



# رسته‌ها و ساختارهای کلی جبری با کاربردها

جلد ۸، شماره ۱، دی ۱۳۹۶  
شاپا چاپی: ۲۳۴۵-۵۸۵۳ برخط: ۲۳۴۵-۵۸۶۱



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

به نام خدا

## رسته‌ها و ساختارهای کلی جبری با کاربردها

مدیر داخلی میثم مدنی دانشگاه شهید بهشتی	مدیر مسئول مژگان محمودی دانشگاه شهید بهشتی	سر دبیر محمد مهدی ابراهیمی دانشگاه شهید بهشتی
هیأت تحریریه		
علی اکبر استاجی دانشگاه حکیم سبزواری	محمد مهدی ابراهیمی دانشگاه شهید بهشتی	فریبرز آذرپناه دانشگاه شهید چمران
امیر دانشگر دانشگاه صنعتی شریف	ناصر حسینی دانشگاه شهید باهنر کرمان	رجبعلی برزویی دانشگاه شهید بهشتی
رضا عامری دانشگاه تهران	علیرضا سالمکار دانشگاه شهید بهشتی	محمد رضا رجبزاده مقدم دانشگاه فردوسی مشهد
علی معدنشکاف دانشگاه سمنان	مژگان محمودی دانشگاه شهید بهشتی	اکبر گلچین دانشگاه سیستان و بلوچستان
Victoria Gould University of York	Themba Dube University of South Africa	مرتضی منیری دانشگاه شهید بهشتی

**اهداف:** مجله «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، توبولوژیکی 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.



AMERICAN MATHEMATICAL SOCIETY  
MathSciNet  
Mathematical Reviews

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: ۰۲۱-۲۲۴۳۱۶۵۲

www.cgasa.ir

**ABSTRACTS  
IN  
PERSIAN**

چکیده‌ی مقاله‌ها به فارسی



# فهرست مطالب

- ۱ همتای تعریف موضعی نگاشت‌های پیوسته‌ی کلاسیک  
برنارد بناشفسکی
- ۲ مدول‌های متناهی مولدی که ایده‌آل‌های فیتینگ اول آنها منظم هستند  
سمیه حاج‌رضایی و سمیه کریم‌زاده
- ۳ هم‌ارزی‌ها در دو-رسته‌ها  
عمر آباد
- ۴  $S$ -مجموعه‌های مرتب بی‌تاب (ترتیبی) و تخت (ترتیبی) اصلی-ضعیف  
رقیه خسروی و سینگلیانگ لیانگ
- ۵ چه موقع FS - دامنه‌ها همان RB - دامنه‌ها هستند  
ژیوی زو، کویینگ‌گولی، و لانکون گو
- ۶ شرط (A) و ساکل  $f$  - حلقه‌ی  $Frm(\mathcal{P}(\mathbb{R}), L)$   
علی اصغر استاجی، ابراهیم هاشمی، و علی اکبر استاجی

## همتای تعریف موضعی نگاشت‌های پیوسته‌ی کلاسیک

برنارد بناشفسکی

اخیراً نشان داده شد که، نتیجه کلاسیک آشنایی که هر تابع پیوسته از یک فضای توپولوژیک  $X$  به یک فضای  $Y$  را می‌توان با ارائه‌ی نگاشت‌های پیوسته‌ی  $\phi_U : U \rightarrow Y$  روی هر عضو  $U$  متعلق به پوششی چون  $\mathcal{E}$  از  $X$  تعریف کرد، که در آن برای هر  $U, V \in \mathcal{E}$ ،  $\phi_U|_{U \cap V} = \phi_V|_{U \cap V}$ ، همتای دقیقی در توپولوژی بی‌نقطه دارد. همین مطلب در باره‌ی همتای کلاسیک پوشش‌های بسته‌ی فضای  $X$  (توسط پیکادو و پولتر در [۴]) انجام شده است. در این مقاله روش‌های دیگری برای اثبات این احکام بی‌نقطه ارائه می‌دهیم که تفاوت آنها با [۴] در این است که به جای نگاشت‌های موضعی از هم‌ریختی‌های قاب‌ها (فریم‌ها) استفاده می‌شود. یک مزیت بارز این روش این است که اثبات‌هایی برای همتای احکام انواع مهم قاب‌ها (فریم‌ها) فراهم می‌کند که با برهان‌های موضعی قابل دستیابی نیستند.

## مدول‌های متناهی مولدی که ایده‌آل‌های فیتینگ اول آنها منظم هستند

سمیه حاج‌رضایی و سمیه کریم‌زاده

یک  $R$ -مدول متناهی مولد را مدولی از نوع  $(F_r)$  می‌گوییم اگر ایده‌آل فیتینگ  $(r-1)$ -ام آن صفر و ایده‌آل فیتینگ  $r$ -ام آن منظم باشد. فرض کنیم  $R$  حلقه‌ای تعویض‌پذیر و  $N$  زیرمدول  $R^n$  تولید شده از ستون‌های یک ماتریس  $A = (a_{ij})$  باشد، که در آن به ازای هر  $1 \leq i \leq n$ ،  $j \in \Lambda$  داریم  $a_{ij} \in R$  و  $\Lambda$  مجموعه اندیسی (احتمالاً نامتناهی) است. فرض کنیم  $M = R^n/N$  مدولی از نوع  $(F_{n-1})$  و  $T(M)$  زیرمدول  $M$  متشکل از عضوهایی باشد که توسط عضو منظمی از  $R$  پوچ می‌شوند. برای هر  $\lambda \in \Lambda$ ، قرار می‌دهیم  $M_\lambda = R^n / \langle (a_{1\lambda}, \dots, a_{n\lambda})^t \rangle$ . حکم اصلی این مقاله این است که اگر برای  $\lambda \in \Lambda$  ای،  $M_\lambda$  مدولی منظم باشد، آنگاه  $M/T(M) \cong M_\lambda/T(M_\lambda)$ . همچنین، نشان می‌دهیم که اگر برای  $\lambda$  ای،  $R$ -مدول  $M_\lambda$  منظم و بی‌تاب باشد، آنگاه  $M \cong M_\lambda$ . در نتیجه، همه‌ی مدول‌های غیر بی‌تاب روی یک حلقه‌ی منظم را، که ایده‌آل‌های فیتینگ اول ناصفرشان ماکسیمال باشند، مشخص می‌کنیم.

## هم‌ارزی‌ها در دو-رسته‌ها

### عمر آباد

ساختن یک نگاشت موضعی در این مقاله، رابطه‌هایی بین مفهوم هم‌ارزی رسته‌ها و هم‌ارزی دو-رسته‌ها ارائه می‌دهیم. نتیجه اصلی حاصل، مشاهده این است که دو مفهوم بسیار نزدیک به هم، که هر دو می‌توانند نقش هم‌ارزی را در دو-رسته‌ها بازی کنند، یکسان نیستند. به این منظور، دو مثال نقض با اثبات جزئیات ارائه می‌شوند. به ویژه، هم‌ی محاسبات در دو-رسته‌ها را به صورت کاملاً صریح می‌آوریم، تا مشکلاتی را که در ارتباط با دو-رسته‌ها به جای ۲-رسته‌ها با آنها مواجه می‌شویم، برطرف کنیم.



## $S$ -مجموعه‌های مرتب بی‌تاب (ترتیبی) و تخت (ترتیبی) اصلی-ضعیف

### رقیه خسروی و سینگلیانگ لیانگ

در این مقاله، ابتدا  $S$ -مجموعه‌های مرتب آزاد بی‌تاب (ترتیبی) و تخت (ترتیبی) اصلی-ضعیف را در بررسی می‌کنیم، به ویژه، موردی را مورد بحث قرار می‌دهیم که آزاد بی‌تاب (ترتیبی)، تخت (ترتیبی) اصلی-ضعیف را ایجاب کند. به علاوه، مثال نقضی می‌آوریم که نشان می‌دهد قضیه‌ی ۲۲،۳ شی نادرست است. سپس، صورت صحیح آن قضیه را ارائه می‌دهیم. در پایان، تکاوره‌های مرتبی را مشخص می‌کنیم که  $S$ -مجموعه‌های مرتب دوری روی آنها تخت ترتیبی ضعیف هستند.

## چه موقع FS-دامنه‌ها همان RB-دامنه‌ها هستند

ژیوی زو، کویینگگولی، و لانکون گو

در این مقاله، مفهوم توابع فرامتناهیاً جداپذیر را معرفی می‌کنیم، که یک مشخص سازی برای RB-دامنه‌ها به دست می‌دهند. سپس، با ارائه سه ادعای زیر، ثابت می‌کنیم در حالت‌های خاصی، FS-دامنه‌ها و RB-دامنه‌ها معادل هستند: یک دامنه یک RB-دامنه است اگر و تنها اگر یک همانی تقریبی برای توابع فرامتناهیاً جداپذیر، وجود داشته باشد؛ یک  $\vee$ -نیم‌مشبکه‌ی همگن یک FS-دامنه است اگر و تنها اگر RB-دامنه باشد؛ یک L-دامنه FS-دامنه است اگر و تنها اگر RB-دامنه باشد. انتظار می‌رود که این نتایج به حل این مسئله کمک کند که FS-دامنه‌ها همان RB-دامنه‌ها هستند.

## شرط (A) و ساکل $f$ -حلقه‌ی $Frm(\mathcal{P}(\mathbb{R}), L)$

علی اصغر استاجی، ابراهیم هاشمی، و علی اکبر استاجی

برای قاب (فریم)  $L$ ،  $f$ -حلقه‌ی  $Frm(\mathcal{P}(\mathbb{R}), L) = \mathcal{F}PL$  را در نظر می‌گیریم. در این مقاله، ابتدا نشان می‌دهیم که هر ایده‌آل کمین  $\mathcal{F}PL$  ایده‌آلی اصلی با مولد  $f_a$  است، که در آن  $a$  یک اتم  $L$  است. سپس، نشان می‌دهیم که اگر  $L$  یک  $\mathcal{F}P$  قاب کاملاً منظم باشد، آنگاه ساکل  $\mathcal{F}P$  متشکل از  $f$ هایی است که  $coz(f)$  سوپریم تعدادی متناهی اتم است. همچنین، نشان می‌دهیم که نه تنها  $\mathcal{F}P$  دارای شرط (A) است، بلکه اگر  $L$  تعدادی متناهی اتم داشته باشد آنگاه حلقه‌ی  $\mathcal{F}PL/Soc(\mathcal{F}P)$  نیز دارای شرط (A) است.