

بنام خداوند بخشنده و مهربان

ریاضیات پایه

مؤلف:

مجید قربانی

انتشارات فرانما

۱۳۹۰

سرشناسه: قربانی، مجید، ۱۳۵۶

عنوان و نام پدیدآور: ریاضیات پایه/ مؤلف مجید قربانی

مشخصات نشر: تهران، فرانما، ۱۳۹۰

مشخصات ظاهری: ۳۱۴ ص. جدول، نمودار

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۴۱۲-۶۴-۲

وضعیت فهرست نویسی: فیبا

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

رده بندی کنگره: ۱۳۹۰ QA۳۷/۲/ق۳۷۹

رده بندی دیویی: ۵۱۰/۷۶

شماره کتابشناسی ملی: ۲۳۸۵۹۲۰

آدرس دفتر مرکزی و مرکز پخش تهران: خیابان آزادی، ابتدای رودکی جنوبی، کوچه رامسر، پلاک ۱، طبقه سوم- تلفن ۶۶۹۴۱۷۰۸-۶۶۵۷۴۶۹۳

ریاضیات پایه

مؤلف: مجید قربانی

ناشر: فرانما

نوبت چاپ: اول- تیر ۱۳۹۰

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

چاپ: عصر انتظار

صحافی: عصر انتظار

حروفچینی: فرانما

صفحه آرایی: فرانما

طرح روی جلد: زهرا خسروانجم

لیتوگرافی: وتوس

قیمت: ۶۰۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۴۱۲-۶۴-۲ ISBN:



انتشارات فرانما

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

مقدمه

«ریاضیات ذهنیت جهان است و جهان، عینیت ریاضیات»

با توکل به پروردگار متعال، به منظور ارتقاء سطح دانش دانشجویان گرامی، اقدام به تدوین و تألیف مجموعه حاضر نموده‌ام. در این راستا با شناخت کافی از میزان مهارت دانشجویان عزیز در رشته‌های مختلف دانشگاهی و همچنین نیازسنجی دقیق صورت گرفته توسط همکاران، سعی نموده‌ام با بهره‌گیری از نظرات مؤلفین و اساتید گرانقدر، کتاب مفیدی را در حوزه ریاضیات پایه یا سرفصل‌های مصوب وزارت علوم جهت استفاده دانشجویان در دروس مختلف دانشگاهی از جمله ریاضی عمومی و ریاضیات پایه تألیف نمایم.

در فصل اول، مجموعه‌ها به صورت کامل مورد بررسی قرار گرفته است.

در فصل دوم، حد و پیوستگی با ذکر مثال و تمرین‌های مختلف مورد بحث و بررسی قرار گرفته است.

در فصل سوم و چهارم، به مشتق و کاربرد آن پرداخته شده است.

در فصل پنجم و ششم، انتگرال و کاربردهای آن مطرح شده است.

در پایان، ضمن قدردانی از زحمات بی‌شائبه مدیریت محترم انتشارات فرانما، جناب آقای بهنام مرادی که با صبر و حوصله و دقت بی‌نظیر نسبت به چاپ و انتشار این مجموعه ما را یاری نموده‌اند، کمال تشکر را دارم و به منظور غنای این اثر که قطعاً با نقایصی همراه خواهد بود، از تمامی صاحب‌نظران، اساتید گرانقدر و دانشجویان گرامی خواستارم که نظرات و پیشنهادات و انتقادات ارزشمند خود را جهت بهبود کیفیت کتاب به آدرس الکترونیکی ذیل ارسال نمایند:

Faranamapublishing@yahoo.com

مجید قربانی (مدرس دانشگاه‌های آزاد اسلامی، پیام نور و علمی و کاربردی)

فهرست

صفحه	عنوان
۱	فصل اول - رابطه و تابع
۱	زوج مرتب
۲	حاصل ضرب دکارتی دو مجموعه
۲	رابطه
۳	ترکیب دو یا چند رابطه
۴	وارون یک رابطه
۴	تمرین‌های مروری
۵	تابع
۶	دامنه چند تابع
۶	- توابع چند جمله‌ای
۷	- توابع کسری
۷	- توابع رادیکالی با فرجه فرد
۸	- توابع رادیکالی با فرجه زوج
۹	نمودار تابع f و ترسیم آن
۹	تشخیص یک تابع از روی نمودار
۱۰	تمرین‌های مروری
۱۰	آشنایی با انواع توابع
۱۰	- تابع ثابت
۱۰	- تابع همانی
۱۱	- تابع چند جمله‌ای
۱۱	- توابع چند ضابطه‌ای
۱۴	- تابع جزء صحیح (تابع بزرگترین عدد صحیح)
۱۶	- تابع قدر مطلق
۱۶	ویژگی‌های قدر مطلق
۱۷	رسم تابع قدر مطلق
۱۸	- تابع لگاریتم
۱۹	دامنه تابع لگاریتمی
۱۹	- توابع مثلثاتی
۲۰	دایره مثلثاتی
۲۱	نمودار توابع مثلثاتی
۲۲	برخی روابط خاص مثلثاتی

عنوان

صفحه

۲۵	توابع مثلثاتی معکوس
۲۸	مجموع، تفاضل، حاصل ضرب و خارج قسمت توابع
۲۸	ترکیب توابع
۳۰	توابع زوج و فرد
۳۳	توابع صعودی و نزولی
۳۳	توابع یکنوا و اکیداً یکنوا
۳۵	تمرین‌های فصل اول
۳۹	فصل دوم - حد و پیوستگی
۴۰	تعریف حد
۴۴	حد چپ و راست
۴۹	تمرین‌های مروری
۵۰	قضایای حد
۵۶	تمرین‌های مروری
۵۷	حد بی‌نهایت
۶۱	قضایای حد بی‌نهایت
۶۶	مجانِب قائم
۶۷	تمرین‌های مروری
۶۸	حد در بی‌نهایت
۶۹	قضایای حد در بی‌نهایت
۷۷	مجانِب افقی
۷۹	تمرین‌های مروری
۷۹	مجانِب مایل
۸۱	تمرین‌های مروری
۸۱	پیوستگی
۸۲	پیوستگی تابع در یک نقطه
۸۷	ناپیوستگی رفع شدنی
۸۸	تمرین‌های مروری
۸۹	قضایای پیوستگی
۹۲	پیوستگی روی یک بازه
۹۲	پیوستگی راست و چپ
۹۴	قضیه مقدار میانی
۹۸	تمرین‌های فصل دوم

عنوان

صفحه

۹۹	فصل سوم - مشتق
۹۹	خط قاطع
۹۹	خط مماس
۱۱۲	تعریف مشتق
۱۱۷	تمرین‌های مروری
۱۱۹	مشتق پذیری و پیوستگی
۱۱۹	مشتق یک طرفه
۱۲۷	تمرین‌های مروری
۱۲۹	قضایای مشتق‌گیری
۱۳۳	تمرین‌های مروری
۱۳۴	مشتق تابع مرکب (قاعده زنجیری)
۱۳۷	تمرین‌های مروری
۱۳۸	مشتق تابع توانی برای نماد گویا
۱۴۰	مشتق‌گیری ضمنی
۱۴۳	مشتق توابع مثلثاتی
۱۴۸	مشتق توابع مثلثاتی معکوس
۱۵۱	تمرین‌های مروری
۱۵۳	مشتق‌های مراتب بالاتر
۱۵۶	تمرین‌های مروری
۱۵۷	مسائل نمونه
۱۶۳	تمرین‌های فصل سوم
۱۷۱	فصل چهارم - کاربردهای مشتق
۱۷۱	اکسترم‌های تابع
۱۷۱	- اکسترم‌های نسبی
۱۷۵	- نقاط بحرانی
۱۷۸	- اکسترم‌های مطلق
۱۸۳	قضیه اکسترم
۱۸۵	تمرین‌های مروری
۱۸۶	قضیه‌های رول و مقدار میانگین
۱۸۶	- قضیه رول
۱۸۸	- قضیه مقدار میانگین
۱۹۱	تمرین‌های مروری
۱۹۳	توابع صعودی و نزولی

۱۹۵	آزمون‌های مشتق
۱۹۵	- آزمون مشتق اول
۲۰۰	تمرین‌های مروری
۲۰۱	- آزمون مشتق دوم
۲۰۵	تمرین‌های مروری
۲۰۸	جهت تقعر، نقطه عطف
۲۱۶	تمرین‌های مروری
۲۱۸	تمرین‌های فصل چهارم
۲۲۷	فصل پنجم - انتگرال گیری
۲۲۷	ضد مشتق
۲۲۸	تعریف انتگرال نامعین
۲۲۹	قواعد انتگرال گیری
۲۳۷	تمرین‌های مروری
۲۳۸	انتگرال گیری توابع مثلثاتی
۲۴۵	تمرین‌های مروری
۲۵۰	تعریف سیگما
۲۵۱	قضایای سیگما
۲۵۳	مساحت زیر منحنی
۲۵۹	تمرین‌های مروری
۲۶۰	انتگرال معین
۲۶۴	تمرین‌های مروری
۲۶۵	قضایای انتگرال معین
۲۶۸	تمرین‌های مروری
۲۶۹	قضیه مقدار میانگین برای انتگرال‌ها
۲۷۰	تمرین‌های مروری
۲۷۱	قضایای بنیادی حساب دیفرانسیل و انتگرال
۲۷۱	- اولین قضیه بنیادی حساب دیفرانسیل و انتگرال
۲۷۳	- دومین قضیه بنیادی حساب دیفرانسیل و انتگرال
۲۷۹	تمرین‌های مروری
۲۸۱	مسائل نمونه
۲۸۴	تمرین‌های فصل پنجم
۲۹۱	فصل ششم - کاربردهای انتگرال معین
۲۹۱	مساحت یک ناحیه

عنوان

مساحت ناحیه محصور بین دو منحنی

تمرین‌های مروری

حجم حاصل از دوران منحنی

- حجم حاصل از دوران منحنی حول محور X

- حجم حاصل از دوران منحنی حول محور Y

تمرین‌های مروری

طول قوس یک منحنی

تمرین‌های مروری

مقدار میانگین یک تابع

تمرین‌های مروری

تمرین‌های فصل هشتم

منابع و مآخذ

صفحه

۲۹۵

۲۹۹

۳۰۱

۳۰۱

۳۰۳

۳۰۴

۳۰۵

۳۰۹

۳۱۰

۳۱۱

۳۱۲

www.ketab.ir