

ریاضی کاربردی

دکتر میثم منتظر



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

ریاضی کاربردی

تالیف:

دکتر میثم منتظر



انتشارات موجک



سرشناسه: منتظر، میثم، ۱۳۶۶-

عنوان و نام پدیدآور: ریاضی کاربردی / تالیف میثم منتظر.

مشخصات نشر: تهران: انتشارات موجک، ۱۴۰۰.

مشخصات ظاهری: ۸۵ ص.: جدول، نمودار

فروست: انتشارات موجک: شماره؛ ۱۰۷۲۸.

شابک: ۸-۲۹۷-۹۹۴-۶۰۰-۹۷۸، ۴۱۰۰۰۰ ریال

وضعیت فهرست نویسی: فیپا

یادداشت: کتابنامه: ص. [۸۷]؛ همچنین به صورت زیرنویس.

موضوع: ریاضیات -- راهنمای آموزشی (عالی)

موضوع: Mathematics -- Study and teaching (Higher)

موضوع: ریاضیات -- مسائل، تمرین‌ها و غیره (عالی)

موضوع: Mathematics -- Problems, exercises, etc. (Higher)

رده بندی کنگره: QA۱۳۹

رده بندی دیویی: ۵۱۰/۷۶

شماره کتابشناسی ملی: ۷۶۰۹۵۴۹

انتشارات موجک

واتساپ: ۰۹۳۶۳۰۳۱۲۵۸ کانال: telegram.me/mojak1



تلفن مرکز پخش: ۰۲۶۳۲۷۰۵۳۱۸ - ۰۲۶۳۲۷۲۱۸۱۹ - ۰۲۱۶۶۱۲۷۵۹۳ - ۰۲۱۶۶۴۲۹۷۳۳

ایمیل: mojakpublication@yahoo.com

سایت: www.mojak.ir

عنوان: ریاضی کاربردی

تالیف: دکتر میثم منتظر

مشخصات ظاهری: ۸۵ صفحه، قطع وزیری

چاپ اول: بهار ۱۴۰۰، تیراژ: ۵۰۰ جلد

قیمت: ۴۱۰۰۰۰ ریال، شابک: ۸-۲۹۷-۹۹۴-۶۰۰-۹۷۸

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر برای انتشارات موجک محفوظ است. هیچ شخص حقیقی و حقوقی حق

چاپ و تکثیر این اثر را به هر شکل و صورت اعم از فتوکی، چاپ کتاب و ... را ندارد. متخلفین به موجب

بند ۵ ماده قانون حمایت از ناشرین تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

تقدیم به:

مقدس ترین واژه‌ها در لغت نامه دلم، مادر مهربانم که زندگیم را مدیون مهر و عطوفت آن می‌دانم؛ و پدرم، که همواره در سایه سار حمایتش، جرئت چشم دوختن به افق‌های دور را یافته‌ام.

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

۱	فصل اول: مشتق
۱	مقدمه
۱	۱-۱ تعریف مشتق
۳	۲-۱ رابطه‌ی بین مشتق و پیوستگی
۵	۳-۱ قواعد مشتق‌گیری
۶	۴-۱ مشتق حاصل ضرب
۶	۵-۱ مشتق توابع کسری
۷	۶-۱ مشتق توابع مرکب
۷	۷-۱ مشتق توابع معکوس
۷	۸-۱ مشتق تابع ضمنی
۸	۹-۱ مشتق تابع پارامتری
۹	۱۰-۱ مشتق توابع قدر مطلق
۹	۱۱-۱ مشتق مراتب بالاتر
۱۱	تمرین‌های تکمیلی مشتق

۱۳	فصل دوم: انتگرال
۱۳	مقدمه
۱۳	۱-۲ پادمشتق
۱۵	۲-۲ انتگرال نامعین
۱۷	۳-۲ روش‌های انتگرال‌گیری

۱۸.....	۱-۳-۲ روش جانشینی (تغییر متغیر)
۱۸.....	۲-۳-۲ روش جزء به جزء
۲۱.....	۳-۳-۲ انتگرال گیری از توابع گویا (روش تجزیه کسرهاى جزئى)
۲۶.....	۴-۳-۲ روش تغییر متغیر وارون مثلثاتی
۳۲.....	۴-۲ انتگرال معین
۳۵.....	۵-۲ مشتق گیری از انتگرال
۳۵.....	۶-۲ انتگرال ناسره
۳۷.....	تمرین‌های تکمیلی انتگرال

۳۹..... فصل سوم: ماتریس‌ها

۳۹.....	مقدمه
۳۹.....	۱-۳ تعریف ماتریس
۴۰.....	۲-۳ مرتبه ماتریس
۴۰.....	۳-۳ ترانزپوز یک ماتریس
۴۱.....	۴-۳ ماتریس متقارن
۴۱.....	۵-۳ ماتریس پادمتقارن
۴۲.....	۶-۳ ماتریس مربعی
۴۲.....	۷-۳ ماتریس واحد یا همانی
۴۳.....	۸-۳ ماتریس قطری
۴۳.....	۹-۳ ماتریس اسکالر
۴۳.....	۱۰-۳ ماتریس صفر
۴۳.....	۱۱-۳ ماتریس بالا مثلثی
۴۴.....	۱۲-۳ ماتریس پایین مثلثی
۴۴.....	۱۳-۳ دترمینان یک ماتریس
۴۷.....	۱۴-۳ جمع ماتریس‌ها

- ۳-۱۵ ضرب یک عدد در ماتریس ۴۷
- ۳-۱۶ ماتریس های تعویض پذیر ۴۹
- ۳-۱۷ ماتریس های خودتوان ۴۹
- ۳-۱۸ ماتریس های پوچ توان ۴۹
- ۳-۱۹ وارون یک ماتریس ۵۰
- ۳-۲۰ ماتریس متعامد ۵۵
- تمرین های تکمیلی ماتریس ۵۶

فصل چهارم: دستگاه معادلات خطی ۵۷

- مقدمه ۵۷
- ۴-۱ حل دستگاه به روش کرامر ۵۹
- ۴-۲ دستگاه معادلات همگن ۶۰
- ۴-۳ حل دستگاه به کمک ماتریس معکوس ۶۱
- ۴-۴ روش حذفی گاوس ۶۲
- ۴-۵ روش حذفی گاوس-جردن ۶۳
- ۴-۶ مقادیر ویژه و بردار ویژه ۶۶
- تمرین های تکمیلی دستگاه معادلات خطی ۶۸

حل تمرین های تکمیلی ۷۱

- حل تمرین های تکمیلی مشتق ۷۱
- حل تمرین های تکمیلی انتگرال ۷۳
- حل تمرین های تکمیلی ماتریس ۷۹
- حل تمرین های دستگاه معادلات خطی ۸۱

منابع ۸۵

Applied Mathematics

Dr. Meisam Montazer

مشتق یکی از مهمترین مباحث ریاضی است. مفهوم مشتق در ریاضیات بیان می‌کند که یک پارامتر با چه سرعتی در زمان تغییر می‌کند، به همین علت این ابزار در فیزیک کاربرد بسیاری دارد. برای مثال تصور کنید که خودرویی در حال پیمودن مسافتی مشخص است، در این حالت اگر تغییرات مسافت پیموده شده نسبت به زمان معلوم باشد می‌توان نرخ این مسافت را در واحد زمان محاسبه نمود. از این رو در اکثر مسائلی که با سرعت تغییر یک پارامتر سروکار داریم مشتق ظاهر خواهد شد.

یکی از مباحث مهم در ریاضیات ماتریس می‌باشد که کاربرد فراوانی را در مسائل مختلف دارد به طوریکه حل بسیاری از مدل‌های ریاضی به ماتریس منتهی خواهد شد. ماتریس معمولاً با یک حرف بزرگ انگلیسی نمایش داده می‌شود.

دستگاه‌های معادلات خطی در بسیاری از مسائل علمی رشته‌های مهندسی ظاهر می‌شوند، به همین علت حل چنین دستگاه‌هایی همواره در جبر خطی مورد توجه بوده و روش‌های منظمی برای حل آنها به دست آمده است.

