

بنگاه اوزجاف و خف

ریاضیات و کاربردهای آن

تألیف

دکتر حامد سروش

(عضو هیأت علمی دانشگاه پیام‌نور)

انتشارات

۱۳۹۸



سرشناسه	: سروش، حامد، ۱۳۵۸
عنوان و پدیدآور	: ریاضیات و کاربردهای آن / تألیف: حامد سروش
مشخصات نشر	: تهران: هیمه، ۱۳۹۸
مشخصات ظاهری	: ۲۱۴ ص.
شابک	: 978-600-6060-78-1
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
موضوع	: ریاضیات - - راهنمای آموزشی (عالی).
موضوع	: Mathematics - Study and teaching (Higher)
موضوع	: ریاضیات - - مسائل، تمرین‌ها و غیره (عالی).
موضوع	: Mathematics - Problems, exercises, etc. (Higher)
رده‌بندی کنگ	: QA۳۷/۲
رده‌بندی دی‌جی	: ۵۱۰/۷۶
شماره کتابخانه‌سی	: ۶۰۴۶۱۳۵

نام کتاب	: ریاضیات و کاربردهای آن
تألیف	: حامد سروش، عضو هیأت علمی دانشگاه پیام‌نور
ناشر	: هیمه
نوبت چاپ	: اول - ۱۳۹۸
حروفچینی و صفحه‌آرایی	: گروه فنی انتشارات هیمه (پاک‌آباد)
تیراژ	: ۵۰۰ نسخه
چاپ و صحافی	: صدف
قیمت	: ۴۴۰۰۰ تومان
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۶۰۶۰-۷۸-۱



۶۶۵ ۶۶۵ ۴۰-۱



۶۶۵۶۹۳۸۸



www.HimehPublication.ir

آدرس دفتر مرکزی:

تهران، میدان انقلاب، خیابان کارگر جنوبی،

نیش کوچه شعله‌ور، پلاک ۴، واحد ۱

حق چاپ و نشر برای مؤلف محفوظ است و هرگونه نسخه‌برداری از آن پیگرد قانونی دارد.

به نام خدا

پیشگفتار

خدایا!

«من در کلبه فقیرانه خویش، چیزی دارم که تو، در عرش کبریایی خود نداری.

من خدایی چون تو دارم و تو، چون خود نداری.»

این کتاب برای کلیه دانشجویان رشته های زیر شاخه علوم انسانی در دانشگاهها از جمله: مدیریت، اقتصاد، حسابداری مفید می باشد. همچنین کسانی که حداقل با جبر دبیرستانی آشنایی دارند نیز می توانند از این کتاب استفاده کنند. مطالب این کتاب به گونه ای بیان شده اند که مفاهیم اساسی بدون آنکه از صفت ریاضی آنها کاسته شده باشد با بیانی ساده و گویا تشریح شده اند.

این کتاب رپنج فصل تهیه شده است و امیدوارم که در بالا بردن سطح دانش و فهم موضوعات ریاضیات دانشجویان موفق اثر باشد.

در پایان لازم است از خدمات دوستان و همکاران عزیزم، جناب آقای کوروش کریمی و عبدالله محمدی که مرا در تهیه این کتاب با عنایت نمودند، کمال تشکر و قدردانی را دارم.

حامد سروش

۱۳۹۸

۱	توابع	۱
۱	زوج مرتب	۱.۱
۵	دامنه و برد تابع	۲.۱
۷	توابع جبری	۳.۱
۱۳	جبر توابع	۴.۱
۱۵	ترکیب توابع	۵.۱
۱۸	توابع خاص	۶.۱
۳۰	تابع غیر جبری (متعالی)	۷.۱
۴۵	نسبت‌ها، مثلثات، رایای مرکب	۸.۱
۴۷	توابع معکوس مثلثات	۹.۱
۵۹	حد و پیوستگی	۲
۵۹	معرفی دو نماد	۱.۲
۶۱	مفهوم میل کردن	۲.۲
۶۱	حد تابع	۳.۲
۶۶	قضایای حد	۴.۲
۷۱	حدود یک طرفه	۵.۲
۷۵	قضیه فشردگی	۶.۲
۷۸	حد بی‌نهایت	۷.۲
۸۲	حد در بی‌نهایت	۸.۲
۸۵	تعریف حدی عدد e	۹.۲
۸۷	پیوستگی	۱۰.۲
۹۱	پیوستگی روی بازه	۱۱.۲
۹۹	مشتقات	۳
۹۹	سرعت و میزان‌های تغییر، مفهوم مشتق	۱.۳
۱۰۱	مشتق به منزله حد	۲.۳
۱۰۷	حوزه تعریف تابع مشتق	۳.۳
۱۱۰	مشتق روی بازه	۴.۳

۱۱۴	قضایای مشتق‌گیری	۵.۳
۱۱۶	مشتق توابع مرکب (قاعده زنجیره‌ای)	۶.۳
۱۱۷	مشتق توابع پارامتری	۷.۳
۱۱۸	مشتق‌گیری ضمنی	۸.۳
۱۲۰	مشتق مراتب بالاتر	۹.۳
۱۲۲	مشتق توابع خاص	۱۰.۳
۱۳۰	تقریب خط مماس و دیفرانسیل	۱۱.۳
۱۳۳	کاربردهای مشتق	۱۲.۳
۱۴۵	نقطه و نقاط عطف یک تابع	۱۳.۳

۱۵۹

انتگرال

۱۵۹	انتگرال نامعین	۱.۴
۱۶۲	روش‌های انتگرال‌گیری	۲.۴
۱۷۸	انتگرال توابع گویا	۳.۴
۱۸۲	انتگرال معین	۴.۴
۱۸۵	کاربردهای انتگرال معین	۵.۴

۱۹۷

معادلات دیفرانسیل

۱۹۷	مقدمه	۱.۵
۱۹۹	معادلات دیفرانسیل مرتبه اول	۲.۵
۱۹۹	معادلات دیفرانسیل تفکیک‌پذیر	۱.۲.۵
۲۰۱	معادله دیفرانسیل همگن	۲.۲.۵
۲۰۴	معادله دیفرانسیل کامل	۳.۵