



# رسته‌ها و ساختارهای کلی جبری با کاربردها

جلد ۱۹، شماره ۱، مرداد ۱۴۰۲

شاپا چاپی: ۲۳۴۵-۵۸۵۳ برخط: ۲۳۴۵-۵۸۶۱



دانشگاه شهید بهشتی  
<http://cgasa.sbu.ac.ir>

## رسته‌ها و ساختارهای کلی جبری با کاربردها

ویراستار ارشد مهدیه یآوری دانشگاه شهید بهشتی	مدیرمسئول مژگان محمودی دانشگاه شهید بهشتی	سردبیر محمد مهدی ابراهیمی دانشگاه شهید بهشتی
--	---	--

### هیأت تحریریه

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

**اهداف:** مجله «رسته‌ها و ساختارهای کلی جبری با کاربردها» مجله‌ای بین‌المللی است که از زمستان ۱۳۹۲ چاپ می‌شود. دسترسی به آن آزاد است و هیچ پولی برای چاپ دریافت نمی‌کند. این مجله، 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 سوبی، فریم، ساختارهای جبری مرتب، شبکه 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 از سال ۲۰۱۷ در اسکوپوس (Scopus) نمایه می‌شود.

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



مجله «رسته‌ها و ساختارهای کلی جبری با کاربردها» طی نامه شماره ۶۴۶۸۲/۱۸/۳ مورخ ۶/۴/۱۳۹۴ 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 (Zentralblatt Math) zbMATH قرار گرفته است.

آدرس: تهران، اوین، دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم ریاضی

کد پستی: ۱۹۸۳۹۶۳۱۱۳

تلفن و دورنگار: ۰۲۱-۲۲۴۳۱۶۵۲

http://cgasa.sbu.ac.ir

**ABSTRACTS  
IN  
PERSIAN**

چکیده‌ی مقاله‌ها به فارسی



# فهرست مطالب

- فرهنگ حذف
- ۱ جستجوی نماهای قابل حذف جهانی مجموعه‌های مرتب جزئی  
جی.دی. فارلی
  - ۲ سری ترکیبی روی هم‌نهشتی‌های (ریس)  $S$  - مجموعه‌ها  
آر. خسروی و ام. روئین‌تن
  - ۳ دترمینان و توابع رتبه در  $Ab$  - رسته‌های محوری نیم‌ساده  
کی. درویی، اچ. چولی و اچ. موانیس
  - ۴ کنش‌های آزاد روی نیم‌گروه‌ها و مشبک‌های زیرکنش‌های رادیکال آن‌ها  
ام.ای. نقی‌پور
  - ۵ هم‌ارزی موریتای ضرب‌های متقاطع خاص  
ای. مجیا کاستانو
  - ۶ درباره‌ی  $C$  - انزکتیوی ابر  $S$  - کنش‌های تعمیم یافته  
ام. قاسم‌پور، اچ. رسولی، ای. ایرانمنش، اچ. برزگر و ای. تهرانیان
  - ۷ روابط گرین روی  $n$  - تایی مرتب نیم‌اب‌گروه‌ها  
جی. دانگسان و اس. لیراتناوالی

## فرهنگ حذف جستجوی نماهای قابل حذف جهانی مجموعه‌های مرتب جزئی

جاناتان دیوید فارلی

فرض کنیم  $A, B, C$  و  $D$  مجموعه‌های مرتب جزئی باشند که  $C$  و  $D$  متناهی و دارای بزرگترین عضو هستند. همچنین، فرض کنیم  $A^C \cong B^D$ .  
در این صورت مجموعه‌های مرتب جزئی  $E, X, Y, Z$  وجود دارند که  $A \cong E^X$ ،  
 $B \cong E^Y$ ،  $C \cong Y \times Z$  و  $D \cong X \times Z$ . همچنین اگر  $C \cong D$ ، آنگاه  $A \cong B$ .  
این مطلب قضیه‌ای از جانسون و مکزی را که در حالت رسند-نیم مشبکه بودن  $A$  و  $B$  ثابت شده بود، تعمیم می‌دهد.

## سری ترکیبی روی هم‌نهشتی‌های $S$ - مجموعه‌ها

رقیه خسروی و محمد روئین‌تن

در این مقاله، سری ترکیبی زیرکنش‌ها یا هم‌نهشتی‌های  $S$  - مجموعه‌ها را مطالعه می‌کنیم. نشان می‌دهیم که سری ترکیبی زیرکنش‌ها دقیقاً همان‌هایی هستند که ریس آرتینی و ریس نوتری باشند، یعنی هر دو شرط زنجیر فزاینده (افزایشی) و کاهش‌ی روی زیرکنش‌ها را دارا باشند. اما این مطلب برای سری ترکیبی هم‌نهشتی‌ها در حالت کلی برقرار نیست. ثابت می‌کنیم که دنباله‌های دقیق کوتاه ریس ویژگی‌های دارا بودن سری ترکیبی زیرکنش‌ها یا هم‌نهشتی‌ها را به ارث می‌برند. همچنین، بررسی می‌کنیم که در چه صورت دو سری ترکیبی زیرکنش‌ها یا هم‌نهشتی‌ها دارای طول یکسان هستند و هم‌ارزند.

## دترمینان و توابع رتبه در $Ab$ - رسته‌های محوری نیم‌ساده

خالد درویی، هنان چولی و حکیم موانیس

ما دترمینان‌های کوانتمی را در رسته‌های کروی و محوری نیم‌ساده بررسی کرده و تعمیم می‌دهیم. این مطلب که تابعگون‌های تانسوری قوی اثرها را حفظ می‌کند، شناخته شده است. از یک طرف نشان می‌دهیم که برای حفظ اثرها، شرایط ضعیف‌تری روی تابعگون‌ها کافی است. از طرف دیگر، ثابت می‌کنیم که این دترمینان‌ها تحت تابعگون‌های تانسوری قوی خوش رفتار هستند. به علاوه، مفهوم رتبه‌ی غلبه را برای اشیای رسته‌ی محوری نیم‌ساده معرفی کرده و ویژگی‌های مشابه حالت معمولی را ثابت می‌کنیم. علاوه بر این، با توسیع رتبه‌های دترمینانی و مک‌کوی، ریختی تابع رتبه‌ی کوانتمی را در یک رسته‌ی محوری نیم‌ساده معرفی می‌کنیم.



## کنش‌های آزاد روی نیم‌گروه‌ها و شبکه‌های زیرکنش‌های رادیکال آن‌ها

محمدعلی نقی‌پور

این مطالعه با هدف بررسی اشیای آزاد در رسته‌ی کنش‌ها روی یک نیم‌گروه دلخواه  $S$  انجام می‌شود. ما دو تعمیم از مفهوم آزاد بودن کنش‌ها روی نیم‌گروه‌ها را، به نام کنش‌ها با شرایط  $(F1)$  و  $(F2)$ ، در نظر می‌گیریم و برخی نتایج جدید در مورد زیرکنش‌های اول (اول کمین) و زیرکنش‌های رادیکال از کنش‌های با شرط  $(F1)$  ارائه می‌دهیم. علاوه‌براین، برخی ساختارهای شبکه‌ای برای دسته‌هایی از زیرکنش‌های رادیکال از کنش‌های آزاد معرفی می‌کنیم. همچنین، نتایجی درباره‌ی ارتباط بین زیرکنش‌های رادیکال از  $S$  - کنش‌های آزاد و ایده‌آل‌های رادیکال از  $S$ ، به دست می‌آوریم. به‌علاوه برای هر ایده‌آل اول  $P$  از یک نیم‌گروه صفردار  $S$ ، تناظری یک به یک بین دسته‌های زیرکنش‌های  $P$  - اول از هر دو  $S$  - کنش آزاد به دست می‌آوریم. همچنین نشان می‌دهیم که همه‌ی  $S$  - کنش‌های آزاد، دارای شبکه‌های یکریخت متشکل از زیرکنش‌های ضربی رادیکال هستند.

## هم‌ارزی موریتای ضرب‌های متقاطع خاص

آدریانا مجیا کاستانو

ما با استفاده از مرکزهای معادل و معادل‌سازی‌ها، یک معیار جایگزین برای هم‌ارزی موریتا روی رسته‌های تانسوری مدرج معرفی می‌کنیم.

## درباره‌ی $C$ - انژکتیوی ابر $S$ - کنش‌های تعمیم یافته

ام. قاسم‌پور، اچ. رسولی، ای. ایرانمنش، اچ. برزگر و ای. تهرانیان

این مقاله به بررسی ابر  $S$  - کنش‌های تعمیم یافته ( $GHS$  - کنش‌ها) روی یک ابرتکوارهی  $S$  به عنوان تعمیم کنش‌های تکواره در زمینه‌ی ابرساختارهای جبری، می‌پردازد. همچنین، تعریف  $C$  - انژکتیوی را به  $GHS$  - کنش‌ها توسعه داده و ویژگی‌های درونی و مانستگی آن‌ها را بررسی می‌کنیم. این مطلب ثابت می‌شود که برای مشخص کردن  $GHS$  - انژکتیوی  $GHS$  - کنش‌ها با یک عضو ثابت، تنها بررسی شمول‌های  $GHS$  - زیرکنش‌های دوری به تجزیه ناپذیرها نیاز است. به علاوه، مفاهیم نیم-انژکتیوی و نیم- $C$  - انژکتیوی را معرفی کرده و برخی مشخص سازی‌های این انواع انژکتیوی را برای خارج قسمت‌های  $S_S$  ارائه می‌دهیم. نشان می‌دهیم که برخلاف کنش‌های معمولی روی تکواره‌ها،  $GHS$  - کنش‌های دوری لزوماً خارج قسمت  $S_S$  نیستند و در رسته‌ی  $GHS$  - کنش‌ها با یک عضو ثابت، انژکتیوی و نیم-انژکتیوی منطبق نیستند. علاوه‌براین، نشان می‌دهیم که همه‌ی  $GHS$  - کنش‌های محض انژکتیو هستند اگر و تنها اگر همه‌ی  $GHS$  - کنش‌های دوری محض  $C$  - انژکتیو باشند.

## روابط گرین روی $n$ -تایی مرتب نیم ابرگروه‌ها

### جوکریت دانگسان و سوراساک لیراتناوالی

در این مقاله، مفهوم  $i$ -ابرفیلتر ضعیف را برای نیم ابرگروه‌های  $n$ -تایی مرتب، وقتی  $i$  عدد صحیح مثبتی است که  $1 \leq i \leq n$  و  $n \geq 2$  معرفی کرده و ویژگی‌های مرتبط با آن‌ها را بحث می‌کنیم. روابط گرین  $\mathcal{H}$ ،  $\mathcal{J}$ ،  $\mathcal{M}_i$  و  $\mathcal{K}$  را روی نیم ابرگروه‌های  $n$ -تایی مرتب تعریف کرده و ارتباط میان روابط گرین و رابطه‌ی هم‌ارزی  $\mathcal{W}_i$  را، که توسط  $i$ -ابرفیلترهای ضعیف تولید می‌شود، بررسی می‌کنیم. همچنین، از طریق ویژگی‌های  $i$ -ابرفیلترهای ضعیف، درون-منظم نیم ابرگروه‌های  $n$ -تایی مرتب درون-منظم را مشخص سازی می‌کنیم. در پایان، مفهوم نیم ابرگروه‌های  $n$ -تایی مرتب  $(-i, -\lambda)$  منقش را معرفی کرده و برخی ویژگی‌های جالب را ایجاد می‌کنیم.