

به نام خدا

ریاضیات پایه

مؤلفان:

بهروز آتشی

پروین صفری

علی خالدي

سرشناسه	: آتشی، بهروز، ۱۳۴۸ -
عنوان و نام پدیدآور	: ریاضیات پایه/ مولفین بهروز آتشی، پروین صفری، علی خالدي-
مشخصات نشر	: تهران: دانشگاه آزاد اسلامی، سازمان چاپ و انتشارات؛ قزوین: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد قزوین، ۱۳۹۱.
مشخصات ظاهری	: ۲۵۵ ص: مصور، جدول، نمودار.
شابک	: 978-964-10-1800-1
وضعیت فهرست نویسی	: قبا
یادداشت	: واژه نامه.
موضوع	: ریاضیات - راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	: ریاضیات - مایل، تمرین ها و غیره (عالی)
شناسه افزوده	: صفری، پروین، ۱۳۵۸ -
شناسه افزوده	: خالدي، علی، ۱۳۵۵ -
شناسه افزوده	: دانشگاه آزاد اسلامی، سازمان چاپ و انتشارات
شناسه افزوده	: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد قزوین
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۱، ۹، Q۸۲۸/۱۳
رده بندی دیویی	: ۷۶/۵۱۰



عنوان	: ریاضیات پایه
تألیف	: بهروز آتشی، پروین صفری و علی خالدي
ناشر	: سازمان چاپ و انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی
ناظر فنی	: محمد میرزائی
سال انتشار	: ۱۳۹۱
نوبت چاپ	: اول، ۱۳۹۱
شمارگان	: ۲۰۰۰ نسخه
قیمت	: ۷۵۰۰ تومان
شابک	: ۹۷۸-۹۶۴-۱۰-۱۸۰۰-۱

© کلیه حقوق چاپ و نشر برای ناشر محفوظ است ©

ساختمان مرکزی: قزوین، بلوار نخبگان، دانشگاه آزاد اسلامی قزوین ۰۲۸۱ ۳۶۷۵۷۸۷

مرکز پخش: ۰۲۸۱-۳۶۸۸۰۵۸

مراکز فروش تهران: سیمای دانش، نشر کتاب دانشگاهی، گیان رایانه، عابد، علوم پویا، دینت

آدرس سایت: www.qiau.ac.ir

پست الکترونیک: spec@qiau.ac.ir

مقدمه

بدون شک ریاضیات ابزار نیرومندی برای حل مسائل در زمینه‌های مختلف می باشد. در این خصوص لازمی یادگیری ریاضیات داشتن منابعی معتبر است که مباحث مورد نظر را به خوبی پوشش داده و شامل مثال های متنوع و متعدد باشد. در این راستا بر آن شدیم. کتاب "ریاضیات پایه" را به عنوان کتابی درسی برای دانشجویان دوره های کاردانی و کارشناسی رشته های مدیریت و حسابداری تهیه و تدوین نماییم. که منطبق بر آخرین سر فصل های شورای عالی انقلاب فرهنگی باشد. همچنین سعی کردیم ضمن ارائه ی مطالب به صورت ساده و روان. با ذکر مثال ها و تمرین های متنوع در متن درسی. دانشجویان را در درک بهتر مفاهیم یاری نماییم. در پایان هر فصل نیز بخشی را تحت عنوان تمرین های تکمیلی آوردیم که سعی شده شامل کل مباحث مطرح شده در آن فصل باشد. همچنین مسائل و تمرین های دشوار تر با علامت * مشخص شده اند.

در خاتمه لازم می دانیم از مدیریت و کارکنان محترم دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین و همهی عزیزانی که در تهیه این مجموعه ما را یاری نموده اند. تشکر کنیم.

بی شک این اثر بدون اشکال نخواهد بود؛ لذا از همهی صاحب نظران تقاضا داریم. نظرات اصلاحی خود را به آدرس الکترونیکی book.calculus@gmail.com ارسال فرمایند.

پدید آورندگان

تابستان ۱۳۹۱

فصل ۱ : تابع

۱	۱. حاصل ضرب دکارتی
۳	۲. رابطه
۳	۳. تابع
۴	۴. دامنه تابع
۴	۵. برد تابع
۵	۶. تابع از نظر هندسی
۸	۷. انواع تابع
۸	۷-۱ تابع ثابت
۹	۷-۲ تابع همانی (واحد)
۹	۷-۳ توابع چند جمله‌ای از درجه n
۱۳	۷-۴ توابع گویا
۱۷	۷-۵ توابع رادیکالی
۲۰	۷-۶ توابع چند ضابطه ای
۲۴	۷-۷ تابع علامت
۲۶	۷-۸ تابع پله‌ای واحد
۲۸	۷-۹ تابع قدر مطلق

۳۴	۷-۱۰ تابع براکت (جزء صحیح)
۴۲	۸. اعمال جبری روی توابع
۴۲	۸-۱ مجموع دو تابع
۴۳	۸-۲ تفاضل دو تابع
۴۴	۸-۳ حاصل ضرب دو تابع
۴۴	۸-۴ خارج قسمت دو تابع
۴۸	۹. ترکیب توابع
۵۱	۱۰. تساوی دو تابع
۵۲	۱۱. توابع زوج و فرد
۵۳	۱۱-۱ توابع زوج
۵۴	۱۱-۲ توابع فرد
۵۶	تمرین های تکمیلی
	فصل ۲: حد و پیوستگی
۶۳	۱. حدود یکطرفه، حد چپ و حد راست یک تابع
۶۹	۲. مفهوم حد یک تابع
۷۱	۳. برخی از قضایای حد
۷۷	۴. حدود توابع مثلثاتی
۸۱	۵. حدود نامتناهی (حد بی نهایت)
۸۷	۶. اعمال روی حدود نامتناهی

۸۹	۷. مجانب‌های قائم یک تابع
۹۲	۸. حد در بی‌نهایت
۹۶	۹. مجانب‌های افقی یک تابع
۹۸	۱۰. حدود نامتناهی در بی‌نهایت
۱۰۰	۱۱. پیوستگی تابع در یک نقطه
۱۰۸	۱۲. پیوستگی روی بازه
۱۱۳	۱۳. تمرین‌های تکمیلی
	فصل ۳: مشتق
۱۲۱	۱. ضریب زاویه (شیب) خط مماس بر یک منحنی
۱۲۴	۲. مشتق تابع در یک نقطه
۱۲۷	۳. مشتق‌پذیری و پیوستگی
۱۲۹	۴. تابع مشتق
۱۳۱	۵. قواعد مشتق‌پذیری و تابع مشتق برخی از توابع مقدماتی
۱۳۶	۶. قاعده زنجیره‌ای مشتق
۱۳۹	۷. مشتق توابع پارامتری
۱۴۰	۸. مشتق توابع مثلثاتی
۱۴۴	۹. مشتق‌گیری ضمنی
۱۴۶	۱۰. مشتقات مراتب بالاتر
۱۴۸	۱۱. تمرین‌های تکمیلی

فصل ۴: توابع غیر جبری

۱. توابع یک به یک ۱۵۶
۲. توابع یکنوا و اکیدا یکنوا ۱۵۹
۳. توابع معکوسپذیر ۱۶۴
۴. مشتق تابع معکوس ۱۶۸
۵. معکوس توابع مثلثاتی ۱۶۸
- ۵-۱ معکوس تابع سینوس ۱۷۱
- ۵-۲ معکوس تابع کسینوس ۱۷۲
- ۵-۳ معکوس تابع تانژانت ۱۷۵
- ۵-۴ معکوس تابع کتانژانت ۱۷۷
۶. توابع نمایی و لگاریتمی ۱۷۸
۷. قواعد هویتنال ۱۸۸
۸. رفع ابهام از نوع "°، °' و °'' ۱۹۱
۹. تمرین های تکمیلی ۱۹۴

فصل ۵: کاربردهایی از مشتق

۱. اکسترمم های نسبی یک تابع ۱۹۷
۲. نقاط بحرانی یک تابع ۲۰۰
۳. رده بندی نقاط بحرانی ۲۰۳
۴. اکسترمم های مطلق یک تابع ۲۰۸

۲۱۲ ۵. جهت تقریب یک تابع

۲۲۱ ۶. رسم نمودار یک تابع

۲۳۳ ۷. تمرین های تکمیلی

فصل ۶: دنباله ها

۲۳۹ ۱. دنباله های نامتناهی (دنباله)

۲۴۱ ۲. حد دنباله

۲۴۴ ۳. دنباله های صعودی و نزولی

۲۴۸ ۴. تمرین های تکمیلی