symmetric spaces of noncompact type and euclidean buildings

The aim of the project is to provide a uniform framework which allows us to treat Riemannian symmetric spaces of noncompact type and Euclidean buildings on an equal footing. We will in particular consider the question of the extension of automorphisms at infinity, filling properties of S -arithmetic groups, and Kostant Convexity from an unified viewpoint.

Projektleitung: Prof. Dr. Petra Schwer
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) - 01.10.2017 - 30.09.2020

Compactifications and Local-to-Global Structure for Bruhat-Tits Buildings

The project is concerned with rigidity, compactifications and local-to-global principles in $CAT(0)$ geometry. One aim is to give a uniform construction of compactifications of euclidean buildings, using Gromov's embedding into spaces of continuous functions.

The ultimate goal is to study the dynamics of discrete group actions on the building, using the compactification.

The project also intends to investigate LG-rigidity and non-rigidity for the 1-skeletons and chamber graphs of general Bruhat-Tits buildings.

Bruhat Tits buildings are simplicial analogs of symmetric spaces and are a fundamental tool to study algebraic groups over non-archimedean local fields. Their combinatorial structure encodes a lot of information about flag varieties and Grassmannians.

Projektleitung: Prof. Dr. Petra Schwer
Projektbearbeitung: Annette Karrer
Kooperationen: KIT, Annette Karrer
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) - 01.10.2016 - 19.02.2020

Contracting boundaries of $CAT(0)$ spaces

Kontraktionsränder sind Ränder metrischer Räume mit nichtpositiver Krümmung, sogenannte $CAT(0)$ Räume, die invariant unter Quasi-Isometrie sind.

Daher eignen sie sich gut um das grobe Verhalten der metrischen Räume zu untersuchen.

Dieses Dissertationsprojekt hat zum Ziel für geeignete Klassen von $CAT(0)$ Räume ebensolche Ränder zu berechnen.

Projektleitung: Prof. Dr. Petra Schwer
Förderer: Sonstige - 01.09.2019 - 31.08.2020

The Geometry of Big Data Clouds

This project establishes a surprising connection between high-resolution climate modeling and geometric group theory.

We aim to address the need for fundamentally new strategies in analyzing the big-data output from next-generation climate models. The new German-community climate model ICON is a next-generation model (Zängl et al., 2015). Thanks to its triangular grid, ICON runs effectively on tens of thousands of CPUs and harvests advances in supercomputing.

In contrast to previous climate models this new model is based on a triangular grid. To provide fast computing algorithms one can thus no longer work with a cube-grid structure.

The main idea of this project is to use a technique from geometric group theory to translate the triangle structure into a parallel grid and back and thus to provide a methods to integrate existing fast algorithms into the new model.

This project won the "Best grant proposal award 2018" by the YIN@KIT

Projektleitung: Prof. Dr. Petra Schwer
Kooperationen: KIT, Aiko Voigt
Förderer: Haushalt - 01.01.2020 - 31.12.2021

Geometry of big data clouds

In this project we use modern methods of geometric group theory to investigate connected components of clouds within in ICON weather model. We are currently developing a prototype to determine connected components in cloud data based on the triangular grid. First publications will be available, soon. This is a joint project with Aiko Voigt from KIT.

6. VERÖFFENTLICHUNGEN

BEGUTACHTETE ZEITSCHRIFTENAUFsätze

Balletti, Gabriele; Borger, Christopher

Families of lattice polytopes of mixed degree one

Journal of combinatorial theory / A: JCTA - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, 1971, Volume 173 (2020), article 105229;

[Imp.fact.: 0.958]

Borello, Martino; Cruz, Javier; Willems, Wolfgang

A note on linear complementary pairs of group codes

Discrete mathematics - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, 1971, Volume 343(2020), issue 8, article 111905;

[Imp.fact.: 0.77]

Borello, Martino; Willems, Wolfgang

Group codes over fields are asymptotically good

Finite fields and their applications - Orlando, Fla. [u.a.]: Elsevier, 1995, Volume 68(2020), article 101738;

[Imp.fact.: 1.478]

Borger, Christopher; Nill, Benjamin

On defectivity of families of full-dimensional point configurations

Proceedings of the American Mathematical Society / American Mathematical Society - Providence, RI : Soc.,

Bd. 7.2020, S. 43-51

Cifuentes, Diego; Kahle, Thomas; Parrilo, Pablo

Sums of squares in Macaulay2

Journal of Software for Algebra and Geometry: Macaulay2 : JSAG - [S.l.], Bd. 10.2020, S. 17-24

Do, Trong Hoang; Kahle, Thomas

Hilbert-Poincaré series of parity binomial edge ideals and permanent ideals of complete graphs

Collectanea mathematica - Barcelona, 1948 . - 2020, insges. 9 S.;

[Online first]

[Imp.fact.: 0.769]

Duarte, Eliana; Görgen, Christiane

Equations defining probability tree models

Journal of symbolic computation: an international journal - Amsterdam: Elsevier, 1985, Bd. 99.2020, S. 127-146;

[Imp.fact.: 0.876]

Graeber, Marius; Schwer, Petra

Shadows in coxeter groups

Annals of combinatorics: AC - [Cham (ZG)]: [Springer International Publishing AG], 1997, Bd. 24.2020, 1, S. 119-147;

[Imp.fact.: 0.507]

Higashitani, Akihiro; Nill, Benjamin; Tsuchiya, Akiyoshi

Gorenstein polytopes with trinomial h -polynomials

Beiträge zur Algebra und Geometrie - Berlin: Springer, 1993 . - 2020;

[Online first]

Kahle, Thomas; Röttger, Frank; Schwabe, Rainer

Geometrie optimaler Versuchspläne

Mitteilungen der Deutschen Mathematiker-Vereinigung/ Deutsche Mathematiker-Vereinigung - Berlin: DMV, 1993, Bd. 28.2020, 2, S. 71-76;

Karrer, Annette; Schwer, Petra; Struyve, Koen

The triangle groups $(2, 4, 5)$ and $(2, 5, 5)$ are not systolic

Graphs and combinatorics - Tokyo: Springer-Verl. Tokyo, 1985, Bd. 36.2020, 6, S. 1741-1782;

[Imp.fact.: 0.507]

Li, Shuxing; Meidl, Wilfried; Polujan, Alexandr; Pott, Alexander; Riera, Constanza; Stanica, Pantelimon

Vanishing flats - a combinatorial viewpoint on the planarity of functions and their application

IEEE transactions on information theory : a journal devoted to the theoretical and experimental aspects of information transmission, processing, and utilization ; a publication of the IEEE Information Theory Society / Institute of Electrical and Electronics Engineers - Piscataway, NJ : IEEE, Bd. 66.2020, 11, S. 7101-7112

[Imp.fact.: 3.036]

Liu, Y.; Willems, Wolfgang

On Hilbert divisors of Brauer characters

Journal of algebra - San Diego, Calif.: Elsevier, 1964, Bd. 558.2020, S. 595-610;

[Imp.fact.: 0.666]

Liu, Yanjun; Willems, Wolfgang; Xiong, Huan; Zhang, Jiping

Trivial intersection of blocks and nilpotent subgroups

Journal of algebra - San Diego, Calif.: Elsevier, 1964, Bd. 559.2020, S. 510-528;

[Imp.fact.: 0.745]

Nill, Benjamin

The mixed degree of families of lattice polytopes

Annals of combinatorics: AC - [Cham (ZG)]: [Springer International Publishing AG], 1997, Bd. 24.2020, S. 203-216;

[Imp.fact.: 0.507]

Polujan, Alexandr; Pott, Alexander

Cubic bent functions outside the completed Maiorana-McFarland class

Designs, codes and cryptography : an international journal - Dordrecht [u.a.]: Springer Science + Business Media B.V, Bd. 88.2020, 9, S. 1701-1722

[Imp.fact.: 1.524]

Polujan, Alexandr; Pott, Alexander

On design-theoretic aspects of Boolean and vectorial bent function

IEEE transactions on information theory : a journal devoted to the theoretical and experimental aspects of information transmission, processing, and utilization ; a publication of the IEEE Information Theory Society / Institute of Electrical and Electronics Engineers - Piscataway, NJ : IEEE, 2020 ;

[Online first]

[Imp.fact.: 3.036]

Rach, Stefanie; Ufer, Stefan

Which prior mathematical knowledge is necessary for study success in the university study entrance phase? - results on a new model of knowledge levels based on a reanalysis of data from existing studies

International journal of research in undergraduate mathematics education - New York, NY: Springer, 2015 . - 2020;

[Online first]

Schwer, Petra

Root operators, root groups and retractions

Journal of combinatorial algebra: JCA - Zürich: European Mathematical Society Publishing House, 2017, Bd. 2.2018, 3, S. 215-230;

Çemeliolu, Ayça; Meidl, Wilfried; Pott, Alexander

Vectorial bent functions in odd characteristic and their components

Cryptography and communications: discrete structures, boolean functions and sequences - New York, NY: Springer, 2009 . - 2020;

[Online first]

[Imp.fact.: 1.291]

NICHT BEGUTACHTETE ZEITSCHRIFTENAUFsätze

Rach, Stefanie; Ritter, Sebastian

Wer die Wahl hat ... Situationales Interesse durch Wahlaufgaben zu verschiedenen Kontexten steigern
Mathematik lehren: erfolgreich unterrichten: Konzepte und Materialien - Hannover: Friedrich Verlag GmbH, 1983 . - 2020, 221, S. 26-29

BEGUTACHTETE BUCHBEITRäge

Kaspers, Christian; Pott, Alexander

On solving isomorphism problems about 2-designs using block intersection numbers
Finite Fields and their Applications: Proceedings of the 14th International Conference on Finite Fields and their Applications, Vancouver, June 3-7, 2019 - Berlin: De Gruyter, 2020; Davis, James A . - 2020, S. 51-70;
[Konferenz: 14th International Conference on Finite Fields and their Applications, Vancouver, June 3-7, 2019]

DISSERTATIONEN

Ananiadi, Lamprini; Kahle, Thomas [AkademischeR BetreuerIn]

Symmetry in toric geometry
Magdeburg, 2020, 104 Seiten, Formeln;
[Literaturverzeichnis: Seite 99-104]

Borger, Christopher; Nill, Benjamin [AkademischeR BetreuerIn]

Mixed lattice polytope theory with a view towards sparse polynomial systems
Magdeburg, Dissertation Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Fakultät für Mathematik 2020, XV, 136
Seiten, Diagramme, 30 cm ;
[Literaturverzeichnis: Seite 109-113]

Gerike, Daniel; Pott, Alexander [AkademischeR BetreuerIn]

Determining the cycle structure of permutation polynomials of shape $X^t + \gamma \text{Tr}(X^k)$
Magdeburg, 2020, V, 94 Seiten, Formeln, Tabellen, 30 cm;
[Im Titel ist "t" und "k" hochgestellt; Literaturverzeichnis: Seite 93-94]

Röttger, Frank; Kahle, Thomas [AkademischeR BetreuerIn]; Schwabe, Rainer [AkademischeR BetreuerIn]

Geometry of optimal design and limit theorems
Magdeburg, 2020, IX, 105 Seiten, Diagramme, 30 cm;
[Literaturverzeichnis: Seite 99-105]