

۱۴۱۳۳۰۴

بنگاه اندیشه و فن

ریاضیات

و کاربرد آن در مدیریت (۲)

پیرامون

حمیدرضا خاتمی

اسماعیل یوسفی

بلال کریمی

انتشارات

سرشناسه	:	خاتمی، حمیدرضا، ۱۳۳۶.
عنوان و پدیدآور	:	ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت (۲)
پدیدآورندگان:	:	حمیدرضا خاتمی، اسماعیل یوسفی، بلال کریمی
مشخصات نشر	:	تهران: هیمه، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری	:	۲۷۰ ص.: جدول، نمودار.
شابک	:	978-600-6060-48-4
وضعیت فهرست نویسی	:	فیا
موضوع	:	مدیریت -- ریاضیات -- راهنمای آموزشی (عالی).
موضوع	:	ریاضیات -- مسائل، تمرین‌ها و غیره (عالی).
موضوع	:	ریاضیات -- راهنمای آموزشی (عالی).
شناسه افزوده	:	یوسفی، اسماعیل، ۱۳۵۲.
شناسه افزوده	:	کریمی، بلال، ۱۳۶۵.
رده‌بندی کنگره	:	۱۳۹۳ ۱۳/۲، ۴۸۳۷، ۴ QA
رده‌بندی دیویی	:	۵۱۰/۷۶
شماره کتابخانه ملی	:	۳۷۱۲۸۶۳



نام کتاب	:	ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت (۲)
مؤلفان	:	حمیدرضا خاتمی - اسماعیل یوسفی - بلال کریمی
ویراستار	:	اسماعیل یوسفی
ناشر	:	هیمه
نوبت چاپ	:	اول - ۱۳۹۴
حروفچینی و صفحه‌آرایی	:	گروه فنی انتشارات هیمه (تهران)
لیتوگرافی	:	آبان
چاپ و صحافی	:	شریف
تیراژ	:	۱۰۰۰ نسخه
قیمت	:	۲۲۰۰۰ تومان
شابک	:	۹۷۸-۶۰۰-۶۰۶۰-۴۸-۴

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



www.Himeh-p.ir

۶۶۵۶۹۳۸۸



۶۶۵ ۶۶۵ ۴۰۰-۱



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

به نام آن‌که جان را فکرت آموخت

مقدمه

ریاضیات از جمله مباحثی است که در بسیاری از شاخه‌های علوم و فنی و مهندسی و مدیریت کاربردهای فراوانی دارد، بنابراین یادگیری مفهومی و درک عمیق مطالب آن مشهود است. بر این اساس در اختیار داشتن مرجع کامل همراه با مثال‌های متنوع و کاربردی آن به یادگیری هر چه بیشتر این مطالب به دانشجویان عزیز کمک می‌کند.

هر فصل کتاب شامل چند بخش است به‌گونه‌ای که در هر بخش، تعاریف و قضایا به همراه مثال‌های مختلف آورده شده است و در انتهای بخش، تمرین‌های مربوط به آن بخش را گنجانده‌ایم. در پایان هر فصل، ابتدا خلاصه‌ای مطالب آن فصل را آورده‌ایم سپس پرسش‌هایی را تحت عنوان پرسش‌های مروری در نظر گرفته‌ایم که هدف از طرح این پرسش‌ها، مرور دانشجویان بر تعاریف، قضایا و راه حل‌های معادلات مختلف در غالب پرسش است. در نهایت، فصل را با تمرین‌های تکمیلی به پایان رساندیم. هدف از طرح این نوع تمرین‌ها، ترکیب کردن بخش‌های مختلف فصل، در شکل یک سوال کلیه است.

در پایان مؤلفین بر خود لازم می‌دانند از زحمات فراوان مدیریت محترم انتشارات هیمة و کارکنان در خصوص فراهم آوردن امکان چاپ این اثر و گروهی که به خصوص خانم‌ها زهره پاک‌نژاد که زحمت حروفچینی و مریم پاک‌نژاد که با ظرافت خاصی زحمت صفحه‌آرایی کتاب را بر عهده داشتند کمال تشکر و قدردانی را به‌جا آورند.

با وجود تلاش بسیار برای تصحیح اشکالات تایپی، با حجم بودن کتاب امکان وجود هر نوع اشتباه را در آن نمی‌توان نادیده گرفت. لذا از مخاطبین محترم تقاضا داریم در صورت وجود برخورد با هرگونه اشتباهی، مراتب را با ناشر یا مؤلفان یا به ایمیل imchpublication@gmail.com اطلاع دهند. ضمناً از هرگونه پیشنهاد سازنده برای ارتقاء سطح کیفی کتاب در چاپ‌های بعدی استقبال می‌گردد.

لازم است از همه صاحب‌نظران به‌ویژه استاتید محترمی که در پدید آوردن این اثر، معرفی آن به جامعه‌ی علمی کشور نقش بسزایی داشتند تشکر و قدردانی نماییم:

خانم‌ها:

هاجر بنی‌خادمی: دکترای ریاضی کاربردی با گرایش تحقیق در عملیات، مدرس دانشگاه.

سمیه حقایقی: دکترای ریاضی کاربردی با گرایش آنالیز عددی، عضو هیات علمی دانشگاه.

آقایان:

حمید اروانه: دکترای اقتصاد با گرایش برنامه‌ریزی و توسعه؛ کارمند شرکت مخابرات و مدرس دانشگاه.

مهرداد مولوی‌پور: معاون دفتر مدیریت سازمان امور مالیاتی کشور و مدرس دانشگاه.

پیرنیک

۱	۱-۱	بردار در فضای سه بعدی
۲	۱-۱-۱	طول بردار
۳	۲-۱-۱	تساوی دو بردار
۴	۳-۱-۱	جمع دو بردار
۴	۴-۱-۱	ضرب یک عدد در بردار
۵	۵-۱-۱	بردار قرینه
۶	۶-۱-۱	بردار یکه
۷	۲-۱	حاصل ضرب داخلی دو بردار
۸	۱-۱	حاصل ضرب خارجی دو بردار
۱۱	۳-۲-۱	حاصل ضرب مختلط سه بردار
۱۲	۳-۱-۱	کسینوس های هادی بردار
۱۳	۴-۲-۱	ضرب هم نام یک بردار
۱۳	۵-۲-۱	قرینه یک بردار نسبت به بردار دیگر
۱۴	۶-۲-۱	استقلال خطی بردارها

۲۱	۱-۲	تعاریف اولیه در ماتریس
۲۲	۱-۱-۲	تساوی دو ماتریس
۲۳	۲-۱-۲	انواع ماتریس
۲۷	۳-۱-۲	جمع ماتریس ها
۲۸	۴-۱-۲	ضرب یک عدد در ماتریس
۲۹	۵-۱-۲	ضرب ماتریس ها
۳۸	۲-۲	دترمینان
۴۱	۱-۲-۲	دستور ساروس برای بسط دترمینان های 3×3
۴۲	۲-۲-۲	ویژگی های دترمینان
۴۸	۳-۲	ماتریس وارون
۵۵	۴-۲	حل دستگاه با استفاده از ماتریس
۵۵	۱-۲-۲	حل دستگاه به روش کرامر
۶۵	۲-۳-۲	دستگاه معادلات همگن

۶۶	حل دستگاه به کمک ماتریس معکوس	۳-۴-۲
۶۸	حل دستگاه با استفاده از روش گاوس	۲-۴-۲
۷۱	محاسبه ماتریس معکوس با استفاده از عملیات سطری مقدماتی	۵-۴-۲
۷۲	مقادیر ویژه و بردار ویژه	۶-۴-۲

۸۷

۸۸	حد و پیوستگی توابع چند متغیره	۱-۳
۸۸	حد توابع چندمتغیره	۱-۱-۳
۹۲	پیوستگی توابع چندمتغیره	۲-۱-۳
۹۴	مشتقات جزئی	۱-۳
۹۵	تعبیر هندسی مشتقات جزئی مرتبه اول	۱-۲-۳
۹۸	مشتقات جزئی مراتب بالاتر	۲-۲-۳
۹۹	دifferential کل تابع	۱-۳
۱۰۱	درانسیه مراتب بالاتر	۴-۲-۳
۱۰۲	مشتق تابع رکت و قاعده زنجیری	۵-۲-۳
۱۰۴	مشتق معضی	۶-۲-۳
۱۰۵	تابع همگن و اطمینان	۷-۲-۳
۱۰۷	کاربردهای مشتقات جزئی در اقتصاد و بازرگانی	۳-۳
۱۰۷	هزینه نهایی	۱-۳-۳
۱۰۹	سطوح تقاضا	۲-۳-۳
۱۰۹	تقاضای نهایی	۳-۳-۳
۱۱۲	کشش‌های نسبی تقاضا	۴-۳-۳
۱۱۴	توابع تولید	۵-۳-۳
۱۱۴	بهره‌وری نهایی	۶-۳-۳
۱۱۶	ماکزیم و می‌نیم نسبی توابع چندمتغیره	۴-۳
۱۱۸	تعیین اکسترم نسبی	۱-۴-۳
۱۲۳	کاربرد نقاط بحرانی در اقتصاد و بازرگانی	۲-۴-۳
۱۲۸	اکسترم شرطی	۵-۳
۱۳۳	مفهوم هندسی ضریب لاگرانژ	۱-۵-۳

۱۵۵

۱۵۶	انتگرال نامعین	۱-۴
-----	----------------	-----

۱۶۳	انتگرال معین	۲-۴
۱۶۵	خواص انتگرال	۱-۲-۴
۱۶۷	تعبیر هندسی انتگرال معین	۲-۲-۴
۱۷۲	مقدار متوسط یک تابع	۳-۲-۴
۱۷۴	تغییر خالص یک تابع	۴-۲-۴
۱۷۷	روش های انتگرال گیری	۳-۴
۱۷۷	روش تغییر متغیر	۱-۳-۴
۱۸۱	روش جزء به جزء	۲-۳-۴
۱۸۵	انتگرال گیری جدولی	۳-۳-۴
۱۸۷	انتگرال گیری از توابع کسری (گویا)	۴-۳-۴
۱۹۰	کاربردهای انتگرال	۴
۱۹۰	محاسبه مساحت بین دو منحنی	۱-۴-۴
۱۹۳	مازاد مصرف کننده و مازاد تولید کننده	۲-۴
۱۹۷	انتگرال عددی	۵-۴
۱۹۸	قانون ذوزنقه ای	۱-۵-۴
۲۰۱	اعداد میسون	۲-۵-۴

۲۰۹		
۲۱۰	مفاهیم اولیه	۱-۵
۲۱۳	تشکیل معادله رسی - راب - رومی معلوم است.	۱-۱-۵
۲۱۵	معادلات دیفرانسیل مرتبه اول غیرخطی	۲-۵
۲۱۵	معادله دیفرانسیل جداشدنی	۱-۲-۵
۲۱۷	حل معادلات $y' = f(ax + by + c)$	۲-۲-۵
۲۱۸	معادله دیفرانسیل کامل	۳-۲-۵
۲۲۰	عامل انتگرال ساز	۴-۲-۵
۲۲۵	معادله دیفرانسیل خطی مرتبه اول	۳-۵
۲۲۵	طریقه ی حل معادله دیفرانسیل خطی مرتبه اول	۱-۳-۵
۲۲۷	معادلات دیفرانسیل مرتبه دوم قابل تبدیل به مرتبه اول	۴-۵
۲۲۷	معادله فاقد متغیر وابسته	۱-۴-۵
۲۲۹	معادله فاقد متغیر مستقل	۲-۴-۵
۲۳۰	چند کاربرد معادلات دیفرانسیل	۵-۵

۲۳۹

۱-۶ مدل سازی

۲۴۰

۱-۱-۶ پژوهش عملیاتی

۲۴۰

۲-۱-۶ تاریخچه

۲۴۰

۳-۱-۶ حل مسئله در پژوهش عملیاتی

۲۴۱

۴-۱-۶ چند مسئله مدل سازی

۲۴۲

۲-۶ حل برنامه ریزی خطی به روش ترسیمی

۲۴۷

۳-۶ روش سیمپلکس

۲۵۸

۱-۳-۶ نحوه نوشتن فرم استاندارد مدل برنامه ریزی خطی

۲۵۹

۲-۳-۶ روش سیمپلکس - پیشینه سازی

۲۵۹

۳-۳-۶ تبدیل نامعادلات به معادلات

۲۶۰

۴-۳-۶ ساختار جدول سیمپلکس

۲۶۰

۵-۳-۶ استواریت سیمپلکس

۲۶۱

۶-۳-۶ نوشتن فرم استاندارد

۲۶۱

۷-۳-۶ پیدا کردن ردیف اولی

۲۶۱

۸-۳-۶ آزمون بهینگی و تعیین ستون لولا

۲۶۱

۹-۳-۶ آزمون حداقل نسبت ها تعیین سطر لولا

۲۶۲