

ریاضیات پایه

برای رشته‌های مدیریت، حسابداری،
چاپ، مَنو خبرنگاری و I.T.

تألیف:

مجید کریمی

مریم دهقانی

سرشناسه: کریمی، مجید، ۱۳۵۶-

عنوان و نام پدیدآورنده: ریاضیات پایه برای رشته های مدیریت، حسابداری، چاپ، هنر، خبرنگاری و IT

تالیف مجید کریمی، مریم دهقانی.

مشخصات نشر: تهران: فارسیران، ۱۳۸۹.

مشخصات ظاهری: ۲۸۹ ص.: مصور، جدول، نمودار.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۱۲۶۱-۹-۴

وضعیت فهرست نویسی: فیه

یادداشت: کتابنامه: ص. ۲۸۹.

موضوع: ریاضیات - راهنمای آموزشی (تالی)

موضوع: ریاضیات - مسایل، تمرین ها و غیره (عنا)

شناسه افزوده: دهقانی، مریم، ۱۳۵۹-

رده بندی کنگره: ۱۳۸۹ Q۴۷۲/۲۵۳۷

رده بندی دیویی: ۵۱۰/۷۶

شماره کتابشناسی ملی: ۲۰۲۸۰۷۵

ریاضیات پایه

مولف: مجید کریمی، مریم دهقانی

ناشر: فارسیران

طرح جلد: زهرا جمشیدی سرشت

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

نوبت چاپ: اول ۱۳۸۹

قیمت: ۷۲۰۰۰ ریال

مرکز پخش: تهران میدان انقلاب ابتدای کارگر جنوبی کوچه رشتچی پلاک ۱۰

شماره تماس: ۶۶۴۳۶۰۹۶-۷

فهرست مطالب

فصل اول: نظریه‌ی مجموعه‌ها

- ۱-۱- مفهوم مجموعه
- ۱-۲- زیرمجموعه
- ۱-۳- متمم یک مجموعه
- ۱-۴- جبر مجموعه‌ها
- ۱-۵- زیرمجموعه‌های اعداد حقیقی (بازه‌ها)
- ۱-۶- حاصل ضرب دکارتی دو مجموعه
- ۱-۷- ابطه

فصل دوم: دستگاه‌های مختصات

- ۲-۱- دستگاه مختصات دکارتی
- ۲-۲- معادله‌ی خط
 - ۲-۲-۱- رسم خط
 - ۲-۲-۲- نوشتن معادله‌ی خط
 - ۲-۲-۳- فاصله‌ی نقطه از خط
- ۲-۳- محل تلاقی دو خط
- ۲-۴- کاربرد خط در اقتصاد
- ۲-۵- دستگاه مختصات قطبی
- ۲-۶- تقارن و رسم منحنی‌های قطبی

فصل سوم: اعداد مختلط

- ۳-۱- آشنایی با اعداد مختلط
- ۳-۲- نمایش هندسی اعداد مختلط
- ۳-۳- مختصات قطبی اعداد مختلط

فصل چهارم: دنباله

- ۴-۱- آشنایی با دنباله

۲-۴- دنباله‌ی تصاعد حسابی

۳-۴- دنباله‌ی تصاعد هندسی

فصل پنجم: آنالیز ترکیبی

۱-۵- شمارش

۲-۵- جایگشت

۳-۵- ترکیب

۴-۵- بسط دو جمله‌ای

فصل ششم: تابع

۶-۱- مفهوم تابع

۶-۱-۱- تعریف دامنه‌ی تابع

۶-۱-۲- مقدار تابع

۶-۱-۳- تعیین نمودار تابع

۶-۱-۴- رسم نمودار تابع

۶-۱-۵- تابع‌های چند ضابطه‌ای

۶-۱-۶- تساوی دو تابع

۶-۲- معرفی توابع خاص

۶-۲-۱- تابع ثابت و همانی

۶-۲-۲- سهمی

۶-۲-۳- قدر مطلق

۶-۲-۴- جزء صحیح

۶-۳- اعمال روی توابع

۶-۴- ترکیب توابع

۶-۵- تابع زوج و فرد

۶-۶- تابع یک به یک و پوشا

۶-۷- تابع صعودی و نزولی

۶-۸- تابع معکوس

۶-۹- تابع نمایی

۶-۱۰- تابع لگاریتمی

۶-۱۱- توابع مثلثاتی

۶-۱۱-۱- آشنایی با نسبت‌های مثلثاتی

۶-۱۱-۲- اتحادهای مثلثاتی

۶-۱۱-۳- محاسبه‌ی نسبت‌های مثلثاتی توسط زوایای حاده

۶-۱۱-۴- محاسبه‌ی نسبت‌های مثلثاتی مجموع و تفاضل دو زاویه

۶-۱۱-۵- حل معادله‌های مثلثاتی

۶-۱۱-۶- رسم نمودار توابع مثلثاتی

۶-۱۲- توابع هذلولوی

فصل هفتم: ۱۰ و پیوستگی

۷-۱- حد یک تابع

۷-۲- قضیه‌های حد

۷-۳- حدهای یک طرفه

۷-۴- حد بی‌نهایت

۷-۵- حد در بی‌نهایت

۷-۶- مجانب‌ها

۷-۶-۱- مجانب قائم

۷-۶-۲- مجانب افقی

۷-۶-۳- مجانب مایل

۷-۷- پیوستگی

فصل هشتم: مشتق

۸-۱- مفهوم مشتق

۸-۲- رابطه‌ی مشتق پذیری با پیوستگی

۸-۳- قضیه‌های مشتق

۸-۴- محاسبه‌ی مشتق توابع خاص

۸-۴-۱- مشتق تابع لگاریتمی

۸-۴-۲- مشتق تابع ضمنی

۸-۴-۳- مشتق تابع نمایی

۸-۴-۴- مشتق تابع معکوس

۸-۵- مشتق مرتبه‌های بالاتر

۸-۶- دیفرانسیل

۸-۷- کاربردهای مشتق

۸-۷-۱- نقاط اکسترمم تابع

۸-۷-۲- تعیین صعودی یا نزولی بودن تابع

۸-۷-۳- جهت تقعر و نقطه‌ی عطف

۸-۷-۴- رسم نمودار

۸-۷-۵- صور مبهم وقاعده‌ی هوییتال

۸-۷-۶- بهینه سازی

۸-۷-۷- کاربرد مشتق در اقتصاد

۸-۷-۸- حل معادله‌ی $f(x)=0$

۸-۷-۹- چگال‌سازی تیلور

فصل نهم: انتگرال

۹-۱- مساحت

۹-۲- انتگرال معین

۹-۳- قضیه بنیادی حساب

۹-۴- روش‌های انتگرال گیری

۹-۴-۱- روش تغییر متغیر

۹-۴-۲- روش جزء به جزء

۹-۴-۳- روش جانشین کردن توابع مثلثاتی

۹-۴-۴- روش تجزیه‌ی کسره‌های جزئی

۹-۵- کاربردهای انتگرال معین

۹-۵-۱- محاسبه‌ی مساحت

۹-۵-۲- حجم جسم دوار

۹-۵-۳- کاربرد انتگرال معین در اقتصاد و بازرگانی

واژه‌نامه

سپاس یزدان پاک را که اگر دست بر قلمی برده‌ایم، در آرزوی ساختن فردایی روشن و پویا برای سرزمینمان و دانش و آگاهی برای فرزندان این سرزمین بوده است. اکنون که ما در جایگاه مؤلفان این کتاب ایستاده‌ایم نیکو است که یاد معلمان و اساتید دلسوزی که چراغ راهنما بوده‌اند را گرمی بداریم. و اما چرا این کتاب تألیف شد؟! به قول استاد عزیزمان «آقای فرخ فروهنده»: "این مفاهیم و موضوعات نه سخنان ما است و نه اندیشه‌ی هیچ یک از مؤلفین مراجع فعلی. این اندیشه‌ها زاینده‌ی فکر و نیاز بزرگ مردانی چون نیوتن، لایب‌نیتس، فریدلایگر، برنولی‌ها، اویلر و از این دست نام‌آوران می‌باشد. از این‌ها که بگذریم هر کس به زبان، که فهم و گفتار و حکایات ایشان را برای خود و شاگردانش آسان‌تر بیابد این مطلب را به زعم خود گردآوری می‌کند. امر اطلاع‌یابی و اطلاع‌رسانی باید در پیمانه‌ی استعدادهای مختلف سنجیده شود و تحقق پذیرد بنابراین برای هر گروه و دسته‌ای باید زبانی گشاد که در خور فهم و ادراک آن گروه باشد. امروزه در تمام جهان در اکثر رشته‌ها نیاز مبرم به منطق، منطق واضح، نحوه‌ی برخورد با مسائل گوناگون از دیدگاه ریاضیات و کامپیوتر احساس می‌شود. ولی آیا همه‌ی گرایش‌ها و افراد مختلف را می‌توان با یک نحوه‌ی خاص یا یک کتاب از چگونگی مفاهیم تعاریف و حد و پیوستگی و غیره مطلع گردانید؟ اینجا است که تعدد مراجع و نوشته‌های مختلف یا گویش‌های گوناگون اگر کاری صعب نباشد، بیهوده هم نیست."

روشن است که آن چه در این کتاب پیش رو دارید بدرین خفا و اشتباه نخواهد بود، امید ما این است که ما را در رفع این لغزش‌ها یاری کرده و وادار عطف نظرات خویش گردانید.

در پایان از سرکار خانم لیلا صحرایی و جناب آقای مهندس ابوالفضل طالبی که ما را مهربانانه یاری و همراهی کردند، صمیمانه سپاسگزاریم.