

۴۲۶۲۵۹

تحلیل و تشریح کامل مسائل

# جبر خطی

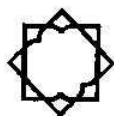
کنت هافمن

ری کزی

مؤلفان

صفی شاہی فرد

بابک سعیدی



انتشارات امید انقلاب

|                     |                                                                                         |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| سرشناسه             | شاهی فرد، صفی، ۱۳۶۰-                                                                    |
| عنوان و نام پدیدآور | تحلیل و تشریح کامل مسائل جبر خطی (کنت هافمن، ری کنزی)/ مولفان صفی شاهی فرد، بابک سعیدی. |
| مشخصات نشر          | تهران: امیدانقلاب، ۱۳۹۵.                                                                |
| مشخصات ظاهری        | ۲۴۴ ص.                                                                                  |
| شابک                | 978-600-6896-66-3                                                                       |
| وضعیت فهرست‌نویسی   | فیبیا                                                                                   |
| یادداشت             | کتاب حاضر حل المسائل کتاب جبر خطی "Linear algebra" تألیف هافمن و کنزی می‌باشد.          |
| موضوع               | جبر خطی -- مسائل، تمرین‌ها و غیره (عالی)                                                |
| موضوع               | Algebras, Linear-- Problems, exercises, etc. (Higher)                                   |
| موضوع               | جبر خطی                                                                                 |
| موضوع               | Algebras, Linear                                                                        |
| شناسه افزوده        | سعیدی، بابک، ۱۳۴۶-                                                                      |
| شناسه افزوده        | هافمن، کنت. جبر خطی                                                                     |
| شناسه افزوده        | کنزی، ری الدن، ۱۹۲۸- م. جبر خطی                                                         |
| رده‌بندی کنگره      | ۱۳۹۵ ج۲۲۵ ۴۱۸۴/۵-۲ QA                                                                   |
| رده‌بندی دیوید      | ۵۱۲/۵                                                                                   |
| شماره کتاب‌شناس ملی | ۴۳۲۴۲۵۱                                                                                 |

انتشارات امیدانقلاب (عضو انجمن ناشران دانشگاهی) [nashr.omidenghelab@yahoo.com](mailto:nashr.omidenghelab@yahoo.com)

|                      |                                              |
|----------------------|----------------------------------------------|
| نام کتاب             | حل و تشریح کامل مسائل جبر خطی (هافمن - کنزی) |
| مؤلفان               | صفی شاهی فرد، بابک سعیدی                     |
| ناشر                 | امیدانقلاب                                   |
| حروفچینی             | انتشارات امیدانقلاب                          |
| حروف‌نگار و صفحه‌آرا | سولماز مرادزاد                               |
| نوبت چاپ             | اول ۱۳۹۵                                     |
| تیراژ                | ۱۱۰۰                                         |
| قیمت                 | ۱۳۰۰۰۰ ریال                                  |
| چاپ و صحافی          | عطا- چاووش                                   |
| لیتوگرافی            | فرانقش                                       |
| ناظر فنی چاپ         | مهدی طورانیان                                |
| شابک                 | ۹۷۸-۶۰۰-۶۸۹۶-۶۶-۳                            |

### مراکز فروش:

دفتر انتشارات و بخش کتاب علوم پویا: میدان انقلاب، خیابان اردیبهشت (منبری جاوید)، نبش کوچه نوروز، پلاک ۵۱، واحد ۱  
 تلفن: ۶۶۹۶۰۷۷۳ و ۶۶۴۱۹۵۶۷ تلفکس: ۶۶۹۶۰۷۷۲  
 بخش کتاب دانش‌یران: خیابان انقلاب، خیابان اردیبهشت (منبری جاوید)، نبش خیابان وحید نظری- پلاک ۱۴۲  
 تلفن: ۶۶۴۰۰۲۲۰-۶۶۴۰۰۱۴۴  
 علم گستر سپاهان: ۰۳۱۱-۲۲۱۹۹۷۸-۹

«کلیه حقوق و حق چاپ متن، طرح روی جلد و عنوان کتاب با توجه به قانون حمایت حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان، مصوب سال ۱۳۴۸ و اصلاحیه‌ی آن در سال ۱۳۸۹ برای انتشارات امیدانقلاب محفوظ است، هرکس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه مؤلف (ناشر) نشر یا بخش یا عرضه کند مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت»

## سخن ناشر

از سال ۱۳۷۵ تاکنون، انتشارات امیدانقلاب اقدام به نشر کتاب‌های دانشگاهی در زمینه علوم پایه، فنی و مهندسی نموده است. این انتشارات، برای ارتقای کیفی و کمی آثار منتشر شده، همواره از نظرات اساتید فن استفاده نموده است.

مانند گذشته، از اولین مترجمین تقاضا داریم با ارائه نظریات ارزنده خود درباره کتاب‌های این انتشارات، و همچنین پیشنهاد ترجمه و تألیفات جدید ما را یاری دهند. امید آن داریم که با کمک شما عزیزان بتوانیم گامی هر چند کوچک برای میهن اسلامی عزیزمان برداریم.

مدیر مسئول انتشارات امیدانقلاب

مهدی طورانیان

## مقدمه مؤلفان

کتاب حاضر تحلیل و تشریح کامل مسائل جبر خطی کنت هافمن و ری کنزی به همراه خلاصه درس، سوالات کارشناسی ارشد (کتاب جبر خطی کارشناسی ارشد مؤلفان) می باشد که مطابق سلیقه های وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، برای کمک به دانشجویان درس مبانی ماتریس ها و جبر خطی و در پایان آزمون کارشناسی ارشد است.

بر خود ازم می بینیم از تمامی همکاران به ویژه از اساتید محترم جناب آقای دکتر لطف الله پورفرج، دکتر امیرعلی عطایی، خشایار شمس الکتابی، محسن داودی، امیر احمدی در امر بازخوانی مطالب و ویرایش آن در سرکار خانم سولماز مرادزاد در امر تایپ و صفحه آرایی، و به ویژه مدیریت محترم انتشارات امید تلاش که ما را در چاپ این مجموعه یاری نمودند کمال تشکر و قدردانی را بنماییم.

این مجموعه عاری از عیب و نقص نیست. لذا نظرات اصلاحی و راهنمایی های شما عزیزان را با کمال رغبت می پذیریم. در نهایت، قدردانی خود را از ارائه نظرات و پیشنهادات خود از طریق پست الکترونیکی این انتشارات جهت اعتلای کیفی این مجموعه اعلام می کنیم.

## فهرست

قدمه مؤلفان

|     |                                     |
|-----|-------------------------------------|
| ۱   | فصل اول: معادلات خطی                |
| ۱-۱ | ۱-۱ میدان                           |
| ۲   | ۲-۱ دستگاه معادلات خطی              |
| ۷   | ۳-۱ ماتریس‌ها و اعمال سطری مقدماتی  |
| ۱۳  | ۴-۱ ماتریس‌های تحویل‌شد سطری        |
| ۱۹  | ۵-۱ ضرب ماتریسی                     |
| ۲۵  | ۶-۱ ماتریس‌های وارون‌پذیر           |
| ۳۲  | ۷-۱ سؤالات چهارگزینه‌ای معادلات خطی |
| ۳۹  | فصل دوم: فضای برداری                |
| ۳۹  | ۱-۲ فضای برداری                     |
| ۴۵  | ۲-۲ زیرفضا                          |
| ۵۱  | ۳-۲ پایه و بعد                      |
| ۶۴  | ۴-۲ تعویض پایه                      |
| ۶۶  | ۵-۲ سؤالات چهارگزینه‌ای فضای برداری |
| ۷۳  | فصل سوم: تبدیلات خطی                |
| ۷۳  | ۱-۳ تبدیلات خطی                     |
| ۸۰  | ۲-۳ جبر تبدیلات خطی                 |
| ۸۷  | ۳-۳ یکریختی                         |
| ۹۳  | ۴-۳ نمایش ماتریس تبدیل‌ها           |
| ۱۰۴ | ۵-۳ تابعک خطی                       |
| ۱۱۵ | ۶-۳ دوگان و فضای پوچساز             |
| ۱۱۸ | ۷-۳ ترانهاده تبدیل خطی              |
| ۱۲۱ | ۸-۳ سؤالات چهارگزینه‌ای تبدیلات خطی |
| ۱۲۵ | فصل چهارم: جبرها                    |
| ۱۲۵ | ۱-۴ جبرها                           |

|     |                                                                 |
|-----|-----------------------------------------------------------------|
| ۱۲۵ | ۲-۴ جبر چندجمله‌ای‌ها                                           |
| ۱۳۱ | ۳-۴ درون‌یابی لاگرانژ                                           |
| ۱۳۶ | ۴-۴ ایده‌آل‌های چندجمله‌ای                                      |
| ۱۴۰ | ۵-۴ تجزیه چندجمله‌ای‌ها به عوامل اول                            |
| ۱۴۵ | <b>فصل پنجم: دترمینان</b>                                       |
| ۱۴۵ | ۱-۵ حلقه‌های جابه‌جایی                                          |
| ۱۴۵ | ۲-۵ تابع دترمینان                                               |
| ۱۵۴ | ۳-۵ جایگشت‌ها و یکتایی دترمینان                                 |
| ۱۶۰ | ۴-۵ چند ماتریس دیگر دترمینان                                    |
| ۱۶۶ | ۵-۵ سؤالات چهارگزینه‌ای دترمینان                                |
| ۱۶۹ | <b>فصل ششم: فرم‌های متریک و مقدماتی</b>                         |
| ۱۶۹ | ۲-۶ مقادیر ویژه                                                 |
| ۱۷۶ | ۳-۶ چندجمله‌ای پوچ‌ساز (مینمار)                                 |
| ۱۸۰ | ۴-۶ زیرفضای پایا                                                |
| ۱۸۵ | ۵-۶ مثلثی‌شدنی و قطری‌شدنی                                      |
| ۱۸۹ | ۶-۶ تجزیه به مجموع مستقیم                                       |
| ۱۹۵ | ۷-۶ مجموع‌های مستقیم پایا                                       |
| ۲۰۰ | ۸-۶ قضیه تجزیه اولیه                                            |
| ۲۰۹ | ۹-۶ سؤالات چهارگزینه‌ای فرم‌های متعارف مقدماتی                  |
| ۲۲۳ | <b>فصل هفتم: سؤالات کارشناسی ارشد مبانی ماتریس‌ها و جبر خطی</b> |
| ۲۲۳ | ۱-۷ رشته ریاضی و آمار سال ۹۵                                    |
| ۲۲۴ | ۲-۷ رشته ریاضی و آمار سال ۹۴                                    |
| ۲۲۵ | ۳-۷ رشته علوم کامپیوتر سال ۹۵                                   |
| ۲۲۵ | ۴-۷ رشته علوم کامپیوتر سال ۹۴                                   |
| ۲۲۶ | ۵-۷ رشته ریاضی و آمار سال ۹۳                                    |
| ۲۲۷ | ۶-۷ رشته علوم کامپیوتر سال ۹۳                                   |
| ۲۲۸ | ۷-۷ رشته ریاضی سال ۹۲                                           |
| ۲۳۰ | ۸-۷ رشته ریاضی سال ۹۱                                           |
| ۲۳۱ | ۹-۷ رشته ریاضی سال ۹۰                                           |
| ۲۳۴ | ۱۰-۷ رشته ریاضی سال ۸۹                                          |
| ۲۳۷ | <b>کلید سؤالات کارشناسی ارشد مبانی ماتریس‌ها و جبر خطی</b>      |