



انتشارات، شماره ۶۲

## نظریه رسته‌ها

مؤلفین:

حسین فضائلی مقیمی

(دانشیار دانشگاه بیرجند)

فاطمه راشدی

(استادیار دانشگاه ولایت ایران‌شهر)

تابستان ۱۴۰۰



## نظریه رسته

مؤلفین: حسین فضائلی مقیمی، فاطمه راشدی

سرشناسه: فضائلی مقیمی، حسین، ۱۳۰۰ -

عنوان و نام پدیدآور: نظریه رسته ها/ مؤلفین: حسین فضائلی مقیمی، فاطمه راشدی.

مشخصات نشر: بیرجند: دانشگاه بیرجند، ۱۴۰۰.

مشخصات ظاهری: ط، ۲۰۸ ص.

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۶۵۸۲-۲۴-۷

وضعیت فهرست نویسی: فیبا

یادداشت: واژه نامه.

یادداشت: کتابنامه: ص. ۱۸۷-۱۸۸.

یادداشت: نمایه.

موضوع: رسته ها (ریاضیات)

موضوع: Categories (Mathematics)

شناسه افزوده: راشدی، فاطمه، ۱۳۶۳ -

شناسه افزوده: دانشگاه بیرجند

رده بندی کنگره: Q۸۳۹

رده بندی دیویی: ۵۱۰

شماره کتابشناسی ملی: ۸۴۱۰۵۶۸

اطلاعات رکورد کتابشناسی: فیبا

ناشر: دانشگاه بیرجند

تیراژ: ۵۰۰ جلد

چاپ اول: تابستان ۱۴۰۰

امور فنی: انتشارات فکریگر

صفحه آرایي: فائزه دستگردی

طراح جلد: نفیسه شکرانی

لیتوگرافی و چاپ: واصف

قیمت: ۶۵۰۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۶۵۸۲-۲۴-۷

آدرس: بیرجند- انتهای بلوار دانشگاه - پردیس شوکت آباد دانشگاه بیرجند - کتابخانه مرکزی و مرکز نشر

(ساختمان دکتر محمدحسن گنجی) - اداره انتشارات دانشگاه بیرجند.

کدپستی: ۹۷۱۷۴۳۴۷۶۵ - تلفن: ۰۵۶-۳۱۰۲۲۶۵۰ / پست الکترونیکی: entesharat@birjand.ac.ir

فروشگاه اینترنتی کتاب دانشگاه بیرجند: <http://press.birjand.ac.ir>

«کلیه حقوق متعلق به انتشارات دانشگاه بیرجند است»

# فهرست مطالب

|    |                                          |
|----|------------------------------------------|
| ۱  | ۱ رسته                                   |
| ۱  | ۱.۱ تاریخچه                              |
| ۳  | ۲.۱ مفهوم رسته و مثال هایی از آن         |
| ۸  | ۳.۱ زیررسته و زیررسته کامل               |
| ۹  | ۴.۱ تکریختی و بروریختی                   |
| ۱۲ | ۵.۱ برش، درون بری و یکرخیختی             |
| ۱۵ | ۶.۱ تمرین ها                             |
| ۱۹ | ۲ ساختارهای رسته ای و ویژگی های جهانی    |
| ۱۹ | ۱.۲ شیء ابتدایی و شیء نهایی              |
| ۲۲ | ۲.۲ ضرب و هم ضرب                         |
| ۲۵ | ۳.۲ برابر ساز و هم برابر ساز             |
| ۳۱ | ۴.۲ هسته ها، هم هسته ها و رسته های آبدلی |
| ۳۶ | ۵.۲ پس کشی و پیش بر                      |
| ۵۱ | ۶.۲ تمرین ها                             |
| ۵۹ | ۳ تابعگرها و تبدیلات طبیعی               |
| ۵۹ | ۱.۳ تابعگر و انواع آن                    |
| ۶۴ | ۲.۳ تبدیلات طبیعی                        |
| ۶۹ | ۳.۳ حد و رسته های کامل                   |

|     |                                        |     |
|-----|----------------------------------------|-----|
| ۷۲  | تمرین‌ها                               | ۴.۳ |
| ۷۷  | لم یوندا و تابعگرهای الحاقی            | ۴   |
| ۷۸  | تابعگرهای Hom                          | ۱.۴ |
| ۸۴  | رسته‌های جمعی                          | ۲.۴ |
| ۹۰  | دنباله‌های دقیق، اشیاء تصویری و تزریقی | ۳.۴ |
| ۹۹  | تابعگرهای الحاقی                       | ۴.۴ |
| ۱۰۷ | تمرین‌ها                               | ۵.۴ |
| ۱۱۱ | حد مستقیم و حد معکوس                   | ۵   |
| ۱۱۱ | حد مستقیم                              | ۱.۵ |
| ۱۲۸ | حد معکوس                               | ۲.۵ |
| ۱۳۳ | تمرین‌ها                               | ۳.۵ |
| ۱۳۷ | تمرینات تکمیلی                         | ۶   |
| ۱۳۷ | پیش‌بافته‌ها روی فضاها ی توپولوژیک     | ۱.۶ |
| ۱۳۸ | بافته‌ها روی فضاها ی توپولوژیک         | ۲.۶ |
| ۱۳۹ | بافته سازی                             | ۳.۶ |
| ۱۴۰ | رسته فضاها ی حلقه‌ای و حلقه‌ای موضعی   | ۴.۶ |
| ۱۴۱ | طیف حلقه‌ها                            | ۵.۶ |
| ۱۴۲ | بافته ساختاری استانه روی طیف حلقه‌ها   | ۶.۶ |
| ۱۴۳ | طرح‌های آفین                           | ۷.۶ |
| ۱۴۳ | یک هم‌ارزی رسته‌ای دیگر                | ۸.۶ |
| ۱۴۶ | پیوسته‌ها                              |     |
| ۱۴۷ | یادآوری از نظریه مدول‌ها               | آ   |
| ۱۴۷ | مدول و زیرمدول                         | ۱.آ |
| ۱۴۸ | همریختی مدولی و قضیه‌های بکریختی       | ۲.آ |

|     |       |     |                  |
|-----|-------|-----|------------------|
| ۱۵۲ | ..... | ۳.آ | دنباله‌های دقیق  |
| ۱۵۵ | ..... | ۴.آ | حاصل ضرب تانسوری |
| ۱۶۲ | ..... | ۵.آ | تمرین‌ها         |

## ب یادآوری از توپولوژی عمومی

|     |       |     |                        |
|-----|-------|-----|------------------------|
| ۱۶۷ | ..... | ۱.ب | فضاهای توپولوژیک       |
| ۱۶۷ | ..... | ۲.ب | درون و بسته            |
| ۱۶۹ | ..... | ۳.ب | توابع پیوسته           |
| ۱۷۱ | ..... | ۴.ب | پایه یک توپولوژی       |
| ۱۷۴ | ..... | ۵.ب | فشردگی                 |
| ۱۷۷ | ..... | ۶.ب | فضای توپولوژیک هاسدورف |
| ۱۷۹ | ..... | ۷.ب | گروه بنیادی            |
| ۱۸۰ | ..... | ۸.ب | تمرین‌ها               |
| ۱۸۳ | ..... |     |                        |

## مراجع

|     |       |  |                            |
|-----|-------|--|----------------------------|
| ۱۸۷ | ..... |  |                            |
| ۱۸۹ | ..... |  | واژه‌نامه فارسی به انگلیسی |

|     |       |  |       |
|-----|-------|--|-------|
| ۱۹۲ | ..... |  | نمایه |
|-----|-------|--|-------|