

Rad HAZU - Matematičke znanosti

UDK 51
DOI 10.21857/94kl4cw3zm

ISSN 1849-2215 (Online)
ISSN 1845-4100 (Print)

R A D

HRVATSKE AKADEMIJE
ZNANOSTI I UMJETNOSTI

558

MATEMATIČKE ZNANOSTI

28



ZAGREB, 2024.

Veći dio radova s područja Matematičko-prirodoslovnog razreda Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti u početku se objavljivao u Radu Akademije. Tada su svi radovi objavljivani u zajedničkim svescima, bez obzira na struku. Ta se praksa održala do 1881. godine.

Nakon 60. sveska, objavljuju se posebni svesci po razredima. Tako su objavljena 83 sveska Rada tadašnjeg Matematičko-prirodoslovnog razreda s oko 270 radova iz znanstvenih područja tog Razreda. Od osnutka Razreda za matematičke, fizičke i tehničke znanosti 1972. godine do 1981. godine objavljeno je 17 svezaka Rada s priložima iz područja matematike, fizike, kemije i tehnike. Od 1982. objavljuju se posebni svesci za svaku od spomenutih struka.

Časopis Rad Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti - Matematičke znanosti izlazi kao posebna serija u okviru publikacije Rad HAZU od 1982. godine. Prvi glavni urednik časopisa bio je prof.dr.sc. [Vladimir Volenec](#), član suradnik HAZU. Od 2013. godine glavni urednik časopisa je akademik [Andrej Dujella](#). Članovi uredništva su matematičari, redoviti članovi i članovi suradnici Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti.

Časopis je izlazio redovito jednom godišnje od 1982. do 1991. godine. Nakon toga je neko vrijeme izlazio s prekidima, tako da je od 1994. do 2009. objavljeno šest svezaka časopisa. Od 2013. godine ponovno izlazi redovito jednom godišnje, pa je do sada objavljeno ukupno [28](#) brojeva časopisa.

Časopis je indeksiran (cover-to-cover) u najvažnijim međunarodnim bazama matematičkih časopisa *Mathematical Reviews* (MathSciNet) i *Zentralblatt MATH* (zb-MATH). Mathematical Citation Quotient časopisa za 2023. godinu je 0.24.

Počevši od Volumena 19 (2015), Rad HAZU - Matematičke znanosti je indeksiran u *Emerging Sources Citation Index* (ESCI), koja je dio od *Web of Science Core Collection* (WoSCC). U međuvremenu su u toj bazi indeksirani i stariji brojevi časopisa, od Volumena 15 (2005) nadalje.

Journal Impact Factor (JIF) časopisa za 2023. godinu je 0.5 (Q3 u Mathematics). Journal Citation Indicator (JCI) za 2023. godinu je 0.51 (Q3 u Mathematics)

Od Volumena 19 (2015), Rad HAZU - Matematičke znanosti je indeksiran u *Scopusu*.

CiteScore časopisa za 2023. godinu je 0.9 (Q3 u Mathematics),

SJR 2023 je 0.224 (Q3 u Mathematics, 42. od 163 hrvatska časopisa na Scimago listi),

SNIP 2023 je 0.614.

Cjeloviti tekstovi članaka objavljenih u svih 28 svezaka dostupni su u digitalnoj zbirci Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti (*DiZbi*).

Počevši od Sveska 15, cjeloviti tekstovi dostupni su na portalu hrvatskih znanstvenih časopisa *Hrčak*.

Od 2017. godine svim člancima u časopisima u izdaju Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti, pa tako i ovom časopisu, dodijeljeni su DOI brojevi.

Prema bazi Zentralblatt MATH, koja slijedi klasifikaciju matematičkih područja Američkog matematičkog društva, najzastupljenija područja iz kojih su objavljeni članci u časopisu Rad HAZU - Matematičke znanosti (od 1991. do 2024.) su:

- geometrija (59 članaka),
- realne funkcije (51 članak),
- teorija brojeva (40 članaka),
- kombinatorika (22 članka),
- diferencijalna geometrija (20 članaka),
- topološke i Liejeve grupe (15 članaka),
- opća topologija (14 članaka),
- teorija informacija (11 članaka),
- teorija grupa (11 članaka),

a najzastupljeniji autori su akademik **Josip Pečarić** i prof.dr.sc. **Vladimir Volenec**.

Od uglednih matematičara, istaknimo ovom prilikom da su u časopisu Rad HAZU - Matematičke znanosti članke objavljivali akademici Vilim Niče, Stanko Bilinski, Zlatko Janković, Vladimir Devidé, Riko Rosman, Sibe Mardešić, Josip Pečarić, Marko Tadić, Andrej Dujella i Goran Muić, te dopisni članovi HAZU Zvonimir Janko, Hrvoje Kraljević, Ivan Mirković i Andro Mikelić.

Matematičari starije generacije su naravno objavljivali u Radu Akademije i prije nego što se pojavila samostalna matematička serija časopisa, pa tako među autorima starijih brojeva Rada nalazimo redovite članove Karela Zahradnika, Vladimira Varićaka, Jurja Majcena, Željka Markovića i Danila Blanušu, te dopisne članove Davida Segena, Stjepana Bohničeka, Vladimira Vrkljana, Vladimira Vranića, Vilima Felleri i Đuru Kurepu.

Najcitiraniji članci objavljeni u ovom časopisu prema relevantnim bazama su:

- **J. Jakšetić, J. Pečarić**, *Exponential convexity, Euler-Radau expansions and Stolarsky means* (Svezak 17 (2013)), (**19 citata u WoS-u**, 4 citata u Math-SciNetu, **12 citata u zbMATH-u**, **32 citata u Google Scholaru**);
- **T. Pogány, R. K. Parmar**, *On p -extended Mathieu series* (Svezak 22 (2018)), (16 citata u WoS-u, **21 citat u Scopusu**, 6 citata u MathSciNetu, 14 citata u zbMATH-u, 22 citata u Google Scholaru);

- M. Calderini, L. Budaghyan, C. Carlet, *On known constructions of APN and AB functions and their relation to each other* (Svezak 25 (2021)), (14 citata u WoS-u, 15 citata u Scopusu, **10 citata u MathSciNetu**, 8 citata u zbMATH-u, 28 citata u Google Scholaru);
- F. Ghanim, H. F. Al-Janaby, *A certain subclass of univalent meromorphic functions defined by a linear operator associated with the Hurwitz-Lerch zeta function* (Svezak 23 (2019)), (8 citata u WoS-u, 13 citata u Scopusu, 1 citat u MathSciNetu, 5 citata u zbMATH-u, 15 citata u Google Scholaru);

- L. Grubišić, J. Iveković, J. Tambača, B. Žugec, *Mixed formulation of the one-dimensional equilibrium model for elastic stents* (Svezak 21 (2017)), (8 citata u WoS-u, 7 citata u Scopusu, 7 citata u MathSciNetu, 9 citata u zbMATH-u, 9 citata u Google Scholaru);
- V. Volenec, *Geometry of medial quasigroups* (Svezak 5 (1986)) (7 citata u MathSciNetu, 21 citat u Google Scholaru).

Časopis Rad HAZU - Matematičke znanosti objavljuje originalne znanstvene radove iz svih područja čiste i primijenjene matematike.

Povremeno se objavljuju tematski brojevi, pa je tako Svezak 21 (2017) bio posvećen pokojnom akademiku **Sibi Mardešiću**, Svezak 25 (2021) **Srednjeeuropskoj kriptografskoj konferenciji** održanoj u Zagrebu, dok je Svezak 28 (2024) posvećen 70. rođendanu akademika **Marka Tadića**.

3	<i>N. Grbac and M. Hanzer</i>	The Tadić philosophy: an overview of the guiding principles and underlying ideas in the work of Marko Tadić
49	<i>M. Primc</i>	New partition identities for odd W odd
57	<i>D. Mikoč and G. Muić</i>	On Higher Order Weierstrass Points on $X_0(N)$
71	<i>N. Grbac</i>	Endoscopic transfer and automorphic L -functions: The case of the general spin group and the twisted symmetric and exterior square L -functions
93	<i>H. Grobner and N. Matringe</i>	On the non-vanishing of Shalika newvectors at the identity
107	<i>B. Liu, C.-H. Lo and F. Shahidi</i>	Jiang's conjecture and Fibers of the Barbasch-Vogan duality
131	<i>J. Schwermer</i>	A note on boundary components of arithmetic quotients of the group SL_2 over an algebraic number field
151	<i>G. Henniart and M. Oi</i>	On Swan exponents of symmetric and exterior square Galois representations
185	<i>A. Dujella and J. C. Peral</i>	An elliptic curve over $\mathbb{Q}(u)$ with torsion $\mathbb{Z}/4\mathbb{Z}$ and rank 6
193	<i>P. Bakić, W.T. Gan and G. Savin</i>	Similitude exceptional theta correspondences
223	<i>B. Širola</i>	On prime elements in commutative domains
245	<i>H. Kraljević</i>	Weird K -actions on $\mathcal{U}(\mathfrak{g})$ for $\mathfrak{so}(n, 1)$ and $\mathfrak{su}(n, 1)$
259	<i>D. Adamović and A. Milas</i>	Logarithmic vertex algebras related to $\mathfrak{sp}(4)$
283	<i>I. Matić</i>	On reducibility of representations induced from the essentially Speh representations and discrete series

- 327 *P. Pandžić and A. Prlić*
Sharpening the Dirac inequality
- 339 *J.-S. Huang and Y. Zhao*
On bases of \mathfrak{g} -invariant endomorphism algebras
- 353 *C. Moeglin and D. Renard*
Séries discrètes des espaces symétriques et paquets d'Arthur
- 405 *D. Ban*
Jacquet tensors
- 425 *A. Moy and G. Savin*
Bernstein projector of Coxeter depth

Tadićeva filozofija: pregled temeljnih principa i ključnih ideja u radovima Marka Tadića

Neven Grbac i Marcela Hanzer

SAŽETAK. Ovaj rad daje pregled temeljnih principa i ključnih ideja u radovima Marka Tadića. Njegovo istraživanje se najvećim dijelom bavi teorijom reprezentacija reduktivnih grupa nad lokalnim poljima. Iz perspektive autora, najvažniji temeljni principi u njegovom radu su suštinska jednostavnost harmonijske analize, čak i u nekomutativnom nekompaktnom slučaju, Lefschetzov princip koji kaže da bi se teorija reprezentacija nad arhimedskim i nearhimedskim poljima trebala proučavati na iste načine te princip usporedbe Jacquetovih modula. Osim tih principa, najvažnije i najplodonosnije ideje su strukturni vanjski pristup unitarnom dualu, unitarizabilnost duž pravaca, korištenje topologije raznih duala da se dobiju informacije o harmonijskoj analizi i aritmetici promatrane grupe te veza između unitarizabilnosti i Arthurovih paketa. Svi ti principi i ideje su tema ovog rada.

Neven Grbac
Juraj Dobrila University of Pula
Zagrebačka 30, HR-52100 Pula, Croatia
E-mail: neven.grbac@unipu.hr

Marcela Hanzer
Department of Mathematics, University of Zagreb
Bijenička 30, HR-10000 Zagreb, Croatia
E-mail: marcela.hanzer@math.hr

Novi kombinatorni identiteti za čudan w neparan

M. Primc

SAŽETAK. U ovom je članku iskazana slutnja o kombinatornim identitetima Rogers-Ramanujanovog tipa za obojene particije na aranžmanu prirodnih brojeva $\mathcal{N}_w^{\text{odd}}$ s neparnim brojem redaka w tako da su prvi i zadnji redak aranžmana parni prirodni brojevi. To se na čudan način razlikuje od kombinatornih identiteta na aranžmanu \mathcal{N}_w s neparnim brojem redaka w tako da su prvi i zadnji redak aranžmana neparni prirodni brojevi – kombinatornih identiteta koje su naslutili S. Capparelli, A. Meurman, A. Primc i autor vezano za standardne reprezentacije afine Liejeve algebre tipa $C_\ell^{(1)}$ za $w = 2\ell + 1$. Slutnja je zasnovana na numeričkoj provjeri.

Department of Mathematics
University of Zagreb
10 000 Zagreb, Croatia
E-mail: `primc@math.hr`

O Weierstrassovim točkama višeg reda na $X_0(N)$

Damir Mikoč i Goran Muić

SAŽETAK. Neka je Γ Fuchsova grupa prve vrste. Za paran cijeli broj $m \geq 4$ opisujemo prostor $H^{m/2}(\mathfrak{R}_\Gamma)$ svih $m/2$ -holomorfnih diferencijala u terminima potprostora $S_m^H(\Gamma)$ prostora (holomorfnih) kuspidalnih modularnih formi $S_m(\Gamma)$. To generalizira klasični izomorfizam $S_2(\Gamma) \simeq H^1(\mathfrak{R}_\Gamma)$. Proučavamo svojstva prostora $S_m^H(\Gamma)$. Kao primjenu, dajemo algoritam implementiran u SAGE-u koji testira je li kusp u ∞ za nehipereliptički $X_0(N)$ $\frac{m}{2}$ -Weierstrassova točka.

D. Mikoč

Department of Teacher Education Studies in Gospić

University of Zadar

dr. Ante Starčevića 12, 53000 Gospić, Croatia

E-mail: dmikoc@unizd.hr

G. Muić

Department of Mathematics, Faculty of Science

University of Zagreb

Bijenička 30, 10000 Zagreb, Croatia

E-mail: gmuic@math.hr

Endoskopski transfer i automorfne L -funkcije: slučaj opće spinorne grupe i L -funkcija zakrenutog simetričnog i vanjskog kvadrata

Neven Grbac

SAŽETAK. Endoskopska klasifikacija i Langlandsova spektralna teorija su dva pristupa diskretnom spektru grupe adeličkih točaka reduktivne linearne algebarske grupe definirane nad poljem algebarskih brojeva. Ova dva pogleda na isti objekt imaju zanimljive posljedice. U ovom radu, promatra se slučaj opće spinorne grupe. U tom slučaju, pokazano je kako usporedba dvaju pristupa implicira da su potpune automorfne L -funkcije zakrenutog simetričnog i vanjskog kvadrata pridružene kuspidalnoj automorfnoj reprezentaciji opće linearne grupe holomorfne u kritičnoj pruzi.

Juraj Dobrila University of Pula
Zagrebačka 30, HR-52100 Pula, Croatia
E-mail: `neven.grbac@unipu.hr`

O neiščezavanju Shalika novih vektora na jediničnoj matrici

Harald Grobner i Nadir Matringe

SAŽETAK. Neka je π ireducibilna dopustiva unitarna ψ -generička reprezentacija nearhimedske opće linearne grupe $\mathrm{GL}_{2n}(F)$, koja dopušta (η, ψ) -Shalika model $\mathcal{S}_{\psi}^{\eta}(\pi)$. U ovom radu pokazujemo neiščezavanje svih ne-nul Shalika novih vektora $S^{\circ} \in \mathcal{S}_{\psi}^{\eta}(\pi)$ na jediničnoj matrici $g = id \in \mathrm{GL}_{2n}(F)$, ako je η nerazgranat. Ovo nadopunjuje analogni rezultat za Whittakerove nove vektore, koji se mogu očitati iz formula koje su nezavisno uspostavili Miyauchi u [Miy14] i drugoimenovani autor u [Mat13].

Harald Grobner
Faculty of Mathematics, University of Vienna
Oskar-Morgenstern-Platz 1, A-1090 Vienna, Austria
E-mail: harald.grobner@univie.ac.at

Nadir Matringe
IMJ-PRG, Université Paris-Cité
8 Pl. Aurélie Nemours, 75013 Paris, France
E-mail: nadir.matringe@imj-prg.fr

Jiangova slutnja i vlakna Barbasch-Vogan dualnosti

Baiying Liu, Chi-Heng Lo i Freydoon Shahidi

SAŽETAK. Poznata Shahidijeva slutnja kaže da temperirani L -paketi imaju generičke članove. Prirodna generalizacija Shahidijeve slutnje na ne-temperirane lokalne Arthurove pakete je Jiangova slutnja koja karakterizira odnos između strukture lokalnih Arthurovih parametara i gornjih granica valnih fronti reprezentacija u lokalnim Arthurovim paketima. Jiangova slutnja temelji se na dualnosti Barbascha i Vogana. U ovom radu, najprije dajemo pregled recentnih rezultata vezanih za Jiangovu slutnju, a zatim eksplicitno opisujemo vlakna Barbasch-Vogan dualnosti za klasične grupe.

Baiying Liu
Department of Mathematics
Purdue University
West Lafayette, IN, 47907, USA
E-mail: liu2053@purdue.edu

Chi-Heng Lo
Department of Mathematics
Purdue University
West Lafayette, IN, 47907, USA
E-mail: lo93@purdue.edu

Freydoon Shahidi
Department of Mathematics
Purdue University
West Lafayette, IN, 47907, USA

Opaska o komponentama ruba aritmetičkih kvocijenata grupe SL_2 nad poljem algebarskih brojeva

Joachim Schwermer

SAŽETAK. Za polje algebarskih brojeva k , promatramo kvocijente X_G/Γ pridružene aritmetičkim podgrupama Γ specijalne linearne algebarske grupe $G = SL_2$ definirane nad k . Grupa G je prosta, ranga jedan i rascjepiva nad k . Liejeva grupa G_∞ realnih točaka \mathbb{Q} -grupe $\text{Res}_{k/\mathbb{Q}}(G)$, dobivene restrikcijom skalara, je konačni direktni produkt $G_\infty = \prod_{v \in V_{k,\infty}} G_v = SL_2(\mathbb{R})^s \times SL_2(\mathbb{C})^t$, gdje produkt prolazi po skupu $V_{k,\infty}$ svih arhimedskih mjesta od k , a s (odnosno t) označava broj realnih (odnosno kompleksnih) mjesta od k . Odgovarajući simetrični prostor je označen s X_G .

Koristeći teoriju redukcije, može se konstruirati otvoreni podskup $Y_\Gamma \subset X_G/\Gamma$ čiji zatvarač \bar{Y}_Γ je kompaktna mnogostrukost s rubom $\partial\bar{Y}_\Gamma$, pri čemu je ulaganje $\bar{Y}_\Gamma \rightarrow X_G/\Gamma$ homotopska ekvivalencija. Komponente povezanosti $Y^{[P]}$ ruba $\partial\bar{Y}_\Gamma$ su u bijekciji sa skupom klasa Γ -konjugiranosti minimalnih paraboličkih k -podgrupa od G koji je konačan. Zanima nas geometrijska struktura komponenta ruba. Svaka komponenta ima prirodnu strukturu svežnja vlakana. U radu je dokazano da je taj svežanj homeomorfan torusu T^{s+t-1} dimenzije $s+t-1$, ima kompaktna vlakna T^m dimenzije $m = s + 2t = [k : \mathbb{Q}]$ te strukturnu grupu $SL_m(\mathbb{Z})$. Na kraju, određena je kohomologija komponenti $Y^{[P]}$.

Faculty of Mathematics, University of Vienna
Oskar-Morgenstern-Platz 1, A-1090 Vienna, Austria
E-mail: Joachim.Schwermer@univie.ac.at

O Swanovim eksponentima simetričnih i anti-simetričnih kvadrata Galoisovih reprezentacija

Guy Henniart i Masao Oi

SAŽETAK. Neka je F lokalno nearhimedsko polje i E konačno Galoisovo proširenje polja F , čija je Galoisova grupa G . Ako je ρ reprezentacija grupe G na kompleksnom vektorskom prostoru V , onda možemo komponirati ρ s bilo kojom tenzorskom operacijom R na V . Na taj način dobijemo novu reprezentaciju $R \circ \rho$. U ovom radu proučavamo odnos između Swanovih eksponenta $\text{Sw}(\rho)$ i $\text{Sw}(R \circ \rho)$. Posebno diskutiramo slučaj kada je R simetrični ili antisimetrični kvadrat. Ovi slučajevi su od posebnog interesa u lokalnoj Langlandsovoj korespondenciji rascjepivih klasičnih grupa definiranih nad F , preko slutnje o formalnim stupnjevima. Vezano za to, dajemo eksplicitan opis Langlandsovog parametra jednostavnih kuspidalnih reprezentacija. Za ireducibilnu reprezentaciju ρ , glavni rezultati ovog rada određuju $\text{Sw}(\text{Sym}^2 \rho)$ i $\text{Sw}(\wedge^2 \rho)$ iz $\text{Sw}(\rho)$ kada je rezidualna karakteristika p polja F neparna, a u slučaju $p = 2$ ograničava ih u terminima of $\text{Sw}(\rho)$. U posljednjem slučaju dajemo i slutnju koja sadrži bolju ogradu za koju dajemo neke argumente za istinitost.

Guy Henniart
Laboratoire de Mathématiques d'Orsay
Université Paris-Saclay, CNRS
91405, Orsay, France
E-mail: Guy.Henniart@math.u-psud.fr

Masao Oi
Department of Mathematics (Hakubi center)
Kyoto University
Kitashirakawa, Oiwake-cho, Sakyo-ku, Kyoto, Japan

Eliptička krivulja nad $\mathbb{Q}(u)$ s torzijom $\mathbb{Z}/4\mathbb{Z}$ i rangom 6

Andrej Dujella i Juan Carlos Peral

SAŽETAK. U ovom radu prikazujemo konstrukciju eliptičke krivulje nad $\mathbb{Q}(u)$ s torzijskom grupom $\mathbb{Z}/4\mathbb{Z}$ i rangom 6. Prethodno su bili poznati samo primjeri ranga 5 za takve krivulje.

Andrej Dujella
Department of Mathematics
Faculty of Science
University of Zagreb
Bijenička cesta 30, 10000 Zagreb, Croatia
E-mail: duje@math.hr

Juan Carlos Peral
Departamento de Matemáticas
Universidad del País Vasco
Aptdo. 644, 48080 Bilbao, Spain
E-mail: juancarlos.peral@ehu.es

Iznimne theta korespondencije za grupe sličnosti

Petar Bakić, Wee Teck Gan i Gordan Savin

SAŽETAK. U ovom radu opisujemo sistematičan način konstrukcije dualnih parova grupa sličnosti. Proučavamo theta korespondencije do kojih dolazi na ovaj način, te dokazujemo da Howeova dualnost vrijedi za dualni par grupa sličnosti ako i samo ako vrijedi za reduktivni dualni par koji koristimo u našoj konstrukciji. Posebnu pažnju posvećujemo primjerima iznimnih theta korespondencija.

Petar Bakić
Department of Mathematics
University of Utah
Salt Lake City, UT, USA
E-mail: bakic@math.utah.edu

Wee Teck Gan
Department of Mathematics
National University of Singapore
10 Lower Kent Ridge Road, Singapore 119076
E-mail: matgwt@nus.edu.sg

Gordan Savin
Department of Mathematics
University of Utah
Salt Lake City, UT, USA
E-mail: savin@math.utah.edu

Prosti elementi u komutativnim domenama

Boris Širola

SAŽETAK. U radu su prikazani neki rezultati o prostim elementima u integralnim domenama. Posebno se bavimo sljedećim pitanjem: Ima li svaki poredak u polju algebarskih brojeva beskonačno mnogo prostih elemenata? I onda pokazujemo da je za slučaj realnih kvadratnih polja odgovor na to pitanje potvrđan. Nadalje, dajemo neke parcijalne rezultate i primjere o prostim polinomima u dvije ili više varijabli s koeficijentima iz proizvoljne integralne domene.

Department of Mathematics
University of Zagreb
10 000 Zagreb, Croatia
E-mail: `sirola@math.hr`

Neobično K -djelovanje na $\mathcal{U}(\mathfrak{g})$ za $\mathfrak{so}(n, 1)$ i $\mathfrak{su}(n, 1)$

Hrvoje Kraljević

SAŽETAK. Neka je \mathfrak{g}_0 ili $\mathfrak{so}(n, 1)$ ili $\mathfrak{su}(n, 1)$, \mathfrak{g} njezina kompleksifikacija, K maksimalna kompaktna podgrupa adjungirane grupe od \mathfrak{g}_0 , $\mathcal{U}(\mathfrak{g})$ univerzalna omotačka algebra od \mathfrak{g} i $\mathcal{U}(\mathfrak{g})^K$ njezina podalgebra K -invarijanata. Posljedica rezultata iz [2] je da osim uobičajenog adjungiranog djelovanja od K na $\mathcal{U}(\mathfrak{g})$ postoji i drugo djelovanje od K koje komutira s adjungiranim djelovanjem i ostavlja $\mathcal{U}(\mathfrak{g})^K$ po točkama invarijantnim. Slučaj $\mathfrak{g}_0 = \mathfrak{so}(2, 1) \simeq \mathfrak{su}(1, 1)$ je trivijalan jer je K komutativna i neobično djelovanje od K podudara se s inverzom adjungiranog djelovanja. U ovom članku detaljno smo proučili neobično djelovanje od K u najjednostavnijem netrivialnom slučaju $\mathfrak{g}_0 = \mathfrak{so}(3, 1)$.

Department of Mathematics

University of Zagreb

10 000 Zagreb, Croatia

E-mail: hrvoje.kraljevic@math.hr

|Logaritamske verteks algebre vezane za $\mathfrak{sp}(4)$

Dražen Adamović i Antun Milas

SAŽETAK. U članku navodimo nekoliko rezultata i slutnji vezanih za parafermionske verteks-algebre i s njima povezane logaritamske verteks-algebre. Krećemo od tenzorskog produkta dvije kopije singlet verteks-algebre $\mathcal{M}(2)$, te promatramo različite podalgebre koje se pojavljuju u njezinoj dekompoziciji, uključujući $N_{-1}(sl(2))$ i pripadni \mathbb{Z}_2 -orbifold $N_{-1}(sl(2))^+$, te S_2 -simetrični orbifold singlet verteks-algebre $\mathcal{M}(2)$. Posebno, pokazujemo da se $N_{-1}(sl(2))$ može proširiti do W -algebre tipa $(2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)$. Na kraju iznosimo neke slutnje o egzistenciji W -algebri koje generaliziraju triplet i singlet algebru, te analiziramo njihove potencijalne karaktere.

Dražen Adamović
Department of Mathematics
Faculty of Science
University of Zagreb
10 000 Zagreb, Croatia
E-mail: adamovic@math.hr

Antun Milas
Department of Mathematics and Statistics
SUNY-Albany
Albany NY 12222, USA
E-mail: amilas@albany.edu

O reducibilnosti reprezentacija induciranih iz esencijalno Spehinih reprezentacija i diskretnih serija

Ivan Matić

SAŽETAK. Neka je π esencijalno Spehina reprezentacija oblika $L(\delta([\nu^a \rho, \nu^{a+k} \rho]), \dots, \delta([\nu^{a+n-1} \rho, \nu^{a+k+n-1} \rho]))$, pri čemu je ρ ireducibilna kuspidalna reprezentacija opće linearne grupe nad nearhimedskim lokalnim poljem ili njegovim separabilnim kvadratnim proširenjem, $a \leq 0$, $2a + k > 0$ te $n \geq 1$. Neka je σ diskretna serija simplektičke grupe, specijalne neparno ortogonalne grupe ili unitarne grupe. Proučavamo kada se inducirana reprezentacija $\pi \rtimes \sigma$ reducira.

Ivan Matić
School of Applied Mathematics and Informatics
University of Osijek
Trg Ljudevita Gaja 6, 31 000 Osijek, Croatia
E-mail: imatic@mathos.hr

Pojačanje Diracove nejednakosti

Pavle Pandžić i Ana Prlić

SAŽETAK. Objašnjavamo ideju koja vodi ka mogućem dokazu slutnje Salamanca-Ribe i Vogana. Ova slutnja, također nazvana slutnja konveksne ljuske, pojačava dobro poznatu Parta-hasarathyjevu Diracovu nejednakost, koja je bila korisna u nekoliko parcijalnih klasifikacija unitarnih reprezentacija realnih reduktivnih grupa. Ideja koju predstavljamo proizašla je iz suradnje s Davidom Renardom.

Pavle Pandžić

Department of Mathematics, Faculty of Science, University of Zagreb
Bijenička 30, 10000 Zagreb, Croatia

E-mail: `pandzic@math.hr`

Ana Prlić

Department of Mathematics, Faculty of Science, University of Zagreb
Bijenička 30, 10000 Zagreb, Croatia

E-mail: `anaprlic@math.hr`

O bazama \mathfrak{g} -invarijantnih algebri endmorfizama

Jing-Song Huang i Yufeng Zhao

SAŽETAK. Neka je \mathfrak{g} kompleksna prosta Liejeva algebra. Neka je $Z(\mathfrak{g})$ centar univerzalne omotačke algebre $U(\mathfrak{g})$. Neka je V_λ konačno-dimenzionalni ireducibilan \mathfrak{g} -modul najveće visine λ . Glavni rezultat ovog rada je kriterij postojanja za $Z(\mathfrak{g})$ -baze \mathfrak{g} -invarijantnih algebri endmorfizama $R_\lambda =: \text{Hom}_{\mathfrak{g}}(\text{End } V_\lambda, U(\mathfrak{g}))$. Nadalje, dokazujemo Clifford algebra analog tj. kriterij egzistencije $C(\mathfrak{g})^{\mathfrak{g}}$ -baze za $R_\lambda^C =: \text{Hom}_{\mathfrak{g}}(\text{End } V_\lambda, C(\mathfrak{g}))$. Osim toga, opisujemo kriterij egzistencije baza generiranih potencijama Casimirovog elementa za $R_{\lambda, \nu} =: \text{Hom}_{\mathfrak{g}}(\text{End } V_\lambda, \text{End } V_\nu)$.

Jing-Song Huang

Mathematics Research Center, School of Science and Engineering
The Chinese University of Hong Kong, Shenzhen, China

E-mail: huangjingsong@cuhk.edu.cn

Yufeng Zhao

Department of Mathematics, Peking University, Beijing, China

E-mail: Zhaoyufeng@math.pku.edu.cn

Diskretne serije simetričnih prostora i Arthurovi paketi

Colette Moeglin i David Renard

SAŽETAK. U ovom radu provjeravamo Sakellaridis-Venkatesh slutnju dajući opis diskretnog spektra sferičke mnogostrukosti $\mathcal{X} = G/H$ u terminima Langlands-Arthurovog formalizma kada je G klasična realna grupa i \mathcal{X} simetrični prostor. Nadalje, eksplicitno određujemo reprezentacije u relevantnim Arthurovim paketima koji se pojavljuju u diskretnom spektru i dobijamo određene rezultate multipliciteta jedan.

Colette Moeglin
CNRS, Institut Mathématique de Jussieu
Paris, France
E-mail: colette.moeglin@imj-prg.fr

David Renard
Centre de Mathématiques Laurent Schwartz, Ecole Polytechnique
Palaiseau, France
E-mail: david.renard@polytechnique.edu

Jacquetovi tenzori

Dubravka Ban

SAŽETAK. Neka je G rascjepiva reduktivna p -adska grupa. Kategorija dopustivih p -adskih Banachovih reprezentacija od G je ekvivalentna odgovarajućoj kategoriji konačno generiranih Iwasawinih modula, pomoću dualnog preslikavanja $V \mapsto V'$. U ovom radu definiramo tenzorske produkte na Iwasawinim modulima, koji su namijenjeni služiti kao dualna varijanta Jacquetovih modula. Opisana su neka svojstva Jacquetovih tenzora i njihova primjena na proučavanje parabolički induciranih reprezentacija.

School of Mathematical and Statistical Sciences
Southern Illinois University
1245 Lincoln Drive, Carbondale, Illinois 62901, U.S.A.
E-mail: dban@siu.edu

Bernsteinov projektor pridružen Coxeterovom broju

Allen Moy i Gordan Savin

SAŽETAK. U ovom radu dokazujemo da se Bernsteinov projektor na reprezentacije Coxeterove dubine dekomponira na sumu Bernsteinovog projektora na reprezentacije dubine 0 i projektora na jednostavne superkusalne reprezentacije.

Allen Moy
Department of Mathematics
HKUST
Clear Water Bay, Hong Kong
E-mail: amoy@ust.hk

Gordan Savin
Department of Mathematics
University of Utah
Salt Lake City, UT 84112, USA
E-mail: savin@math.utah.edu

Hvala svim autorima, recenzentima i
članovima uredništva na njihovom velikom
doprinosu radu časopisa!

Posebno hvala akademiku Goranu Muiću na
velikom trudu oko posebnog broja
posvećenog 70. rođendanu akademika Marka
Tadića!

Hvala Odjelu za izdavačku djelatnost,
Knjižnici i Upravi HAZU!

Hvala svima Vama na pozornosti!