



سری عمومی ارشد

سری عمومی ارشد

ریاضیات عمومی (۲)

سرشناسه: مهدیان، مسعود، ۱۳۶۶-

عنوان و نام پدیدآور: ریاضیات عمومی (۲)/ مؤلفان مسعود مهدیان، عباس تاجیک.

مشخصات نشر: تهران: ماهیار، ۱۳۹۳.

مشخصات ظاهری: ۴۸۶ ص.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۷۳۶-۳۵-۸

رشته تحصیلی: ریاست نویسی: فنیای مختصر

یادداشت: این مدرک در آدرس <http://opac.nlai.ir> قابل دسترسی است.

شماره انتشار: ۱۳۶۳- عباس، تاجیک

شماره چاپ: ۳۵۶۵۶۰۰

ناشر: انتشارات ماهیار

ناشر همکار: مؤسسه انتشارات سری در تهران

عنوان کتاب: ریاضیات عمومی (۲)

مدیر تألیف: محمد آهنگر

مؤلفان: مسعود مهدیان، عباس تاجیک

همکار مؤلف: مجید فرقانی

صفحه آرا: طاهره نجفی

طراح جلد: منصور سمواتی

لینوگرافی، چاپخانه و صحافی: معاصر، رشد

نوبت چاپ: اول (۱۳۹۳)

شمارگان: ۳۳۰۰ نسخه

قیمت: ۲۶۰۰۰ تومان

نشانی دفتر مرکزی انتشارات ماهیار

تهران، میدان هفت تیر، جنب مسجد الجواد، کوچه بهار مستیان، پلاک ۵۲، واحد ۹

تلفن: ۸۸۳۱۲۵۲۷ - ۸۸۳۰۰۴۷۴ | ارسال کتاب با پیک: ۳۵۷۸۴۲۴ - ۰۹۱۹۰

سایت پشتیبان: www.serieomomi.ir



مقدمه و راهنمای مطالعه این کتاب:

ده سال پیش در یکی از دانشگاه‌های آمریکا، آزمایشی بسیار جالب و تاریخی انجام شد. در این آزمایش یک آکواریوم بسیار بزرگ ساختند و با قرار دادن یک دیوار شیشه‌ای در وسط آکواریوم، آن را به دو بخش تقسیم کردند. در یک بخش از آن یک ماهی گوشتخوار بزرگ و در بخش دیگر آن ماهی‌های کوچکی را قرار دادند که غذای ماهی گوشتخوار محسوب می‌شوند. ماهی گوشتخوار بزرگ بارها و بارها به‌سوی ماهی‌های کوچک حمله می‌کرد ولی هر بار با دیوار شیشه‌ای نامرئی برخورد می‌کرد و به غذای مورد علاقه‌اش نمی‌رسید و

پس از مدتی، ماهی شکارچی دیگر به سمت ماهی‌های کوچک حمله نمی‌کرد و باور کرده بود که دیوار نامرئی به آن سوی آکواریوم، محال و غیرممکن است.

اما در همان آن زمان، دانشمندان دیوار شیشه‌ای نامرئی را برداشتند و فکته جالب این بود که ماهی بزرگ، به سمت ماهی‌های کوچک حمله نکرد و ... آیا می‌دانید چرا؟

بله اگرچه دیوار شیشه‌ای وجود نداشت، اما ماهی بزرگ در ذهنش دیواری ساخته بود که از دیوار واقعی سخت‌تر و بلندتر بود؛ دیوار بلند باور، باوری از جنس محدودیت.

باوری از جنس ناتوانی. شما در این کتابادات و باورهای خودمان جستجو کنیم، بی‌تردید دیوارهای شیشه‌ای بلند و سخت را از ذهن ما حذف می‌کنیم و به نتیجه مشاهدات و تجربیات ماست و بسیاری از آنها وجود خارجی ندارند. نمونه‌ای از این موضوع، باور اکثر دانشجویان به سخت بودن درس ریاضی (۲) در کنکور است. ما در این کتاب، تصمیم

گرفته‌ایم که به شما عزیزان ثابت کنیم که این باور اولاً بسیار قابل فهم و منظم است و ثانیاً پتانسیل بسیار بالایی برای کسب درصدهای خوب و تغییر در سرنوشت آزمون کارشناسی ارشد شما را دارد. به همین منظور با دیدگاهی جدید به این درس پرداخته و بهترین،

مطمئن‌ترین و جذاب‌ترین منبع را برای شما عزیزان تهیه کرده‌ایم. شما بدانید که ما به شما قول می‌دهیم که با مطالعه کتاب ریاضی (۲)، اولاً از یادگیری آن لذت می‌برید و ثانیاً با کمترین

زمان، بهترین نتیجه ممکن را در آن کسب می‌کنید.

نگاه منفی بسیاری از دانشجویان به ریاضی (۲)، به دلیل برخورد با مسائل سخت و دشوار در این درس می‌باشد. در این کتاب که در حدود یک سال نگارش آن زمان برده‌ایم، به شما

و علاقه کلیه مراجع و منابع جدید این درس را که در بهترین دانشگاه‌های دنیا به شما

می‌شوند، در کنار تجربیات خود قرار دادیم و تلاش کردیم تا نشان دهیم که مفاهیم ریاضی

(۲) در صورت بیان درست، بسیار قابل درک و جذاب می‌باشند. برای استفاده هر چه بهتر از این کتاب، به موارد بیان شده توجه کنید:

۱ در اولین قدم برای بهتر شدن روند یادگیری شما عزیزان، هر فصل را به چند قسمت

کوچکتر تقسیم کرده‌ایم تا هم تفکیک مطالب در ذهن شما بهتر انجام شود و هم از مطالعه یک فصل طولانی خسته نشوید. همچنین به‌عنوان یک پیشنهاد در هر بار مطالعه، یک

قسمت از هر فصل را به‌خوبی بخوانید.



۷ برای چیدمان تمرین‌ها ساعت‌ها فکر کرده‌ایم و تمرین‌ها را با یک روند آموزشی بسیار منظم آورده‌ایم. همچنین در لابه‌لای تمرین‌ها مطالبی از قبیل کمی خلاقیت، کمی دقت و ... گنجانده‌ایم تا شما را به ریاضی علاقه‌مندتر کنیم.

۸ در دومین قدم، پس از مطالعه دقیق درسنامه‌های هر فصل، بخشی تحت عنوان «تجربه نشان داده است» را تسلط بیشتر را در کتاب قرار دادیم که با مطالعه دقیق آن، به جرأت می‌توان گفت هیچ تست استاندارد ی باقی نمی‌ماند که ایده اصلی آن برای شما آشنا نباشد. در قدم بعد بخش جذاب توصیه‌نامه را در کتاب قرار داده‌ایم تا بعد از مطالعه کامل هر یک از دیگر نکات مهم و کاربردی آن را با هم مرور کنیم.

۹ اگر کسی دارد فوق را به‌خوبی انجام دهید، قادر خواهید بود که خودآزمایی‌های فصلی خودتان حل کنید. پاسخ تشریحی این خودآزمایی‌ها را می‌توانید در سایت www.serieomomi.ir مشاهده نمایید.

۱۰ هدف اصلی این کتاب ارائه برنامه هفتگی مطالعه کتاب، پرسش و پاسخ و همچنین گرفتن آزمون هفتگی در سایت www.serieomomi.ir به نوعی بزرگترین کلاس درس ریاضی را تشکیل می‌دهد. سطح عالی با شما همراه باشیم.

۱۱ تجربه نشان داده است که ریاضی را با این شیوه نوین یاد می‌گیرند، قادر خواهند بود آن را با کیفیت خوبی تدریس کنند. از هر دو حیوانانه از شما تقاضا داریم بعد از مطالعه این کتاب، مباحث جدیدی که یاد گرفتید به دوستان خود نیز بیاموزید تا این مفاهیم در سراسر این مرز و بوم، حتی دورترین و محروم‌ترین نقاط کشور نیز انتشار یابد.

در این قسمت ابتدا از خانواده‌های صبورمان که در تمامی مراحل تهیه این کتاب با به پای ما، فشار این کار را تحمل کردند، نهایت تشکر و قدردانی را داریم. در ادامه از دوست ارجمند، دکتر محمد آهنگر که در لحظه لحظه تدوین کتاب ما را یاری کرده و از نظرات ارزشمندشان بهره بردیم، تشکر می‌کنیم. لازم است از جناب آقای دکتر شریفیان مدیریت محترم انتشارات، که تمام امکانات لازم را در چهره با کیفیت‌تر شدن این پروژه را در اختیار ما گذاشته‌اند و همچنین از ویراستار محلی جناب آقای دکتر مجید فرقانی که اینک در خارج از مرزهای کشور عزیزمان ایران در برادر مشغول افتخارآفرینی هستند، نهایت تشکر و قدردانی را داشته باشیم.

علیرغم تلاش‌های فراوانی که برای بازبینی این کتاب شده است، وجود اشکالات جزئی غیر ممکن نبوده و از اساتید گرانقدر و دانشجویان عزیز تقاضا می‌شود، پیشنهاد و انتقادات خود را از طریق سایت www.serieomomi.ir مطرح نمایند.

مشتق ۳	۱۵۳
دیفرانسیل توابع دو متغیره)	۱۶۶
افزایش مهارت و تسلط بیشتر	۱۷۰
توصیه نامه فصل سوم	۱۸۵
سؤالات خودآزمایی فصل سوم	۱۸۸

فصل چهارم

مفهوم گرادیان و کاربردهای آن

گرادیان	۱۹۸
مشتق سویی	۲۰۵
دیورژانس، لاپلاسین و کرل	۲۱۳
افزایش مهارت و تسلط بیشتر	۲۲۱
توصیه نامه فصل چهارم	۲۳۱
سؤالات خودآزمایی فصل چهارم	۲۳۴

فصل پنجم

کاربرد مشتق در توابع چند متغیره

یافتن نقطه ای در توابع چند متغیره	۲۴۴
یافتن مشتق در تابع دارای شرط	۲۴۹
یافتن اکسترم در تابع ناحیه	۲۵۷
افزایش مهارت و تسلط بیشتر	۲۶۱
توصیه نامه فصل پنجم	۲۶۹
سؤالات خودآزمایی فصل پنجم	۲۷۱

فصل ششم

انتگرال دوگانه

انتگرال دوگانه روی مستطیل	۲۷۶
انتگرال دوگانه روی نواحی کلی تر	۲۸۳
انتگرال دوگانه توابع چند ضابطه‌ای	۲۹۸
محاسبه انتگرال‌های دوگانه با تغییر متغیر قطبی	۳۰۵
روش کلی تغییر متغیر در حل انتگرال دوگانه	۳۱۴

فصل مقدماتی

ماتریس، بردار، خط و صفحه

ماتریس و مفاهیم کاربردی آن	۸
ضرب بردارها، خط و صفحه	۳۰

فصل اول

توابع برداری

مفاهیم اولیه و بردار	۵۸
انحنای بردار	۶۴
بردارهای کنج فرجه	۷۹
افزایش مهارت و تسلط بیشتر	۸۸
توصیه نامه فصل اول	۱۰۰
سؤالات خودآزمایی فصل اول	۱۰۳

فصل دوم

رویه‌ها و خم‌ها

استوانه	۱۰۸
رویه‌های حاصل از دوران	۱۱۲
رویه‌های درجه دوم	۱۱۵
افزایش مهارت و تسلط بیشتر	۱۲۰
توصیه نامه فصل دوم	۱۲۱
سؤالات خودآزمایی فصل دوم	۱۲۳

فصل سوم

توابع چند متغیره

آشنایی با توابع چند متغیره	۱۲۶
حد و پیوستگی	۱۲۹
مشتق ۱	۱۳۷
مشتق ۲	۱۴۷

۳۱۸	بررسی بیشتر انتگرال دوگانه
۳۲۴	افزایش مهارت و تسلط بیشتر
۳۳۲	توصیه نامه فصل ششم
۳۳۶	سؤالات خودآزمایی فصل ششم

فصل هفتم

انتگرال سه گانه

۳۴۴	مفاهیم انتگرال سه گانه
۳۵۰	انتگرال سه گانه بر روی نواحی کلی تر
۳۶۲	انتگرال سه گانه دو سیستم مختصات استوانه‌ای
۳۶۶	انتگرال سه گانه دو سیستم مختصات کروی
۳۷۵	کاربردهای انتگرال سه گانه
۳۸۳	افزایش مهارت و تسلط بیشتر
۳۸۸	توصیه نامه فصل هفتم
۳۹۲	سؤالات خودآزمایی فصل هفتم

فصل هشتم

انتگرال روی خم

۴۰۸	مفاهیم مقدماتی انتگرال‌های منحنی الخط
۴۰۱	انتگرال میدان برداری روی خم
۴۱۶	انتگرال اسکالر روی خم
۴۲۳	افزایش مهارت و تسلط بیشتر
۴۳۲	توصیه نامه فصل هشتم
۴۳۵	سؤالات خودآزمایی فصل هشتم

فصل نهم

انتگرال روی سطح

۴۴۲	انتگرال‌های میدان برداری روی سطح
	مدل سوم سؤالات انتگرال میدان برداری روی
۴۵۴	سطح
۴۶۰	انتگرال یک میدان اسکالر روی سطح
۴۶۶	افزایش مهارت و تسلط بیشتر
۴۷۶	توصیه نامه فصل نهم
۴۷۸	سؤالات خودآزمایی فصل نهم