



ریاضی عمومی ۱

مؤلفین:

الهام احمدی

عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شمرقدس

نازنین احمدی

عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ورامین - پیشوا

- سرشناسه : احمدی، الهام، ۱۳۵۶ -
عنوان و نام پدیدآور : ریاضی عمومی ۱/ مولفین الهام احمدی، نازنین احمدی.
مشخصات نشر : تهران: دانشگاه آزاد اسلامی، سازمان چاپ و انتشارات، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری : ۳۵۱ ص.: مصور.
شابک : 978-964-10-5210-4
وضعیت فهرست نویسی : فیا
موضوع : ریاضیات -- راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع : Mathematics -- Study and teaching (Higher
موضوع : ریاضیات -- مسایل، تمرین‌ها و غیره (عالی)
موضوع : Mathematics -- Problems, exercises, etc. (Higher
شناسه افزوده : احمدی، نازنین، ۱۳۵۸ -
شناسه افزوده : دانشگاه آزاد اسلامی. سازمان چاپ و انتشارات
شناسه افزوده : Islamic Azad University Publication
رده بندی کنگره : QAr۷/۳/لف۳۵۹ ۱۳۹۶
رده بندی دیویی : ۷۶/۵۱۰
شماره کتابشناسی ملی : ۵۱۲۱۳۳۶

عنوان کتاب: ریاضی عمومی ۱

تالیف: الهام احمدی - نازنین احمدی

چاپ اول: ۱۳۹۷

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

ناشر: سازمان چاپ و انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی (با همکاری واحد ورامین - پیشوا)

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: سازمان چاپ و انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی

شابک: ISBN: 978-964-10-5210-4

قیمت: ۲۴۰۰۰۰۰ ریال

حق چاپ برای ناشر محفوظ است

پیشگفتار

کتاب حاضر شامل تمام سرفصل های دروس ریاضی ۱ رشته های فنی مهندسی و ریاضیات عمومی رشته های مهندسی کشاورزی و علوم زیستی می باشد. در این کتاب سعی شده با ارائه روشن تر مطالب و حل مثالهای متنوع مباحث مورد نظر به صورت جامع و عمیق به خواننده انتقال داده شود. با توجه به اینکه درک عمیق ریاضیات و تسلط بر آن با حل مسائل متعدد امکان پذیر می باشد در انتهای هر بخش تمرین های حل شده آورده شده که باعث بی نیازی دانشجویان از کتاب راهنمای حل مسائل شده است.

این کتاب شامل دوازده فصل می باشد. در فصل اول مجموعه اعداد مختلط، اعمال جبری روی اعداد مختلط، نمایش هندسی و قطبی و ریشه یابی اعداد مختلط معرفی گردیده است. تابع، خواص و انواع آن در فصل دوم، حد و پیوستگی توابع در فصل سوم بررسی گردیده است. به توابع پر کاربرد و غیر جبری مانند توابع نمایی، لگاریتمی، توابع مثلثاتی، معکوس مثلثاتی و هیپربولیک در فصل توابع چهارم پرداخته می شود. با توجه به اهمیت مشتق، با مفهوم مشتق، توابع مشتق پذیر و مشتق توابع مختلف در فصل پنجم و کاربردهای آن در فصل ششم آشنا می شویم.

تکنیک های انتگرال گیری در دسته بندیهای منسجم با توجه به نوع توابع همراه با مثالهای متنوع در فصل هفتم آورده شده است. فصل هشتم را اختصاص به مفهوم انتگرال معین و محاسبات مربوط به آن داده ایم همچنین در فصل نهم کاربردهای آن بیان گردیده است. در فصل دهم به بررسی انتگرال های ناسره پرداخته ایم.

دستگاه مختصات قطبی، رسم اشکال در مختصات قطبی در فصل یازده و در پایان دنباله و سریها در فصل دوازده بیان گردیده است.

بی تردید کتاب حاضر همانند هر محصول بشری، علیرغم تلاش نویسندگان عاری از اشکال نمی باشد. لذا خواهشمندیم با نقد سازنده و پیشنهادات اصلاحی همکاران گرانقدر و بهره گیران کتاب ویرایش آتی کتاب به شکل مناسبتری عرضه شده و سهم اندکی در گسترش دانش در کشور عزیزمان ایفاء نماید.

با امید به اینکه کتاب حاضر بتواند مورد توجه همکاران و دانشجویان عزیز واقع گردد، لازم میدانیم از سرکار
خانم شکوفه دربندی برای همکاری ایشان در ویراستاری ادبی کتاب تشکر و قدردانی نماییم.

مؤلفین

www.ketab.ir

فصل اول: اعداد مختلط

۱	۱،۱ اعداد مختلط
۲	۲،۱ اعمال جبری در اعداد مختلط
۳	۳،۱ نمایش هندسی اعداد مختلط
۵	۴،۱ نمایش قطبی اعداد مختلط
۸	۵،۱ قضیه دموآور
۹	۶،۱ ریشه یابی اعداد مختلط

فصل دوم: تابع

۲۱	۱،۲ تابع
۲۸	۲،۲ اعمال جبری روی توابع
۲۹	۳،۲ ترکیب توابع
۳۱	۴،۲ تابع زوج و فرد
۳۳	۵،۲ تابع کراندار
۳۴	۶،۲ تابع صعودی و نزولی
۳۵	۷،۲ تابع یک به یک
۳۶	۸،۲ تابع پوشا
۳۷	۹،۲ تابع معکوس
۳۹	۱۰،۲ معرفیه چند تابع

فصل سوم: حد و پیوستگی

۶۲	۱،۳ حد توابع
----	--------------

۷۰	۲,۳ حدود یکطرفه
۷۳	۳,۳ حدود نامتناهی
۷۸	۴,۳ حدود در بینهایت
۸۱	۵,۳ صور مبهم
۸۶	۶,۳ عدد نپر
۸۹	۷,۳ هم ارزی ها
۹۲	۸,۳ مجانب ها
۹۵	۹,۳ پیوستگی توابع
۹۹	۱۰,۳ قضایای پیوستگی

فصل چهارم: توابع متعالی

۴

۱۰۹	۱,۴ تابع نمایی
۱۰۹	۲,۴ تابع لگاریتم
۱۱۲	۳,۴ توابع مثلثاتی و معکوس آنها
۱۱۸	۴,۴ توابع هذلولوی و معکوس آنها

فصل پنجم: مشتق

۵

۱۳۱	۱,۵ مشتق
۱۳۵	۲,۵ مشتق پذیری تابع در یک بازه
۱۳۵	۳,۵ قضایای مشتق گیری
۱۳۶	۴,۵ مشتق تابع مرکب
	۵,۵ مشتق تابع ضمنی
۱۴۰	۶,۵ مشتق تابع معکوس

۱۳۸

۷,۵ مشتق معادلات پارامتری

۱۳۹

۸,۵ مشتق توابع معکوس مثلثاتی

۱۴۲

۹,۵ مشتق تابع لگاریتمی

۱۴۲

۱۰,۵ مشتق تابع تابع نمایی

۱۴۳

۱۱,۵ مشتق توابع $u(x)^{v(x)}$

۱۴۴

۱۲,۵ مشتق توابع هیپربولیک

۱۴۵

۱۳,۵ مشتق توابع معکوس هیپربولیک

۱۴۸

۱۴,۵ مشتق مرتبه n ام

۱۴۹

۱۵,۵ رفع ابهام صور مبهم

۱۵۶

۱۶,۵ تقریب توابع با استفاده از چندجمله ایها

۱۵۷

۱۷,۵ ادیفرانسیل تابع

۶ فصل ششم: کاربردهای مشتق

۱۷۱

۱,۶ اکسترمم نسبی و مطلق توابع

۱۷۵

۲,۶ قضیه رل و مقدار میانگین

۱۷۷

۳,۶ آزمون مشتق اول

۱۸۰

۴,۶ تقعر و تحدب

۱۸۲

۵,۶ پادمشتق

۷ فصل هفتم: روش های انتگرال گیری

۱۸۹

۱,۷ انتگرال نامعین

۱۹۱

۲,۷ تکنیک های انتگرال گیری

فصل هشتم: انتگرال معین

۱,۸ مساحت

۲۲۹

۲,۸ انتگرال معین

۲۳۳

۳,۸ خواص انتگرال معین

۲۳۶

۴,۸ رابطه بین انتگرال های معین و نامعین

۲۳۹

فصل نهم: کاربردهای انتگرال معین

۱,۹ مساحت ناحیه بین منحنی ها

۲۴۸

۲,۹ حجم جسم دوار

۲۵۲

۳,۹ طول قوس منحنی

۲۵۵

۴,۹ مساحت سطح دوار

۲۵۸

فصل دهم: انتگرال های ناسره

۱,۱۰ انتگرال های ناسره

۲۶۵

۲,۱۰ انتگرال های ناسره نوع اول

۲۶۶

۳,۱۰ انتگرال های ناسره نوع دوم

۲۶۸

فصل یازدهم: مختصات قطبی

۱,۱۱ دستگاه مختصات قطبی

۲۷۷

۲,۱۱ رابطه بین دستگاه مختصات دکارتی و قطبی

۲۸۰

۳,۱۱ نمودار معادلات در دستگاه مختصات قطبی

۲۸۳

۴,۱۱ مماس در مختصات قطبی

۲۸۷

۵,۱۱ تقاطع نمودارها در مختصات قطبی

۲۸۸

۲۹۱

۶,۱۱ طوس قوس منحنی در مختصات قطبی

۲۹۱

۷,۱۱ مساحت در مختصات قطبی

فصل دوازدهم: دنباله و سری

۱۲

۳۰۳

۱,۱۲ دنباله

۳۱۱

۲,۱۲ سری های نامتناهی

۳۱۴

۳,۱۲ آزمون های همگرایی برای سری های مثبت

۳۱۸

۴,۱۲ سری های متناوب

۳۲۰

۵,۱۲ همگرایی مطلق و مشروط

۳۲۳

۶,۱۲ سری های توانی

۳۲۵

۷,۱۲ مشتق گیری و انتگرال گیری سری توانی

۳۲۸

۸,۱۲ سری دو جمله ای

۳۴۵

مراجع

www.ketabo.ir