رسته‌ها و ساختارهای کلی جبری با کاربردها

جلد ۷، شماره ۱، تیر ۱۳۹۶
شاپا چاپی: ۲۳۴۵-۵۸۵۳ برخط: ۲۳۴۵-۵۸۶۱

شماره ویژه برای بزرگداشت ۹۰ سالگی برنارد بناشفسکی (II)

طرح از مارسل ارنه

دانشگاه شهید بهشتی
http://www.cgasa.ir

به نام خدا

رسته‌ها و ساختارهای کلی جبری با کاربردها

اهداف: مجله‌ی «رسته‌ها و ساختارهای کلی جبری با کاربردها» مجله‌ای بین‌المللی است که مقاله‌های کیفی و اصیل پژوهشی را در دو شاخه‌ی اصلی رسته‌ها (به ویژه رسته‌های جبرهای معادله‌ای، رسته‌های جبری، توپولوژیکی و کاربردهای آنها در ریاضیات و علوم کامپیوتر) و ساختارهای کلی جبری (نه لزوماً کلاسیک، به ویژه نیم‌گروه‌ها، کنش نیم‌گروه، اتوماتا، مجموعه‌های مرتب، شامل مجموعه‌های مرتب کامل و کامل سویی، فریم، ساختارهای جبری مرتب، مشبکه و انواع آن، شبه‌گروه، ابر جبر، و کاربردهای آنها در ریاضیات و علوم کامپیوتر) به زبان انگلیسی به چاپ می‌رساند.

مجله در فهرست بین‌المللی Web of Science نمایه شده و از سال ۲۰۱۶ در فهرست مجلات ESCI قرار گرفته است.

مجله در پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC) نمایه شده است.

مجله ”رسته‌ها و ساختارهای کلی جبری با کاربردها“ طی نامه شماره ۳/۱۸/۶۴۶۸۲/ مورخ ۱۳۹۴/۴/۶ کمیسیون نشریات علمی کشور درجه **علمی-پژوهشی** دریافت نمود.

مجله در فهرست بین‌المللی MathSciNet قرار گرفته است، و مقاله‌های آن مرور ریاضی Mathematical Reviews می‌شوند.

مجله در فهرست بین‌المللی zbMATH (Zentralblatt Math) قرار گرفته است.

آدرس: تهران، اوین، دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم ریاضی
کد پستی: ۱۹۸۳۹۶۳۱۱۳
تلفن و دورنگار: ۲۲۴۳۱۶۵۲-۰۲۱
www.cgasa.ir

ABSTRACTS
IN
PERSIAN

چکیده‌ی مقاله‌ها به فارسی

فهرست مطالب

جبرهای بستاری درهم‌تنیده ۱

رابرت گلدبلت و ایان هادکینسون

انواعی از فیلترها در جبرهای تساوی ۲

رجبعلی برزویی، فاطمه زبردست، و مونا عالی کولوگانی

فشرده‌سازی تک-نقطه‌ای و پیوستگی قاب‌های جزئی ۳

جان فریت و آنالیزه شاورته

رابطه‌های الحاقی رسته‌ی dcpoهای موضعی ۴

بین ژائو، ژینگ لو، و کابون وانگ

فیلترهای $Coz(X)$ ۵

پاپیا باتاچارجی و کوبن دریس

غلبه‌ی تام مطمئن در گراف‌ها ۶

اس.وی. راشیمی، سوبرامانین آروموگام، کبرن آر. بوتانی، و پیتر گارتلند

همریختی‌های f-حلقه‌های $\mathcal{R}L$-مقدار و نگاشت‌های مشبکه-مقدار ۷

ابوالقاسم کریمی فیض آبادی، علی اکبر استاجی، و بتول امام‌وردی

غلاف مصور l- گروه ارشمیدسی با واحد ضعیف ۸

آنتونی دبلیو. هگر و وارن دبلیوام. مک‌گاورن

رسته‌ها و ساختارهای کلی جبری با کاربردها
جلد ۷، شماره ۱، تیر ۱۳۹۶ (شماره ویژه برای بزرگداشت ۹۰ سالگی برنارد بناشفسکی)

جبرهای بستاری درهم‌تنیده

رابرت گلدبلت و ایان هادکینسون

بستار درهم‌تنیده‌ی خانواده‌ای از زیرمجموعه‌های یک فضای توپولوژیک، بزرگترین زیرمجموعه‌ای است که در آن هر عضو خانواده چگال است. این عمل، مدلی از یک رابط منطقی «وجهی درهم‌تنیده» به‌دست می‌دهد، که در نظریه‌ی مدل متناهی با اهمیت است. در این مقاله، فرمولبندی مجرد جبری‌ای را مطالعه می‌کنیم، که نظریه‌ی جبرهای بستاری مکنزی-تارسکی را تعمیم می‌دهد. نشان می‌دهیم که هر جبر بستاری درهم‌تنیده‌ی قابل شکافتن، مانند جبر زیرمجموعه‌های یک فضای متریک بدون نقطه تنها، شامل نسخه‌هایی از جبرهای بستاری درهم‌تنیده است. سپس، مثالی از یک جبر بستاری درهم‌تنیده می‌آوریم که در هیچ جبر بستاری درهم تنیده‌ی کامل نشانده نمی‌شود، و در نتیجه کامل‌سازی مک‌نیل و نمایش فضایی ندارد.

دریافت: ۲۰ سپتامبر ۲۰۱۶، پذیرش: ۹ دسامبر ۲۰۱۶
شاپا چاپی: ۵۸۵۳-۲۳۴۵ برخط: ۵۸۶۱-۲۳۴۵

رسته‌ها و ساختارهای کلی جبری با کاربردها
جلد ۷، شماره ۱، تیر ۱۳۹۶ (شماره ویژه برای بزرگداشت ۹۰ سالگی برنارد بناشفسکی)

انواعی از فیلترها در جبرهای تساوی

رجبعلی برزویی، فاطمه زبردست، و مونا عالی کولوگانی

جبرهای تساوی را اس. جنی، به عنوان معناشناسی جبری احتمالی برای نظریه‌ی نوع فازی، معرفی کرد. در این مقاله، انواعی از فیلترها مانند فیلترهای استلزامی (مثبت)، خارق‌العاده، بولی، و اول، را در جبرهای تساوی معرفی و نتایجی را، که ارتباط بین این فیلترها را تعیین می‌کند، اثبات می‌کنیم. نشان می‌دهیم که، تحت شرایطی، خارج قسمت یک جبر بر یک فیلتر استلزامی، جبری بولی، بر یک فیلتر خارق‌العاده، جبری تساوی جابه‌جایی، و بر یک فیلتر اول، زنجیر است. در پایان، نشان می‌دهیم که فیلترهای استلزامی مثبت، استلزامی، و بولی، در جبرهای تساوی جابه‌جایی کراندار، معادل هستند.

دریافت: ۱۱ نوامبر ۲۰۱۶، پذیرش: ۲۵ ژانویه ۲۰۱۷
شاپا چاپی: ۵۸۵۳-۲۳۴۵ برخط: ۵۸۶۱-۲۳۴۵

رسته‌ها و ساختارهای کلی جبری با کاربردها
جلد ۷، شماره ۱، تیر ۱۳۹۶ (شماره ویژه برای بزرگداشت ۹۰ سالگی برنارد بناشفسکی)

فشرده‌سازی تک-نقطه‌ای و پیوستگی قاب‌های جزئی

جان فریت و آنالیزه شاورته

فضاهای موضعی فشرده‌ی هاسدورف و فشرده‌سازی تک-نقطه‌ای آنها در توپولوژی و آنالیز ریاضی بسیار به کار می‌روند؛ در نظریه‌های مشبکه‌ها و دامنه‌ها، مفهوم پیوستگی ایده‌ی فشردگی موضعی را برآورده می‌کند. این مقاله در توپولوژی بی‌نقطه است، زمینه‌ای که در آن روش‌های نظریه‌ی مشبکه را می‌توان برای به‌دست آوردن نتایج توپولوژیکی به‌کار برد. به ویژه، مفهوم پیوستگی را برای قاب‌های جزئی، و فشردگی قاب‌های پیوسته را بررسی می‌کنیم. قاب‌های جزئی، $\wedge$-مشبکه‌هایی هستند که لزومی ندارد وست‌های دلخواه را داشته باشند. یک ویژگی ممتاز مطالعه‌ی قاب‌های جزئی این است که با دسته‌ی کوچکی از اصول مقدماتی می‌توان کارهایی انجام داد که برای قاب‌ها و لوکال‌ها انجام شده است. این اصول به اندازه‌ی کافی کلی هستند که σ- قاب‌ها، κ- قاب‌ها، و قاب‌ها را دربر گیرند. در این مقاله، مفهوم قاب جزئی پیوسته را با استفاده از تعریف مناسبی از رابطه‌ی «بسیار زیر» معرفی می‌کنیم؛ در حالت منظم، این رابطه را می‌توان با عضوهای جداپذیر مشخص کرد، و در نتیجه نیازی به شبه‌متمم نیست (که در قاب‌های جزئی لزوماً وجود ندارد). قضیه‌ی اصلی اول ما ساختن صریح فشرده‌سازی تک-نقطه‌ای قاب‌های جزئی پیوسته با استفاده از مولدها و رابطه‌هاست. به عنوان کاربرد آن، نشان می‌دهیم که فشرده‌سازی تک-نقطه‌ای قاب‌های جزئی پیوسته صفر-بعدی، صفر-بعدی است. سپس، فشرده‌سازی دلخواه قاب‌های جزئی پیوسته‌ی منظم را بررسی می‌کنیم. در قاب‌های کلی، ابزار طبیعی مورد استفاده، الحاقی‌های چپ و راست نگاشت‌های قابی است؛ در قاب‌های جزئی، این ابزار، در حالت کلی، وجود ندارند. از این رو، برای به‌دست آوردن کوچکترین عضوهای بافه‌ها (که آنها را بالون می‌نامیم) روش‌های دیگری لازم است؛ سپس این عضوها را برای بررسی ساختار فشرده‌سازی به‌کار می‌بریم. توجه می‌کنیم که، در اینجا، ایده‌آل‌های قویاً منظم نقش مهمی را ایفا می‌کنند. مقاله را با اثبات یکتایی فشرده‌سازی تک-نقطه‌ای به پایان می‌رسانیم.

دریافت: ۲۰ اکتبر ۲۰۱۶، پذیرش: ۱۶ ژانویه ۲۰۱۷
شاپا چاپی: ۵۸۵۳-۲۳۴۵ برخط: ۵۸۶۱-۲۳۴۵

رسته‌ها و ساختارهای کلی جبری با کاربردها
جلد ۷، شماره ۱، تیر ۱۳۹۶ (شماره ویژه برای بزرگداشت ۹۰ سالگی برنارد بناشفسکی)

رابطه‌های الحاقی رسته‌ی dcpoهای موضعی

بین ژائو، ژینگ لو، و کابون وانگ

در این مقاله، تابعگون فراموشکار از رسته‌ی **LDcpo** از dcpoهای موضعی (به ترتیب، رسته‌ی **Dcpo** متشکل از dcpoها) به رسته‌ی **Pos** از مجموعه‌های مرتب جزئی (به ترتیب، به رسته **LDcpo** از dcpoهای موضعی) را در نظر می‌گیریم، و وجود الحاقی‌های چپ و راست آن را مطالعه می‌کنیم. به علاوه، صورت ملموس $S-\mathrm{ldcpo}$ها را روی یک dcpo موضعی ارائه می‌کنیم، که در آن S یک dcpo تکواره‌ی موضعی است. قضیه‌های اصلی عبارت‌اند از:
(۱) تابعگون فراموشکار $U:\mathbf{LDcpo}\to\mathbf{Pos}$ دارای الحاق چپ است، ولی الحاق راست ندارد؛
(۲) تابعگون شمولی $I:\mathbf{Dcpo}\to\mathbf{LDcpo}$ دارای الحاق چپ است، ولی الحاق راست ندارد؛
(۳) تابعگون فراموشکار $U:\mathbf{LDcpo}\text{-}S\to\mathbf{LDcpo}$ دارای الحاق چپ و راست است؛
(۴) اگر $(S,\cdot,1)$ یک ldcpo تکواره‌ی خوب باشد، آنگاه تابعگون فراموشکار

$$U:\mathbf{LDcpo}\text{-}S\to\mathbf{Pos}\text{-}S$$

دارای الحاق چپ است.

دریافت: ۲۰ اکتبر ۲۰۱۶، پذیرش: ۱۶ ژانویه ۲۰۱۷
شاپا چاپی: ۵۸۵۳-۲۳۴۵ برخط: ۵۸۶۱-۲۳۴۵

رسته‌ها و ساختارهای کلی جبری با کاربردها
جلد ۷، شماره ۱، تیر ۱۳۹۶ (شماره ویژه برای بزرگداشت ۹۰ سالگی برنارد بناشفسکی)

فیلترهای $Coz(X)$

پاپیا باتاچارجی و کوبن دریس

در این مقاله، فیلترهای مجموعه‌های هم‌صفر توابع پیوسته‌ی حقیقی-مقدار، به نام coz-فیلترها، را بررسی می‌کنیم. مطالب بسیاری درباره‌ی z-فیلترها و تناظر آنها با ایده‌آل‌های ماکسیمال $C(X)$ دانسته شده است. به همین صورت، تناظری بین coz-فرافیلترها و ایده‌آل‌های اول مینیمال $C(X)$ برقرار خواهیم کرد. به علاوه، ویژگی‌های دیگری از coz-فرافیلترها را در رابطه با P-فضاها و F-فضاها بررسی می‌کنیم. در دو بخش آخر، دسته‌ی coz-فرافیلترها را توپولوژیک می‌کنیم، و سپس آن را با توپولوژی هال-هسته و توپولوژی معکوس روی دسته‌ی ایده‌آل‌های اول مینیمال $C(X)$ مقایسه می‌کنیم.

دریافت: ۱۱ دسامبر ۲۰۱۶، پذیرش: ۱۲ مارس ۲۰۱۷
شاپا چاپی: ۵۸۵۳-۲۳۴۵ برخط: ۵۸۶۱-۲۳۴۵

رسته‌ها و ساختارهای کلی جبری با کاربردها
جلد ۷، شماره ۱، تیر ۱۳۹۶ (شماره ویژه برای بزرگداشت ۹۰ سالگی برنارد بناشفسکی)

غلبه‌ی تام مطمئن در گراف‌ها

اس.وی. راشیمی، سوبرامانین آروموگام، کبرن آر. بوتانی، و پیتر گارتلند

فرض کنیم $G(V, E)$ گراف باشد. زیرمجموعه‌ی S از V یک مجموعه‌ی غالب G است اگر هر راس در $V \setminus S$ هم‌جوار راسی در S باشد. مجموعه‌ی غالب S را مجموعه‌ی غالب مطمئن می‌نامیم اگر برای هر $v \in V \setminus S$ عضو $u \in S$ وجود داشته باشد به طوری که v هم‌جوار u و $S_1 = (S \setminus \{u\}) \cup \{v\}$ مجموعه‌ای غالب باشد. اگر، به علاوه، راس $u \in S$ یکتا باشد، آنگاه S را مجموعه‌ی غالب مطمئن تام می‌نامیم. عدد اصلی مینیمال (کمین) مجموعه‌ی غالب مطمئن تام G را عدد غالب مطمئن تام G می‌نامیم و با $\gamma_{ps}(G)$ نشان می‌دهیم. در این مقاله، مطالعه‌ی این پارامتر را آغاز می‌کنیم و نتایجی بنیادی از آن ارائه می‌کنیم.

دریافت: ۱۶ اکتبر ۲۰۱۶، پذیرش: ۱ مارس ۲۰۱۶
شاپا چاپی: ۵۸۵۳-۲۳۴۵ برخط: ۵۸۶۱-۲۳۴۵

رسته‌ها و ساختارهای کلی جبری با کاربردها
جلد ۷، شماره ۱، تیر ۱۳۹۶ (شماره ویژه برای بزرگداشت ۹۰ سالگی برنارد بناشفسکی)

همریختی‌های f-حلقه‌های $\mathcal{R}L$-مقدار و نگاشت‌های مشبکه-مقدار

ابوالقاسم کریمی فیض آبادی، علی اکبر استاجی، و بتول امام‌وردی

در این مقاله، برای هر نگاشت مشبکه- مقدار $A \to L$، تحت شرایطی، یک نمایش حلقه‌ای $A \to \mathcal{R}L$ می‌سازیم. این نمایش را که با τ_c نشان می‌دهیم، یک همریختی f-حلقه‌ها و یک $\mathbb{Q}$-نگاشت خطی است، و اندیس c نشانگر نگاشت مشبکه-مقدار است. نمادگذاری $\delta^a_{pq} = (a-p)^+ \wedge (q-a)^+$، را که در آن $p, q \in \mathbb{Q}$ و $a \in A$، به کار می‌بریم و آن را بازه‌ی تصویری می‌نامیم. برای اینکه همریختی f-حلقه ای خوش تعریف τ_c را به دست آوریم، به مفاهیمی چون کراندار، پیوسته، و $\mathbb{Q}$- سازگار برای c نیاز است، که تعریف می‌شوند و برخی نتایج مرتبط ارائه می‌شود. با برهان خلف، برای هر همریختی $\phi : A \to \mathcal{R}L$، یک نگاشت هم‌صفر مشبکه-مقدار $c_\phi : A \to L$ معرفی می‌کنیم. نشان می دهیم $c_{\tau_c} = c^r$ و $\tau_{c_\phi} = \phi$، که به این ترتیب نوعی تناظر بین نمایش‌های حلقه‌ای $A \to \mathcal{R}L$ و نگاشت‌های مشبکه-مقدار $A \to L$ به‌دست می‌آید، که در آن نگاشت $c^r : A \to L$ را حقیقی‌سازی می‌نامیم. نشان می‌دهیم که $\tau_{c^r} = \tau_c$ و $c^{rr} = c^r$. در پایان، توضیح می‌دهیم که چطور τ_c می‌تواند ابزاری اساسی برای تعمیم صورت بی نقطه دوگانی گلفاند ساخته‌ی برنارد بناشفسکی باشد.

دریافت: ۲۸ جولای ۲۰۱۶، پذیرش: ۲۰ اکتبر ۲۰۱۶
شاپا چاپی: ۵۸۵۳-۲۳۴۵ برخط: ۵۸۶۱-۲۳۴۵

رسته‌ها و ساختارهای کلی جبری با کاربردها
جلد ۷، شماره ۱، تیر ۱۳۹۶ (شماره ویژه برای بزرگداشت ۹۰ سالگی برنارد بناشفسکی)

غلاف مصور l- گروه ارشمیدسی با واحد ضعیف

آنتونی دبلیو. هگر و وارن دبلیوام. مک‌گاورن

غلاف مصور l- گروه G، که $G \leq p^G$، توسیعی اساسی است، و در نتیجه، در حالتی که G گروهی ارشمیدسی با واحد ضعیف است، «$G \in \mathbf{W}$»، برای فضاهای نمایش یوسیدا یک «نگاشت پوششی» $YG \leftarrow YpG$ را داریم. پیش از این، در [۸] نشان دادیم که: (۱) این پوشش دارای ویژگی مشخصه‌ی مینیمال است، و (۲) با دانستن YpG، pG را می‌توانیم بنویسیم. حال به طور مستقیم نشان می‌دهیم که، برای جبر بول $\mathcal{A}$، که زیرجبر مجموعه‌ی توانی طیف اول مینیمال $Min(G)$، تولید شده از مجموعه‌های

$$U(g) = \{P \in Min(G) : g \notin P\}, \quad (g \in G),$$

فضای استون $S\mathcal{A}$ پوشش YG با ویژگی مینیمال مذکور در (۱) است؛ این مطلب نتیجه‌ی [۱] را برای حالت واحد قوی تعمیم می‌دهد. سپس، (۲) توصیف پیش- وجود pG را به‌دست می‌دهد، که شامل توصیف واحد قوی در [۱] است. این روش‌ها بسیار توپولوژیک، شامل نگاشت‌های پوششی و دوگانی استون، هستند.

دریافت: ۱۰ آگوست ۲۰۱۶، پذیرش: ۲۰ فوریه ۲۰۱۷
شاپا چاپی: ۵۸۵۳-۲۳۴۵ برخط: ۵۸۶۱-۲۳۴۵