

بنگ ازبجا و غف

ریاضی عمومی ۲

پروفسور

دکتر محمد محمودی

(عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد دماوند)

دکتر طیبہ حجاری

(عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد فیروزکوه)

مهدی امیرمیاندرق

(عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد فیروزکوه)

انتشارات

سرشناسه :	محمودی، محمد، ۱۳۵۴.
عنوان و پدیدآور :	ریاضی عمومی ۲ / محمد محمودی، طیه حجاری، مهدی امیرمیاندرق.
مشخصات نشر :	تهران: هیمة، ۱۳۹۲.
مشخصات ظاهری :	۳۱۰ ص.: جدول، نمودار.
شابک :	۱۴۰۰۰۰ ریال، 978-600-6060-29-3
وضعیت فهرست نویسی :	فیا
یادداشت :	واژه‌نامه.
یادداشت :	کتابنامه.
یادداشت :	نمایه.
موضوع :	ریاضیات - - راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع :	ریاضیات - - مسائل، تمرین‌ها و غیره (عالی)
موضوع :	ریاضیات - - پرسش‌ها و پاسخ‌ها (عالی)
شناسه افزوده :	حجاری، طیه، ۱۳۴۵
شناسه افزوده :	امیرمیاندرق، مهدی، ۱۳۵۹
رده‌بندی کنگره :	۱۳۹۲ ۳۴۴٫۲/۲ Q۳۳۷
رده‌بندی دیوئی :	۵۱۰/۷۶
شماره کتابخانه ملی :	۳۲۹۷۳۱۸



نام کتاب :	ریاضی عمومی ۲
مؤلفان :	دکتر محمد محمودی (عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد دماوند) دکتر طیه حجاری (عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد فیروزکوه) مهدی امیرمیاندرق (عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد واحد فیروزکوه)
ناشر :	هیمة
نوبت چاپ :	اول - ۱۳۹۲
حروفچینی و صفحه‌آرایی :	گروه فنی انتشارات هیمة (پاک‌نژاد)
لیتوگرافی :	آبان
چاپ و صحافی :	شریف
تیراژ :	۲۰۰۰ نسخه
قیمت :	۱۴۰۰۰ تومان
شابک :	۹۷۸-۶۰۰-۶۰۶۰-۲۹-۳ ISBN: 978-600-6060-29-3

آدرس دفتر مرکزی: تهران، میدان انقلاب، خیابان کارگر جنوبی، نبش کوچه شعلهور، پلاک ۴، واحد ۱.

تلفن: ۴۱ ۴۰ ۶۶۵ ۶۶۵ تلفکس: ۶۶۵۶۹۳۸۸

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

به نام خداوند بخشنده و مهربان

مقدمه

حمد و سپاس بی‌کران بر یزدان پاک، آن یگانه‌ی هستی‌بخش، پروردگاری که هر چه داریم از اوست. ریاضی عمومی ۲ از جمله مباحثی است که در بسیاری از شاخه‌های فنی و مهندسی، علوم پایه و علوم انسانی، از جمله: حسابداری، مدیریت، اقتصاد و غیره کاربردهای فراوانی دارد. کتابی که پیش روی شماست با عنوان ریاضی عمومی، در شش فصل تهیه و تنظیم شده به گونه‌ای که مطابق با آخرین سرفصل وزارت علوم، تحقیقات و فن‌آوری باشد. با توجه به مطالب موجود، این کتاب را می‌توان برای ریاضی عمومی (۲)، ریاضی (۷)، ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت، برای کنیه رشته‌های فنی (عمران، مکانیک، کامپیوتر، صنایع و...)، در مقاطع کاردانی و کارشناسی تدریس نمود. در پایان مؤلفان بر خود لازم می‌دانند که از زحمات مدیریت محترم انتشارات هیمة آقای دکتر یوسفی در خصوص فراهم آوردن امکان چاپ این اثر و همچنین گروه فنی هیمة، کمال تشکر و قدردانی را به جا آورند. با وجود تلاش بسیار برای تصحیح اشکالات ناپی، به دلیل حجیم بودن کتاب امکان وجود هر نوع اشتباه را در آن نمی‌توان نادیده گرفت. لذا از خوانندگان محترم تقاضا داریم در صورت برخورد با هر گونه اشتباهی، مراتب را به مؤلفان اطلاع دهند. ضمناً از هر گونه پیشنهاد سازنده برای ارتقاء سطح کیفی کتاب در چاپ‌های بعدی استقبال می‌گردد.

پروفسور

فهرست مطالب

فصل ۱ هندسه در فضای سه بعدی

۱	بردارها	۱-۱
۱۷	خط در فضا	۲-۱
۲۳	صفحه در فضا	۳-۱
۲۸	سطوح و منحنی‌های فضایی	۴-۱
۴۷	اصطلاحات و عبارات کلیدی فصل اول	۵-۱
۴۸	فرمول‌های کلیدی فصل اول	۶-۱

فصل ۲ توابع برداری و خم‌ها

۵۳	تابع برداری	۱-۲
۶۴	خم‌ها و پارامترسازی	۲-۲
۸۵	اصطلاحات و عبارات کلیدی فصل دوم	۳-۲
۸۵	فرمول‌های کلیدی فصل دوم	۴-۲

فصل ۳ توابع چندمتغیره

۹۱	تابع چند متغیره	۱-۳
۹۶	حد و پیوستگی در توابع چندمتغیره	۲-۳
۱۰۶	مشتقات جزئی	۳-۳
۱۲۱	مشتق سویی یا جهتی	۴-۳
۱۲۵	کاربردهای مشتق جزئی	۵-۳
۱۳۸	اصطلاحات و عبارات کلیدی فصل سوم	۶-۳
۱۳۸	فرمول‌های کلیدی فصل سوم	۷-۳

فصل ۴ انتگرال‌های چندگانه

۱۴۷	انتگرال دوگانه	۱-۴
۱۶۵	تغییر متغیر در انتگرال‌های دوگانه	۲-۴
۱۷۱	انتگرال دوگانه در مختصات قطبی	۳-۴
۱۷۴	کاربردهای انتگرال دوگانه	۴-۴
۱۸۱	مساحت سطح یک ناحیه‌ی غیرمسطح	۵-۴

۱۸۹	انتگرال سه‌گانه	۶-۴
۱۹۳	کاربردهای انتگرال سه‌گانه	۷-۴
۲۰۱	تغییر متغیر در انتگرال سه‌گانه	۸-۴
۲۰۹	اصطلاحات و عبارات کلیدی	۹-۴
۲۰۹	فرمول‌های کلیدی فصل ۴	۱۰-۴

۲۱۷

فصل ۵ انتگرال خط و انتگرال سطح

۲۱۷	دیورژانس و کرل	۱-۵
۲۲۰	میدان‌های پتانسیل	۲-۵
۲۲۵	انتگرال خط توابع عددی	۳-۵
۲۲۶	محاسبه انتگرال خط	۴-۵
۲۳۱	انتگرال‌های خط میدان‌های برداری	۵-۵
۲۳۸	انتگرال‌های خط مستقل از مسیر	۶-۵
۲۴۳	قضیه گرین	۷-۵
۲۴۸	شکل‌های دیگر قضیه گرین	۸-۵
۲۵۴	انتگرال سطح توابع عددی	۹-۵
۲۵۹	کاربرد انتگرال سطح توابع عددی	۱۰-۵
۲۶۹	انتگرال سطح توابع برداری	۱۱-۵
۲۷۳	کاربرد انتگرال سطح توابع برداری	۱۲-۵
۲۷۶	قضیه دیورژانس و قضیه استوکس	۱۳-۵
۲۸۹	اصطلاحات و عبارات کلیدی فصل ۵	۱۴-۵
۲۸۹	فرمول‌های کلیدی فصل ۵	۱۵-۵

۲۹۷

فصل ۶ دستگاه مختصات قطبی

۲۹۷	دستگاه مختصات قطبی	۱-۶
۳۰۰	نمودار معادلات به فرم $p = a \pm b \sin \theta$ و $p = a \pm b \cos \theta$	۲-۶
۳۰۴	نمودار معادلات به فرم $p = a \cos \theta$ و $p = a \sin \theta$	۳-۶
۳۰۶	نمودار معادلات به فرم $\rho^2 = a \cos 2\theta$ و $\rho^2 = a \sin 2\theta$	۴-۶
۳۰۷	نمودار معادلات به فرم $\rho = 2a \cos(\theta - \alpha)$	۵-۶