

به نام خدا

ریاضیات ۲

(ریاضیات و کاربرد)

تألیف

فردین اسمعیل نیا محمد حسین مسلمی کوپائی

(اعضای هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی)

تابستان ۸۴

اسمعیل نیا، فردین، ۱۳۵۰ -
ریاضیات ۲ (ریاضیات و کاربرد) / مولفان فردین اسمعیل نیا،
محمد حسین مسلمی کوپائی. -- تهران: حفیظ، ۱۳۸۴.
۱۸۱ ص.

ISBN: 964-8623-13-9 ریال: ۳۰۰۰۰

فهرست نویسی بر اساس اطلاعات فیپا.

۱. ریاضیات -- راهنمای آموزشی (عالی). ۲. ریاضیات -- مسائل،
تمرینها و غیره (عالی). الف. مسلمی کوپائی، محمد حسین، ۱۳۵۱ -
ب. اسمعیل نیا، فردین، ۱۳۵۰ - ج. عنوان.

۵۱۰ / ۷۶

۵۳۹ الف / ۲ / ۳۷۲ QA

م ۸۴-۱۱۶۰۲

کتابخانه ملی ایران

نام کتاب: ریاضیات ۲ (ریاضیات و کاربرد)
ناشر: انتشارات حفیظ ۰۹۱۲۱۸۹۰۸۲۴-۰۶۶۷۲۲۱۸۱
تألیف: فردین اسمعیل نیا، محمد حسین مسلمی کوپائی
حروفچینی و صفحه آرایی (TPX پارک): اکبرزاده ۰۶۶۷۲۵۳۷۲-۰۹۳۲-۹۲۲-۴۹۶۳
طراحی جلد: داروگ
لیتوگرافی: سعید
چاپ: الهادی
نوبت چاپ: اول / ۱۳۸۴
تیراژ: ۲۰۰۰ نسخه
قیمت: ۳۰۰۰۰ ریال

ISBN: 964 - 8623 - 13 - 9

شابک: ۹۶۴ - ۸۶۲۳ - ۱۳ - ۹

حق چاپ محفوظ است.

تهران - خیابان انقلاب - بعد از پارک دانشجو - ساختمان ۱۱۳۴ - واحد ۱۱ - انتشارات حفیظ

پیشگفتار

پرداختن به حساب دیفرانسیل و انتگرال پیشرفته نیاز به تسلط کافی بر مفاهیم بنیادی ریاضیات دارد. پس از کتاب ریاضیات (۱)، که بر مفاهیم بنیادی در ریاضیات تا پایان مبحث کاربرد مشتق و دستگاه قطبی و اعداد مختلط می‌پردازد مجموعه حاضر را به نام ریاضیات (۲) نام نهادیم تا در ادامه ریاضیات (۱)، تکمیل‌کننده‌ی مباحث ریاضیات عمومی مقدماتی باشد. این کتاب در پنج فصل نگاشته شده است فصل اول شامل انتگرال‌ها و کاربردهای آن می‌باشد. فصل دوم به بیان مقدماتی ماتریس‌ها و دترمینان می‌پردازد که با کاربرد ماتریس معکوس در حل دستگاه n معادله و n مجهولی به پایان می‌رسد. فصل سوم به صورت مقدماتی هندسه تحلیلی در $\mathbb{R}^2$ و $\mathbb{R}^3$ را مورد بحث قرار می‌دهد که از جمله می‌توان به بردارها و معادلات خط و صفحه در $\mathbb{R}^3$ اشاره نمود. فصل چهارم به توابع چند متغیره، حدود و مشتقات آنها می‌پردازد. در فصل پایانی (فصل پنجم) به مباحث دنباله، سری و مقدمه‌ای بر توابع برداری و انتگرال دوگانه و معادلات دیفرانسیل مرتبه اول (تفکیک‌پذیر، همگن و کامل) اشاره شده است.

این کتاب می‌تواند با انتخاب مناسبی از بخش‌های مختلف برای تدریس دروس ریاضیات و کاربرد آن از رشته حسابداری، ریاضیات (۷) رشته ساختمان و ریاضیات (۲) رشته اقتصاد به کار رود و همچنین تکمیل‌کننده ریاضیات عمومی رشته‌های کشاورزی، معماری و کامپیوتر و عمران به صورت پایه‌ای باشد.

در خاتمه از کارکنان محترم انتشارات حفیظ به خاطر قبول زحمت تایپ و چاپ کتاب سپاسگزاری می‌شود.

مؤلفین:

اسمعیل نیا، مسلمی کوپایی

تابستان ۱۳۸۴

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

۱۳۶	۳.۴ بردارها در $\mathbb{R}^3$	۱	فصل اول: انتگرال و کاربردهای آن
۱۳۸	۳.۵ ضرب برداری	۱	(۱.۱) انتگرال نامعین
۱۴۴	۳.۶ خطوط در فضا	۱	(۱.۲) یافتن انتگرال‌های نامعین (تعیین توابع
۱۵۰	۳.۷ صفحه	۳	اولیه)
۱۵۵	۳.۸ مقادیر ویژه و بردارهای ویژه	۱۶	(۱.۳) روش‌های انتگرال‌گیری
۱۵۹	۳.۹ حل چند مسأله نمونه	۲۴	(۱.۴) انتگرال‌گیری از توابع گویا
۱۶۸	۳.۱۰ تمرین	۳۰	(۱.۵) انتگرال‌گیری جزء به جزء
	فصل چهارم: توابع چند متغیره، مشتقات	۳۳	(۱.۶) انتگرال گویا از توابع مثلثاتی
۱۷۳	جزئی	۳۴	(۱.۷) انتگرال معین
۱۷۳	۴.۱ توابع چند متغیره	۳۵	(۱.۸) خواص انتگرال معین
۱۷۸	۴.۲ حد و پیوستگی	۴۵	(۱.۹) کاربردهای انتگرال معین
۱۹۰	۴.۳ مشتقات جزئی	۶۴	(۱.۱۰) حل چند مسأله نمونه
۱۹۶	۴.۴ فاعدهی زنجیره‌ای	۷۵	(۱.۱۱) تمرین
۲۰۱	۴.۵ مشتقات ضمنی		فصل دوم: ماتریس‌ها و دستگاه معادلات
۲۰۲	۴.۶ مقادیر اکسترمم	۸۳	خطی
۲۰۶	۴.۷ حل چند مسأله نمونه	۸۳	(۲.۱) ماتریس
۲۱۵	۴.۸ تمرین	۹۴	(۲.۲) دترمینان
۲۲۱	فصل پنجم: مباحث تکمیلی	۱۰۱	(۲.۳) ماتریس همسازه و ماتریس الحاقی
۲۲۱	۵.۱ دنباله	۱۰۲	(۲.۴) ماتریس وارون (معکوس)
۲۳۲	۵.۲ سری	۱۰۴	(۲.۵) دستگاه معادلات خطی
۲۳۹	۵.۳ مقدمه‌ای بر توابع برداری	۱۱۲	(۲.۶) حل چند مسأله نمونه
۲۴۹	۵.۴ انتگرال دوگانه	۱۱۷	(۲.۷) تمرین
۲۵۷	۵.۵ معادلات دیفرانسیل		فصل سوم: هندسه تحلیل و مقدماتی در $\mathbb{R}^2$
۲۶۵	۵.۶ حل چند مسأله نمونه	۱۲۱	و $\mathbb{R}^3$
۲۸۶	۵.۷ تمرین	۱۲۱	(۳.۱) بردارها در صفحه
۲۹۱	منابع و مراجع	۱۲۸	(۳.۲) ضرب داخلی
		۱۳۴	(۳.۳) مختصات قائم سه‌بعدی