

قابل استفاده دانشجویان کارشناسی و داوطلبین آزمون کارشناسی ارشد و دکتری
کلیه رشته های انسانی، کشاورزی و صنایع غذایی

ریاضیات پایه

شامل:

- تشریح کامل مطالب درسی به همراه حل مسائل متنوع
- مجموعه سوالات کنکور سراسری و آزاد

مؤلف: امیر تقی زاده مصاری

سرشناسه	تقی‌زاده انصاری، امیر، ۱۳۵۷ -
عنوان و نام پدیدآور	ریاضیات پایه: قابل استفاده دانشجویان کارشناسی و داوطلبین آزمون کارشناسی ارشد و دکتری کلیه رشته‌های انسانی، کشاورزی و صنایع غذایی شامل: تشریح کامل مطالب درسی به همراه حل مسائل متنوع، مجموعه سوالات کنکور سراسری و آزاد
مشخصات نشر	تهران: آترین پارسه، ۱۳۹۴.
مشخصات ظاهری	۴۷۸ ص: ۲۹×۲۲ س.م.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۸۰۴۱-۳۹-۹
وضعیت فهرست‌نویسی	فبیای مختصر
یادداشت	فهرست‌نویسی کامل این اثر در نشانی http://opac.nlai.ir قابل دسترسی است.
شناسه افزوده	مؤسسه آموزش عالی آزاد پارسه
شماره کتاب‌شناسی ملی	۴۰۴۴۰۷۲

عنوان کتاب	ریاضیات پایه
مؤلف	امیر تقی‌زاده انصاری
ویراستار علمی	زهره صالح‌آبادی
ناشر	آترین پارسه
نوبت چاپ	اول - ۱۳۹۴
شمارگان	۲۰۰۰
طرح جلد	مؤسسه آموزش عالی آزاد پارسه
لیتوگرافی، چاپ و صحافی	صحیفه
قیمت	۴۷۰۰۰ تومان
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۸۰۴۱-۳۹-۹

تمام حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به مؤسسه آموزش عالی آزاد پارسه است.
توجه: به موجب قانون حمایت حقوق مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸/۱۰/۱۱ و همچنین قانون ترجمه و تکثیر کتب و نشریات و آثار صوتی مصوب سال ۱۳۵۰ تمام حقوق این اثر به هر نحو برای مؤسسه آموزش عالی آزاد پارسه محفوظ است. نشر و پخش تمام یا قسمتی از این کتاب بدون اجازه، باعث پیگرد قانونی خواهد شد.

یادداشت ناشر

خرد دست گیرد به هر دو سرای
تو بسی چشم شادان جهان نسیری
به گیتی پیوی و به هر کس بگوی
از آموختن یک زمان نغروی
فردوسی

خرد رهنمای و خرد دلگشای
خرد چشم جان است چون بنگری
به گفتار از دانندگان راه جوی
ز هر دانش چون سخن بشنوی

در دنیای زنگی می کنیم که تکنولوژی به پیش پا افتاده ترین جنبه های زندگیمان سرک می کشد همه رزهایش را درنور دیده، در این میانه دسترسی به متون و منابع نگارشی با یک کلیک میسر می شود و هر فرد می تواند صاحب کتابخانه ای بزرگ باشد، اما با تمام این تفاسیر، آنچه شگفت انگیز است، این انسانها به داشتن و خواندن کتاب های واقعی است، کتاب هایی از جنس کاغذ و چرهر که سالهاست از نسلی به نسل دیگر در سفرند و چرخ های سترگ تکنولوژی را به حرکت درمی آورند. این خاصیت کاغذ و جوهر است که گویی با علم و دانش پیمانی ناگسستنی بسته است، آنی است که بزرگ دانشگاه را که نگاه می کنی نخستین و برجسته ترین نکته ای که نظرت را جلب می کند کتابخانه های غنی و کتب منبع آنهاست که همگی شاید یادگار روزگار دانشجویی و علم آموزان بوده است.

مؤسسه آموزش عالی آزاد پارسه میر آرزو دارد کتابهایش همواره همراه شما باشند از این روست که حداکثر تلاش خود را کرده تا این کتابها علاوه بر دربرگیری همه نکاتی که برای یک دانشجوی کنکوری مورد نیاز است با بیان روان و قابل فهم کلیه مطالب و مباحث آکادمیک را شرح و بسط دهد تا خواننده را از رونوع کتابهای مشابه بی نیاز کند و سالها در کتابخانه های شما به عنوان مرجعی ماندگار و جامع حضور داشته باشد.

پارسه دغدغه ای دیگر نیز دارد، امروز که اکثریت نسل جوان جامعه ما دارای تحصیلات عالی هستند، جای تفکر و تأمل بسیار است که سرانه کتاب و کتابخوانی برای ایرانی از جایگاه نازلی در میان دیگر کشورهای دنیا برخوردار باشد. این حقیقت تلخ تر و غمناک تر از زمانی است که به پیشینه فرهنگ و هنر در این مرز و بوم بیاندازیم که هیچ کس نمی تواند منکر بیسوادی و شکوهش باشد. شاید وظیفه هر انسان دلسوز و نهاد آموزشی و فرهنگی این است که از استیلای مجدد این فرهنگ گام بردارد چرا که این قدم ها هر چند کوچک هم که باشد می تواند مقدمه ای گردد برای خیزی بلند و سرافرازانه به جایگاه مرتفع اسلاف بزرگ و ماندگارمان. پارسه نیز بر خود بایسته می داند با رویکردهای فرهنگی، مانند اهدا کتاب و تجهیز کتابخانه ها به سهم خود در پیشبرد این جریان همت گمارد و امیدوار است در آینده نزدیک شاهد شکوفایی دوباره این فرهنگ فاخر در کشورمان باشد.

مؤسسه آموزش عالی آزاد پارسه از شما تقاضا دارد تا نظرات و پیشنهادات خود را در مورد کتابهای این مؤسسه به پست الکترونیکی به آدرس CRM@parseh.ac.ir ارسال کنید تا هر روز و با یکدیگر به سمت بهتر شدن پیش رویم.

به نام یزدان بخشاینده

به راستی، ریاضیات زبان آریای جهان هستی می‌باشد و در نتیجه هر انسانی مجبور به یادگیری این زبان خواهد بود، چون انسان‌ها می‌توانند خود را از طبیعت جدا کنند، واضح است که درک هر چه بیش‌تر از ریاضیات به درک بهتر از زندگی منجر خواهد شد. ریاضیات پایه در کنکور کارشناسی ارشد در بخش رشته‌های علوم انسانی، کشاورزی و صنایع غذایی دارای سوال می‌باشد.

اعتقاد عمیق دارم که برای تسلط روی مباحث ریاضی، باید از هر بحث آن چندین مثال حل شود تا با کلیه اتفاقاتی که در بحث آشنا شویم، از این روی می‌توانیم در هر کدام از بحث‌های کتاب چندین مثال متنوع حل کنیم تا دانشجویان عزیز روی بحث مورد نظر تسلط کامل را کسب کنند.

بیش‌تر مسائل مطرح شده در این کتاب تست‌های کنکور کارشناسی ارشد، سال‌های قبل می‌باشد ولی در مباحثی که تعداد تست‌های کنکور کم بوده است از تست‌های تالیفی استفاده کرده است. با توجه به شناختی که از نقاط ضعف و قوت دانشجویان عزیز دارم، در تالیف این کتاب تمام سعی خود را کرده‌ام تا با حل مسائل بیش‌تر در مباحثی که دانشجویان ضعف دارند، این مباحث را به‌طور کامل شفاف کنم.

برای آن که دانشجویان عزیز بتوانند سوال‌های کنکور آمادگی کارشناسی ارشد را به راحتی پیدا کنند و به حل آن‌ها مشغول شوند، در انتهای هر فصل این تست‌ها را به ترتیب سال و رشته قرار داده‌ام و اگر تستی را در متن درس حل کرده باشم، در تست‌های آخر فصل نیز آن را قرار داده‌ام تا امکان دسترسی به تست‌ها، راحت‌تر باشد، از این رو ممکن است بعضی از تست‌ها به صورت تکراری در کتاب دیده شود.

کتاب حاضر در ۲ فصل تالیف شده است و تمام سعی خود را کرده‌ام تا هیچ گونه غلط علمی یا تایپی در کتاب وجود نداشته باشد، که برای این منظور کتاب بارها ادیت شده است، ولی واضح است هیچ اثر علمی از اشتباه نخواهد بود لذا ضمن عرض پوزش در صورت وجود اشتباه احتمالی در این کتاب، از همه شما دانشجویان عزیز صمیمانه خواهشمندم که در صورت یافتن هر گونه اشتباه در این کتاب، من را از طریق ایمیل a.ansari@parseh.ac.ir به اطلاع بنده برسانید، در ضمن هر گونه انتقاد یا پیشنهادی که بتواند در بهبود این کتاب، من را یاری دهد را از طریق ایمیل معرفی شده، به من اطلاع دهید تا با فراهم آوردن نظرات شما دانشجویان عزیز، این کتاب خالی از هر گونه نقطه ضعف شود.

بر خود لازم می‌دانم از جناب آقای مهندس کاوه عباسی زاده ریاست محترم موسسه آموزش عالی آزاد پارسه و حمایت بی دریغشان نهایت تشکر و قدردانی را داشته باشیم.

اگر همراهی و صمیمیت سرکار خانم زهرا صالح آبادی در زمان تالیف کتاب پشتیبان من نبود، هیچگاه کتاب حاضر آماده چاپ نمی‌شد، لذا از دقت نظر ایشان و همه حمایتی که در ارزیابی و ویرایش علمی کتاب متحمل شده‌اند صمیمانه قدردانی و تشکر می‌کنم و امیدوارم در تمامی مراحل زندگی، همانگونه که مرا یاری داده‌اند، یاری خداوند را داشته باشند.

پر واضح است اگر زحمات بی‌دریغ سرکار خانم معصومه افراز راهنما من نبود، هیچگاه این کتاب در اختیار شما قرار نمی‌گرفت، لذا وظیفه خود می‌دانم که از تلاش ایشان در آماده‌سازی این کتاب، نهایت تشکر را داشته باشم.

به امید آن که عاشق همه هستی باشیم و به همه موجودات خدمت کنیم.

فهرست

فصل اول	ماتریس
۱	تعریف ماتریس
۲	ضرب ماتریس‌ها
۴	دترمینان ماتریس‌ها
۶	خواص دترمینان
۹	معکوس ماتریس مربعی
۱۲	خواص ماتریس
۱۴	معادله مشخصه، مقادیر ویژه و بردارهای ویژه ماتریس
۱۸	رتبه ماتریس
۱۹	حل دستگاه معادلات خطی به روش کرامر
۱۹	بحث دستگاه معادلات
۲۳	مجموعه تست فصل اول
۳۱	پاسخنامه تشریحی
فصل دوم	بسط دوجمله‌ای نیوتن
۴۹	بسط دوجمله‌ای نیوتن
۵۰	نکات بسط دوجمله‌ای
۵۴	بسط k جمله‌ای
۵۷	مجموعه تست فصل دوم
۵۹	پاسخنامه تشریحی

فصل سوم	مجموعه‌ها
۶۷	تعاریف اولیه مجموعه‌ها
۶۷	اعمال روی مجموعه‌ها
۶۸	عدد طبیعی ابرمجموعه
۶۸	اصل ضرب دکارتی دو مجموعه
۷۲	مجموعه تست فضا سوم
۷۴	پاسخنامه تشریحی
فصل چهارم	ارها و ادله خط و صفحه در فضا
۷۹	بردار
۷۹	ضرب بردارها
۸۱	معادله صفحه در فضا
۸۱	معادله خط در فضا
۸۷	مجموعه تست فصل چهارم
۸۸	پاسخنامه تشریحی
فصل پنجم	اعداد مختلط
۹۱	تعریف اعداد مختلط
۹۳	یادآوری چند منحنی در صفحه دکارتی
۹۴	دستگاه مختصات قطبی
۹۶	فرم قطبی اعداد مختلط
۹۷	توان n ام اعداد مختلط
۹۷	لگاریتم نهرین اعداد مختلط
۹۷	ریشه n ام اعداد مختلط
۱۰۱	مجموعه تست فصل پنجم
۱۰۳	پاسخنامه تشریحی
فصل ششم	تابع
۱۱۱	تعریف تابع
۱۱۲	دامنه توابع حقیقی
۱۱۶	دامنه توابع مثلثاتی و معکوس مثلثاتی
۱۱۷	برد توابع حقیقی

۱۲۱	چهار عمل اصلی روی توابع
۱۲۱	ترکیب توابع
۱۲۵	تساوی دو تابع
۱۲۶	تابع زوج و تابع فرد
۱۲۸	تابع یک به یک
۱۲۹	تابع معکوس
۱۳۳	معرفی توابع پربولیک
۱۳۴	تابع رشد و زوال
۱۳۵	تابع پوша
۱۳۶	تابع متناوب
۱۳۹	مجموعه تست فصل ششم
۱۴۷	پاسخنامه تشریحی

فصل هفتم حد و پیوستگی

۱۷۵	محاسبه حد در نقطه
۱۷۸	حالت‌های مبهم مقدماتی و رفع ابهام آن‌ها
۱۸۴	هم‌ارزی بی‌نهایت
۱۸۷	هم‌ارزی در صفر
۱۹۰	رفع ابهام حالت‌های مبهم نمایی
۱۹۳	مقایسه مرتبه بینهایت شونده‌ها
۱۹۵	قضیه فشردگی
۱۹۵	پیوستگی تابع در نقطه
۲۰۰	مجانِب
۲۰۵	مجموعه تست فصل هفتم
۲۱۲	پاسخنامه تشریحی

فصل هشتم مشتق و کاربرد مشتق

۲۳۱	مشتق‌پذیری تابع در نقطه
۲۳۲	یادآوری قواعد مشتق‌گیری
۲۳۶	چند قاعده مهم در مشتق‌گیری
۲۳۶	مشتق تابع مرکب

۲۳۷	مشتق انتگرال (قضیه لایب‌نیتس)
۲۳۸	مشتق تابع به توان تابع
۲۳۹	مشتق تابع معکوس
۲۴۰	مشتق سری زنجیره‌ای
۲۴۱	مشتق تابع پارامتری
۲۴۲	مشتق تابع نسبت متغیرات
۲۴۲	مشتق تابع ضریبی
۲۴۴	مشتق مرتبه n -ام
۲۴۵	دیفرانسیل تابع
۲۴۶	محاسبات تقریبی به کمک دیفرانسیل
۲۴۸	معادله خط مماس و خط قائم بر منحنی
۲۴۸	تعیین صعودی و نزولی بودن توابع
۲۴۸	تعیین اکسترم‌های نسبی تابع
۲۴۹	جهت تقعر تابع
۲۴۹	تعیین نقاط عطف تابع
۲۵۰	آزمون مشتق دوم
۲۵۰	نقاط بحرانی تابع
۲۵۰	تعیین اکسترم‌های مطلق تابع
۲۵۶	مجموعه تست فصل هشتم
۲۶۹	پاسخنامه تشریحی

فصل نهم توابع دو متغیره

۳۱۱	تعریف توابع دو متغیر و دامنه آن‌ها
۳۱۵	برد توابع دو متغیره
۳۱۸	حد در توابع دو متغیره
۳۱۹	مشتقات نسبی یا جزئی در توابع دو متغیره
۳۱۹	قضیه مشتق‌های آمیخته
۳۲۲	مشتق گیری ضمنی در توابع دو متغیره
۳۲۳	مشتق گیری زنجیره‌ای در توابع دو متغیره
۳۲۵	دیفرانسیل کامل در توابع دو متغیره

۳۲۷	توابع دو متغیره همگن
۳۲۸	قضیه اویلر
۳۲۹	سورت دیگر قضیه اویلر
۳۳۰	اکتسام های نسبی در توابع دو متغیره
۳۳۳	بستم های مشروط و قضیه لاگرانژ
۳۳۳	چهار نکته مهم در اکسترم های مشروط
۳۳۶	بردار گرادیان و سطح فضایی (گرادیان تابع)
۳۳۶	مشتق سویی نام
۳۳۸	مجموعه تست فضا
۳۴۸	پاسخنامه تشریحی

فصل دهم انتگرال

۳۸۳	فرمول ها و روابط مقدماتی انتگرال
۳۸۶	انتگرال گیری از توابع زوج و فرد در فاصله متناهی
۳۸۶	انتگرال گیری از توابع چند ضابطه ای (قدرمطلق، براکت، ...)
۳۸۸	تکنیک های انتگرال گیری
۳۸۸	روش تغییر متغیر
۳۹۰	روش جزء به جزء
۳۹۴	روش تفکیک کسرها
۳۹۴	قاعده هوی ساید
۳۹۵	قضیه مقدار میانگین
۳۹۶	محاسبات مساحت بین دو منحنی
۴۰۰	انتگرال های دو گانه
۴۰۳	مجموعه تست فصل دهم
۴۱۲	پاسخنامه تشریحی

فصل یازدهم کاربردهای اقتصادی

۴۴۱	تابع هزینه
۴۴۱	تابع تقاضا
۴۴۱	تابع درآمد
۴۴۱	تابع سود

۴۴۲	نقطه سر به سر
۴۴۲	تابع مصرف
۴۴۲	نقطه تعادل بازار
۴۴۲	مازاد تولید کننده و مازاد مصرف کننده
۴۴۲	سرمایه گذاری و دریافت سود
۴۴۷	مجموعه تست فصل یازدهم
۴۵۱	پاسخنامه تشریحی

فصل دوازدهم دنباله و سری

۴۶۳	دنباله
۴۶۴	سری نامتناهی
۴۶۴	محاسبه حاصل سری
۴۶۴	قاعده ادغام (سری تلسکوپ)
۴۶۵	سری هندسی
۴۶۶	بسط تیلور و مک لوران تابع
۴۶۷	بسط مک لوران توابع مهم
۴۶۹	مجموعه تست فصل دوازدهم
۴۷۲	پاسخنامه تشریحی