

سرشناسه: مقدم‌نیا، علی
 عنوان: ریاضیات تجربی (جلد دوم)
 مؤلفان: سید علی مقدم‌نیا - علیرضا شعبانی نصر
 مشخصات نشر: تهران: انتشارات بین‌المللی گاج؛ ۱۳۹۶
 مشخصات ظاهری: ۴۰۰ ص. مصور. نمودار.
 فروست: این کتاب از مجموعه کتاب‌های میکرو طبقه‌بندی گاج می‌باشد.
 بها: ۲۵۰۰۰ تومان شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۳۵۹-۵۴۵-۳
 وضعیت فهرست‌نویسی: فیبای مختصر.
 شماره‌ی کتابشناسی ملی: ۴۶۹۴۶۳۲



www.gaj.ir
 SMS: 1001473
 021-82010210

[ناشر: انتشارات "بین" ملی "ج"]
 [مدیر مسئول: مه. س. اب. "عل جوکار"]
 [مدیر تألیف: علیرضا سررعتی]
 [واحد پژوهش و برنامه‌ریزی کتاب: میکرو طبقه‌بندی]
 [عنوان کتاب: ریاضیات تجربی (جلد دوم)]
 [مؤلفان: مهندس سید علی مقدم‌نیا - مه. س. اب. رضا شعبانی نصر]
 [ویرایش فنی: زهره شعراف مقدم - نسرين يوسف]
 [ویرایش علمی: حکیم رجبی - حمید پردازی مقدم - زوفر - اجیلو]
 [سرپرست واحد فنی و گرافیک: صغری قربانی]
 [صفحه‌آرایی: مریم ناییبی - ساناز عاشقی]
 [حروف‌نگاران: لیلا فرجی امین - الناز دارانی]
 [طراح شکل: ملیکا فدایی] + [طراح جلد: کاوه پژوهان]
 [آماده‌سازی و نظارت بر چاپ و توزیع: گاج] + [لینتوگرافی: امین]
 [چاپ‌خانه و صحافی: خجستگان] + [ناظر چاپ: علی مزرعتی]
 [نوبت چاپ: اول (۱۳۹۶)] + [شمارگان: ۵۰۰۰ نسخه]
 [دفتر مرکزی: تهران، خیابان انقلاب، بین چهار راه ولیعصر (عج) و خیابان فلسطین، شماره ۹۱۹]
 [تلفن: ۶۴۲۰ - ۰۲۱]
 [سرویس پیام کوتاه (SMS): ۱۰۰۰۴۲۵] + [صندوق پستی: ۳۷۷ - ۱۳۱۴۵]
 [پایگاه اینترنتی: www.gaj.ir]
 [قیمت: ۲۵۰۰۰ تومان]

+++ دوست عزیز جهت آگاهی از آخرین اخبار و اطلاعات کتاب‌های منتشر شده
 لطفاً پایه و رشته‌ی تحصیلی خود را به شماره‌ی ۱۰۰۰۴۲۵ SMS نمایید.

توجه: به موجب ماده‌ی ۵ قانون حمایت از حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸/۱۰/۱۱
 کلیه‌ی حقوق این کتاب برای انتشارات بین‌المللی گاج محفوظ می‌باشد و هیچ شخص حقیقی یا حقوقی
 حق استفاده از آن را ندارد و متلفین به موجب این قانون تمت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

تقدیم به:

مادران عزیزمان که کلمه به کلمه این کتاب، تلاشی
زیادی محبت‌هایشان است

مقدمه

مقدم‌نامه:

ریاضیات به عنوان مهم‌ترین و شگفت‌آورترین عامل در عرصه‌ی اختراعات، اکتشافات و تمامی علوم پایه مطرح بوده است. این دانش -ی در عرصه‌ی علوم ژنتیک، پزشکی و شیمی نیز نقش به‌سزایی ایفا کرده است. احترام به این علم و تأثیرگذاری آن، انگیزش شد تا بتوانیم در عرصه‌ی علم و دانش، قلم به دست بگیریم و پس از آن‌که ویرایش جدید کتاب پیش‌دانشگاهی میکرو طبقه‌بندی انجام شد، به کمک هم گرفتیم قسمت‌هایی از مباحث پایه را در جلد دوم ریاضیات تجربی تألیف کنیم تا توانسته باشیم هر آن‌چه را که دانش‌آموزان به آن نیاز دارند در اختیارشان قرار دهیم.

این کتاب بر اساس آخرین ویرایش کتاب درسی تألیف شده است. خط به خط مثال‌ها و تمرین‌های کتاب درسی، در قالب پرسش‌های چهارگزینه‌ای تألیف شده است. در این کتاب دیدگاه‌های جدید و همچنین تمامی تست‌های کنکور سراسری داخل و خارج از کشور تا سال ۹۶ در این کتاب قرار داده شده است.

مهم‌ترین و برجسته‌ترین ویژگی این کتاب، سبکی و بسیار دقیق آن می‌باشد. اغراق نیست اگر بگوییم وسواس در چیدمان تست‌ها به اندازه‌ی تألیف آن وقت‌گیر بوده است. در واقع علاوه بر آن‌که تست‌ها به‌طور مبحث به مبحث تفکیک شده‌اند، تست‌های هر مبحث نیز در یک روال منطقی با توجه به پیش‌نیازها، از آسان به دشوار در کنار هم چیده شده‌اند که این امر نیز، در یادگیری و تسلط داوطلب تأثیر فراوانی دارد.

درس ریاضی در کنکور تجربی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. دلیل این امر آن است که یادگیری ریاضی، در فهم و حل مسائل فیزیک، ژنتیک و شیمی تأثیر به‌سزایی دارد. از طرفی چون اکثر داوطلبان گروه تجربی در این درس مشکلات متعدد دارند، درصد بالا یا مورد قبولی کسب نمی‌کنند که آمار نیز گویای این مطلب است. بدین‌جهت پاسخ‌گویی به درس ریاضی در کنکور سراسری سال‌های اخیر، از تمامی درس‌های دیگر پایین‌تر بوده است پس در درسی که اکثر داوطلبان دچار ضعف هستند، با کسب درصد بالا یا مورد قبول، می‌توان در این رقابت حساس، موفقیت خود را تضمین کرد.

درسنامه

این کتاب، شامل درسنامه‌های متعددی است که داوطلبان با خواندن آن‌ها با تمام نکات درسی و آموزشی مورد نیاز آشنا می‌شوند. به عبارتی با در نظر گرفتن درسنامه‌های جامع، داوطلبان در هر مبحث احساس می‌کنند روش حل تمامی پرسش‌های چهارگزینه‌ای را از قبل دیده‌اند. در تمامی درسنامه‌های این کتاب پس از بیان نکات ضروری و آموزشی مورد نیاز، تست‌های آموزشی در نظر گرفته شده که مطالب درسنامه‌ی مورد نظر را در حل تست‌ها به صورت عملی و کاربردی نشان می‌دهد. تسلط بر روی این تست‌های آموزشی اولین گام در مهارت بر روی پاسخ‌گویی به تست‌های بعد از درسنامه‌ی مورد نظر محسوب می‌شود.

پاسخ‌های کاملاً تشریحی

این کتاب شامل پاسخ‌نامه‌ای کاملاً تشریحی است که به شما داوطلبان عزیز توصیه می‌نمایم، حتی اگر به تستی پاسخ درست داده‌اید، پاسخ تشریحی آن را نیز مرور کنید. خواندن پاسخ‌ها احاطه‌ی شما را بر مطالب درسی افزایش می‌دهد. تجربه نشان داده، گاهی شما عزیزان با افتاده از یک راه دشوار و طولانی به پاسخ می‌رسید و یا گاهی از یک روش نادرست و به طور اتفاقی به پاسخ درست دست می‌یابید. خواندن پاسخ‌های تشریحی این ابهامات را از بین می‌برد. پس حتماً حتماً پاسخ را مطالعه کنید.

نحوه‌ی استفاده از این کتاب:

گام اول: ابتدا درسنامه‌ها را با دقت و حوصله کامل مطالعه کرده و احساس تسلط بر روی آن‌ها پیدا کنید، سپس تست‌های آموزشی مطرح شده در هر کدام از درسنامه‌ها را خوانده و بعد از کمی فکر کردن بر روی حل آن، پاسخ تشریحی‌اش را مطالعه نمایید.

گام دوم: تست‌های مطرح شده بعد از هر درسنامه را بدو وجه به زمان پاسخ‌گویی، جواب دهید. بعد از حل هر تست، حتی اگر به آن پاسخ درست داده‌اید پاسخ‌نامه‌ی تشریحی کتاب را مطالعه کنید. در این گام حتماً تست‌های مهم از دیدگاه خودتان را علامت‌دار کنید، تا در دوره‌ی این کتاب در زمان‌های معین، مشکلات شما کمتر بشود. تست‌های غلط و نزده‌ی خود را نیز به‌طور دیگری علامت‌دار کنید، تا بتوانید مشکل خود را در حل آن تست‌ها برطرف کنید. اگر در حل یک تست بیش از چند دقیقه وقت صرف کرده‌اید، و احساس می‌کنید نمی‌توانید آن را حل کنید، بهتر است حل آن تست را رها کنید و پاسخ‌نامه‌ی کتاب را به دقت مطالعه کنید شما عزیزان! یاد بگیرید که در حل برخی از تست‌ها رها کردن حل آن تست بهترین نکته در مدیریت زمان محسوب می‌شود.

گام سوم: بعد از تسلط در درسنامه‌ها، تست‌های آموزشی و تست‌های بعد از درسنامه‌ها با توجه به زمان‌بندی مناسب تست‌هایی را که قبلاً در حل آن‌ها مشکل داشتید را بررسی کنید و سعی کنید در زمان مناسب به حل آن‌ها بپردازید.

در پایان جا دارد از مدیر مسئول محترم انتشارات بین‌المللی گاج جناب آقای مهندس ابوالفضل جوکار و همچنین مدیر توانمند و فرهیخته‌ی واحد تألیف انتشارات، جناب آقای علیرضا مزرعتی که با راهنمایی‌های خود ما را در تألیف این اثر ما را یاری کردند کمال تشکر و قدردانی را داشته باشیم. همچنین از سرکار خانم صغری قربانی که در تمامی مراحل تألیف و ویرایش کتاب با ما همراه بودند کمال تشکر را داریم. در آخر از خانم‌ها و آقایانی که در ویراستاری این کتاب ما را یاری کردند، تشکر می‌نمایم.

ریاضیات تجربی (جلد دوم)

فهرست مطالب

ریاضی ۲ و ریاضی ۳

۱۰	فصل اول : ماتریس
۳۴	فصل دوم : مثلثات
۵۳	فصل سوم : تابع
۱۰۲	فصل چهارم : حد
۱۶۲	فصل پنجم : پیوستگی

آمار و مدل سازی

۱۷۵	فصل اول : اندازه گیری و مدل سازی
۱۷۹	فصل دوم : جامعه و نمونه
۱۸۳	فصل سوم : متغیرهای تصادفی
۱۸۶	فصل چهارم : دسته بندی داده ها و جدول فراوانی
۱۹۶	فصل پنجم : نمودارها و تحلیل داده ها
۲۰۷	فصل ششم : شاخص های مرکزی
۲۲۳	فصل هفتم : شاخص های پراکندگی

هندسه

۱۷۵	فصل اول : هندسه و استدلال
۱۷۹	فصل دوم : مساحت و قضیه ی فیثاغورس
۱۸۳	فصل سوم : تشابه
۱۸۶	فصل چهارم : شکل های فضایی