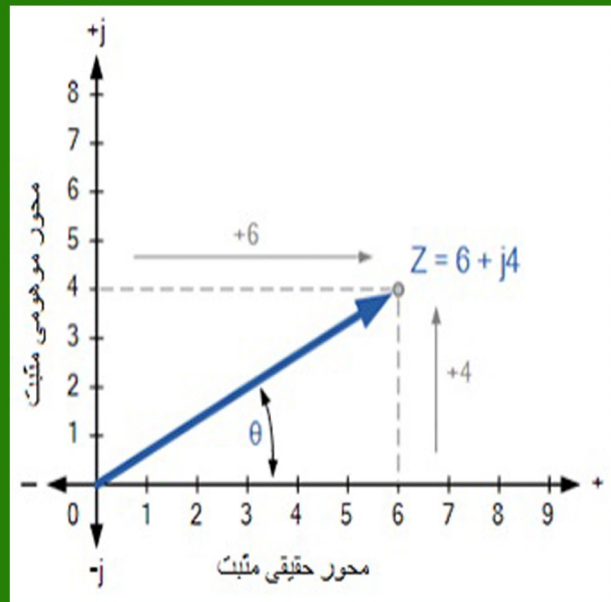
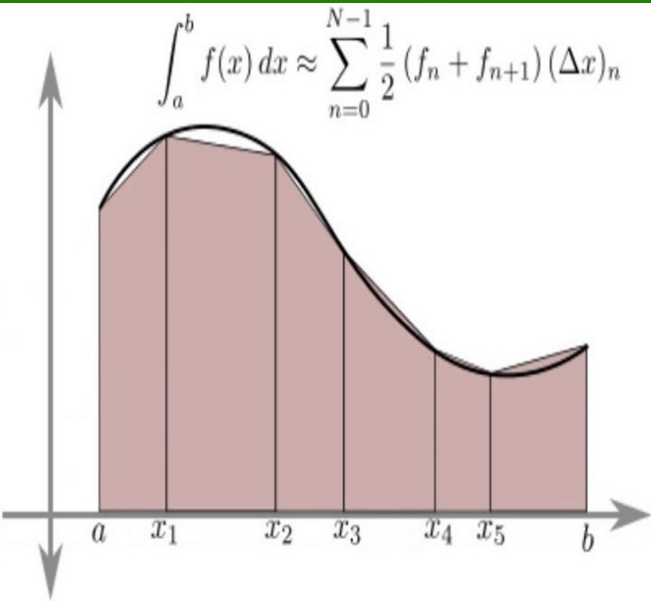


ریاضی عمومی ۱

دکتر میثم منتظر



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

ریاضی عمومی ۱

تالیف:

دکتر میثم منتظر



انتشارات موجک



سرشناسه: منتظر، میثم، ۱۳۶۶-

عنوان و نام پدیدآور: ریاضی عمومی ۱ / تالیف میثم منتظر.

مشخصات نشر: تهران: انتشارات موجک، ۱۳۹۹.

مشخصات ظاهری: ۹۴ ص.

شابک: ۹-۲۵۸-۹۹۴-۶۰۰-۹۷۸، ۳۸۰۰۰۰ ریال

وضعیت فهرست نویسی: فیای مختصر

شماره کتابشناسی ملی: ۷۵۲۱۰۲۲

انتشارات موجک



واتساپ: ۰۹۳۶۳۰۳۱۲۵۸ کانال: telegram.me/mojak1

تلفن مرکز پخش: ۰۲۶۳۲۷۰۵۳۱۸ - ۰۲۶۳۲۷۲۱۸۱۹ - ۰۲۱۶۶۱۲۷۵۹۳ - ۰۲۱۶۶۱۲۹۷۳۳

ایمیل: mojakpublication@yahoo.com

سایت: www.mojak.ir

عنوان: ریاضی عمومی ۱

تالیف: دکتر میثم منتظر

مشخصات ظاهری: ۹۴ صفحه، قطع وزیری

چاپ اول: زمستان ۱۳۹۹، تیراژ: ۵۰۰ جلد

قیمت: ۳۸۰۰۰۰ ریال، شابک: ۹-۲۵۸-۹۹۴-۶۰۰-۹۷۸

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 فتوکپی، چاپ کتاب و

... را ندارد. متخلفین به موجب بند ۵ ماده قانون حمایت از ناشرین تحت پیگرد قانونی قرار

می گیرند.

تقدیم و تشکر:

خدای را بسی شاکرم که از روی کرم، پدر و مادری فداکار نصیبم ساخته تا در سایه درخت
پر بار وجودشان بیاسایم و از ریشه‌ی آنها شاخ و برگ گیرم و از سایه‌ی وجودشان در راه
کسب علم و دانش تلاش نمایم. والدینی که بودنشان تاج افتخاری است بر سرم و نامشان
دلیلی است بر بودنم، چرا که این دو وجود پس از پروردگار مایه هستی‌ام بوده‌اند، دستم
را گرفتند و راه رفتن را در این وادی زندگی پر از فراز و نشیب آموختند. آموزگاران که
برایم زندگی و انسان بودن را معنا کردند.

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

۱	پیش گفتار.....
۳	فصل اول: اعداد مختلط.....
۳	۱-۱ نمایش دکارتی اعداد مختلط.....
۴	۲-۱ تساوی دو عدد مختلط.....
۴	۳-۱ جمع، تفاضل و ضرب اعداد مختلط.....
۵	۴-۱ مزدوج عدد مختلط.....
۶	۵-۱ تقسیم دو عدد مختلط.....
۶	۶-۱ وارون عدد مختلط.....
۷	۷-۱ قدر مطلق عدد مختلط.....
۸	۸-۱ صفحه مختلط.....
۹	۹-۱ نمایش قطبی یا مثلثاتی اعداد مختلط.....
۱۰	۱۰-۱ نمایش نمایی اعداد مختلط.....
۱۱	۱۱-۱ توان اعداد مختلط.....
۱۲	۱۲-۱ ضرب داخلی دو عدد مختلط.....
۱۲	۱۳-۱ ضرب خارجی دو عدد مختلط.....
۱۲	۱۴-۱ ریشه اعداد مختلط.....
۱۵	۱۵-۱ حل معادلات درجه دوم در اعداد مختلط.....

۱۶-۱ تمرین‌های تکمیلی اعداد مختلط ۱۵

فصل دوم: انتگرال ۱۷

۱-۲ پادمشتق ۱۷

۲-۲ انتگرال نامعین ۱۹

۳-۲ روش‌های انتگرال‌گیری ۲۱

۱-۳-۲ روش جانشینی (تغییر متغیر) ۲۲

۲-۳-۲ روش جزء به جزء ۲۲

۳-۳-۲ انتگرال‌گیری از توابع گویا (روش تجزیه کسرهای جزئی) ۲۵

۴-۳-۲ روش تغییر متغیر وارون مثلثاتی ۳۱

۴-۲ انتگرال معین ۳۷

۵-۲ مشتق‌گیری از انتگرال ۳۹

۶-۲ انتگرال ناسره ۴۰

۷-۲ تمرین‌های تکمیلی انتگرال ۴۱

فصل سوم: کاربرد انتگرال ۴۳

۱-۳ مجموع ریمان ۴۳

۲-۳ محاسبه مساحت ۴۵

۳-۳ محاسبه مساحت منحنی با معادلات پارامتری ۴۶

۴-۳ محاسبه حجم یک جسم دوار ۴۷

۱-۴-۳ روش قرصی ۴۷

۲-۴-۳ روش لایه‌های استوانه‌ای ۴۹

۵-۳ محاسبه طول قوس یک منحنی ۵۰

۶-۳ محاسبه طول قوس یک منحنی با معادلات پارامتری ۵۲

۷-۳ مساحت رویه‌های دوار ۵۲

۵۴..... ۸-۳ تمرین‌های تکمیلی کاربرد انتگرال

فصل چهارم: دنباله ۵۵

۵۵..... ۱-۴ دنباله صعودی و نزولی

۵۵..... ۲-۴ دنباله کراندار

۵۷..... ۳-۴ همگرایی دنباله

۵۸..... ۴-۴ دنباله کوشی

۶۰..... ۵-۴ تمرین‌های تکمیلی دنباله

فصل پنجم: سری ۶۱

۶۱..... ۱-۵ همگرایی سری

۶۲..... ۲-۵ p سری

۶۲..... ۳-۵ سری تلسکوپی

۶۳..... ۴-۵ سری هندسی

۶۵..... ۵-۵ آزمون‌های همگرایی

۶۵..... ۱-۵-۵ آزمون مقایسه

۶۵..... ۲-۵-۵ آزمون نسبت (دالامبر)

۶۶..... ۳-۵-۵ آزمون ریشه (ریشه کوشی)

۶۷..... ۴-۵-۵ آزمون انتگرال

۶۸..... ۶-۵ آزمون‌های همگرایی مطلق

۶۸..... ۱-۶-۵ آزمون دالامبر برای همگرایی مطلق

۶۹..... ۲-۶-۵ آزمون کشی برای همگرایی مطلق

۶۹..... ۷-۵ سری توانی

۷۱..... ۸-۵ تمرین‌های تکمیلی سری

حل تمرین‌های تکمیلی ۷۳

حل تمرین‌های تکمیلی اعداد مختلط ۷۳

حل تمرین‌های تکمیلی انتگرال ۷۸

حل تمرین‌های تکمیلی دنباله ۸۳

حل تمرین‌های تکمیلی سری ۸۶

منابع ۹۱

پیوست ۹۳

پیش‌گفتار

خداوند متعال را سپاسگزارم که عنایت او شامل حالم شد تا نگارش این کتاب را پس از مطالعه‌ی چندین کتاب ریاضی عمومی و بیش از چند ترم تدریس در دانشگاه به پایان برسانم.

ریاضی عمومی از جمله مباحثی است که در بسیاری از شاخه‌های علوم و فنی و مهندسی کاربردهای بسیاری دارد، بنابراین یادگیری مفهومی و درک عمیق مطالب آن مشهود می‌باشد. بر این اساس در اختیار داشتن یک مرجع کامل همراه با تنوع در مثال‌های حل شده به یادگیری هرچه بیشتر مفاهیم ریاضی به دانشجویان کمک می‌نماید.

در این کتاب مفاهیم و مطالب مورد نیاز دانشجویان رشته‌های فنی و مهندسی به زبان ساده و روان بیان شده است، همچنین با توجه به اینکه این کتاب مختص این رشته‌ها نگارش شده است ولی دانشجویان برخی رشته‌های غیر از فنی و مهندسی نیز می‌توانند از کتاب بهره ببرند.

کتاب حاضر مشتمل بر پنج فصل می‌باشد: فصل اول تحت عنوان اعداد مختلط، شامل مباحث مقدماتی و همچنین مباحث اصلی از جمله نمایش دکارتی، نمایش مثلثاتی و نمایش نمایی اعداد مختلط می‌باشد. در فصل دوم به بررسی انتگرال معین، نامعین و روش‌های انتگرال‌گیری پرداخته شده است. در فصل سوم، کاربرد انتگرال بیان شده است. در فصل بعدی، دنباله مورد بحث قرار گرفته است. فصل پنجم نیز به سری همراه با بررسی آزمون‌های همگرایی و همگرایی مطلق اختصاص یافته است.

لازم می‌دانم تا از تمامی عزیزانی که این کتاب را مطالعه می‌کنند صمیمانه تقاضا نمایم، نظرات، پیشنهادات و هرگونه اشکال این کتاب را در اختیار نگارنده قرار دهند تا در چاپ‌های بعدی اصلاح آن مورد نظر قرار گیرد.

دکتر میثم منتظر

زمستان ۱۳۹۹

General Mathematics 1

Dr. Meisam Montazer

خداوند متعال را سپاسگزارم که عنایت او شامل حالم شد تا نگارش این کتاب را پس از مطالعه‌ی چندین کتاب ریاضی عمومی و بیش از چند ترم تدریس در دانشگاه به پایان برسانم.

ریاضی عمومی از جمله مباحثی است که در بسیاری از شاخه‌های علوم و فنی و مهندسی کاربردهای بسیاری دارد، بنابراین یادگیری مفهومی و درک عمیق مطالب آن مشهود می‌باشد. بر این اساس در اختیار داشتن یک مرجع کامل همراه با تنوع در مثال‌های حل شده به یادگیری هرچه بیشتر مفاهیم ریاضی به دانشجویان کمک می‌نماید.

در این کتاب مفاهیم و مطالب مورد نیاز دانشجویان رشته‌های فنی و مهندسی به زبان ساده و روان بیان شده است، همچنین با توجه به اینکه این کتاب مختص این رشته‌ها نگارش شده است ولی دانشجویان برخی رشته‌های غیر از فنی و مهندسی نیز می‌توانند از کتاب بهره ببرند.

کتاب حاضر مشتمل بر پنج فصل می‌باشد: فصل اول تحت عنوان اعداد مختلط، شامل مباحث مقدماتی و همچنین مباحث اصلی از جمله نمایش دکارتی، نمایش مثلثاتی و نمایش نمایی اعداد مختلط می‌باشد. در فصل دوم به بررسی انتگرال معین، نامعین و روش‌های انتگرال‌گیری پرداخته شده است. در فصل سوم، کاربرد انتگرال بیان شده است. در فصل بعدی، دنباله مورد بحث قرار گرفته است. فصل پنجم نیز به سری همراه با بررسی آزمون‌های همگرایی و همگرایی مطلق اختصاص یافته است.

لازم می‌دانم تا از تمامی عزیزانی که این کتاب را مطالعه می‌کنند صمیمانه تقاضا نمایم، نظرات، پیشنهادات و هرگونه اشکال این کتاب را در اختیار نگارنده قرار دهند تا در چاپ‌های بعدی اصلاح آن مورد نظر قرار گیرد.

