



انتشارات  
بین‌المللی  
گاج

سرشناسه: شعبانی، ابوالقاسم

مؤلف: ابوالقاسم شعبانی

مشخصات ظاهری: ۳۹۲ ص. مصور (رنگی).

عنوان: درسامه‌های حسابان کامل

مشخصات نشر: تهران: انتشارات بین‌المللی گاج

شابک: ۹۷۸-۶۳۲-۰۳-۰۰۴۱-۰

فروست: این کتاب از مجموعه کتاب‌های "میکرو طلایی" گاج می‌باشد.

شماره‌ی کتابشناسی ملی: ۵۴۱۰۱۹۳

وضعیت فهرست‌نویسی: فیبای مختصر

gajmarket

GAJ INTERNATIONAL PUBLICATIONS

ناشر: انتشارات بین‌المللی گاج

مدیر مسئول: مهندس ابوالفضل جوکار

معاونت علمی: مهندس محمد جوکار

مجموعه کتاب‌ها: میکرو طلایی

عنوان کتاب: درسامه‌های حسابان کامل

مدیریت تألیف: مهندس احمد علی‌نژاد

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف: مهین افشار

مؤلف: ابوالقاسم شعبانی

ویراستاران علمی: مرضیه رضایت - بریه - بوکر زاده - بیثم جعفری - علیرضا برائی‌نژاد - مسعود ترقی - زهرا طاهری - نفیسه آغویی

ویراستاران فنی: سوسن شیروئی - دهنش - محبوبه انصاری

مدیر فنی: ژاله ترابی‌نژاد

صفحه‌آرا: نسرین علیخانی

اجرا: مرگان ذال

گرافیک: رعنا جمالی + رسم تصاویر: زهره عباسی - سمن - ایمان فرد

طراحی تصویر روی جلد: علیرضا پاکدل

لیتوگرافی، چاپخانه و صحافی: گاج + امور چاپ: علی مزرعتی

نوبت چاپ: اول ۱۳۹۷ (سال تحصیلی ۹۸-۹۷) + شمارگان: ۵۰۰۰ نسخه

دفتر مرکزی: تهران، خیابان انقلاب، بین چهار راه ولیعصر (عج) و خیابان فلسطین، شماره ۹۱۹

تلفن: ۶۴۲۰ - ۲۱

ارسال کتاب با پیک (گاجت): ۶۴۲۰ - ۲۱

سرویس پیام کوتاه (SMS): ۱۰۰۰۴۲۵ + صندوق پستی: ۳۷۷ - ۱۳۱۴۵

پایگاه اینترنتی: www.gaj.ir

[قیمت: ۴۹۰۰۰ تومان]

+++ دوست عزیز جهت آگاهی از آخرین اخبار و اطلاعات کتاب‌های منتشر شده

لطفاً به سایت [www.gaj.ir](http://www.gaj.ir) مراجعه نمایید.

توجه: به موجب ماده‌ی ۵ قانون حمایت از حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸/۱۰/۱۱

کلیدی حقوق این کتاب برای انتشارات بین‌المللی گاج محفوظ می‌باشد و هیچ شخص حقوقی یا حقوقی

حق استفاده از آن را ندارد و متلفین به موجب این قانون تمت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

تقدیم به پیشگاه مقدس یدالله حضرت امام حسین (ع)

از همسر عزیز و فرزند دلنندم که با پشتیبانی بی‌شکلی شان، در مراحل تألیف این کتاب مرا همراهی کردند. سپاسگزارم.

خداوند متعال را سپاسگزارم که توفیق نگارش این کتاب را به بنده حقیر عطا فرمود، تا کمکی هر چند ناچیز به دانش‌پژوهان و آینده‌سازان این مرز و بوم داشته باشم.

هدف از نگارش این کتاب، ارائه یک کتاب کامل ریاضیات کنکور برای رشته ریاضی و فیزیک بوده است که بتواند تمام نیازهای یک دانش‌آموز کنکوری را در دروس ریاضی (۱)، حسابان (۱) و حسابان (۲) مرتفع نماید.

از آن‌جا که کتب آموزشی درسی، تغییرات وسیعی را نسبت به کتب قبلی تجربه نموده‌اند و در واقع نگرش مؤلفین محترم به موضوعات درسی نسبت به قبل تفاوت قابل توجهی داشته است و از سوی دیگر دبیران بزرگوار و دانش‌آموزان عزیزی که قرار است از این کتاب استفاده نمایند، اولین گروهی هستند که با یکسور سراسری در نظام آموزشی جدید مواجه خواهند شد، سعی نمودیم نظر مشاورین مجرب، فارغ‌التحصیلان موفق و اساتید کارکنشده کنکور را نیز در تدوین و تهیه این کتاب به کار گیریم، به همین دلیل کتاب پیش‌رو از ویژگی‌های خاصی برخوردار است که در ادامه مختصر توضیحی در مورد آن‌ها داده می‌شود.

### جلد ۱ بانک تست

مهم‌ترین ویژگی این کتاب، بانک تست جامع ریاضی است. این بانک تست شامل تمامی سؤالات کنکورهای سراسری داخل و خارج از کشور رشته‌های ریاضی و تجربی از سال ۱۳۸۵ تا کنون که با موضوعات مطرح‌شده کتب درسی مذکور مطابقت داشته‌اند، آمده است. همچنین از تمامی مثال‌ها، کار در کلاس‌ها، تمرین‌ها، مسائل و حتی متن کتاب درسی، سؤالات تستی زیادی شبیه‌سازی شده و در این قسمت آورده‌ایم. در موضوعاتی که تست‌های کنکور را تمرین‌ها و مثال‌های کتاب، ناکافی بوده‌اند، از سؤالات کنکورهای قبل از سال ۱۳۸۵ و نیز کنکورهای آزاد و نیز سؤالات تألیفی کمک گرفته‌ایم. توجه به می‌کنیم، دانش‌آموزان عزیز پس از مطالعه کامل جلد درسی و مرور خلاصه آن، برای تثبیت مطالب فرا گرفته‌شده، به حل تست‌های این بانک تست بپردازند. ضمناً تعدادی از تست‌ها با علامت ★ مشخص شده تا اگر دانش‌آموزی به هر دلیل زمان کم‌تری برای مطالعه دارد، ابتدا این دسته از تست‌ها را حل نماید و تست‌های دشوار با علامت ★ مشخص شده‌اند.

### جلد ۲ درسنامه‌های جامع آموزشی

در هر مبحث درسی، درسنامه کامل و جامعی به همراه تمام نکات کنکوری آورده شده است. بیوه نگارش درسنامه‌ها طوری انتخاب شده که در کنار آموزش مفهومی و عمیق مطالب کتاب درسی، به ارائه نکات کلیدی و راه‌سازهای مناسب و تستی نیز می‌پردازد. سعی شده است در هر موضوع، مفاهیم و مطالب مربوط را با زبان ساده، اما بسیار دقیق و علمی بیان نموده و با حل مثال‌ها و تست‌های مختلف، ضمن برداشتن لایه‌های بیش‌تری از مطالب، به دانش‌آموز کمک کنیم تا درک عمیق‌تری از موضوعات داشته‌اشد. چیدمان مثال‌ها و تست‌ها به گونه‌ای است که دانش‌آموز به هنگام مطالعه احساس سردرگمی نکند و همواره با این احساس که مؤلف با پاسخگویی به ابهامات در کنار اوست، با آرامش خاطر به مطالعه خود ادامه دهد. در ابتدای هر درس و نیز هر جا که لازم بوده، به دانش‌آموز مشاوره داده شده است، تا ابهامی برای او باقی نماند. لازم به ذکر است که مباحث شمارش و آمار و احتمال مطرح شده در کتاب ریاضی (۱) در کتاب «ریاضیات گسسته و آمار و احتمال» پوشش داده خواهند شد.

بعد از هر درسنامه، خلاصه و چکیده درس آورده شده است تا دانش‌آموز در مطالعات بعدی، فقط به خواندن خلاصه درس اکتفا کرده و زمان بیش‌تری برای حل تست داشته باشد. این قسمت، دانش‌آموزان عزیز را از خلاصه‌نویسی که همواره مورد تأکید مشاورین و معلمین گرامی است، بی‌نیاز می‌کند.

قطعاً کتاب حاضر، خالی از اشکال نیست. لذا باعث امتنان و دلگرمی خواهد بود اگر اساتید محترم و دانش‌پژوهان عزیز، در صورت مشاهده هرگونه اشکال، آن را به اطلاع اینجانب برسانند تا در چاپ‌های بعدی، کتاب کم‌نقص‌تری را ارائه دهیم.

در پایان برای تک‌تک شما عزیزانی که با مطالعه و به کارگیری این کتاب ما را مفتخر می‌نمایید، آرزوی سلامتی، شادکامی و توفیق روزافزون می‌نماییم.

## فصل اول:

## اتحادهای جبری، تجزیه، عبارتهای گویا

قسمت اول: اتحاد و تجزیه ..... ۱۰

قسمت دوم: عبارتهای گویا ..... ۱۷

## فصل پنجم:

## الگو و دنباله

قسمت اول: الگو و دنباله ..... ۷۱

قسمت دوم: دنباله‌های حسابی و هندسی ..... ۷۵

## فصل دوم:

## توان‌های گویا و رادیکال‌ها

قسمت اول: ریشه و توان ..... ۲۱

قسمت دوم: توان‌های گویا و حقیقی و قواعد ادیال‌ها ..... ۲۶

## فصل ششم:

## قدرمطلق و آشنایی با هندسه تحلیلی

قسمت اول: قدرمطلق - معادلات و نامعادلات شامل ..... ۸۶

قسمت دوم: نمودار توابع شامل قدرمطلق ..... ۹۲

قسمت سوم: آشنایی با هندسه تحلیلی ..... ۹۸

## فصل سوم:

## بازه‌ها، تعیین علامت، نامعادلات گویا

قسمت اول: بازه‌ها و خواص نامساوی‌ها ..... ۳۵

قسمت دوم: تعیین علامت و حل نامعادلات گویا ..... ۴۱

## فصل هفتم:

## تابع

قسمت اول: مفهوم تابع ..... ۱۰۶

قسمت دوم: انواع تابع و تبدیل‌ها ..... ۱۱۳

قسمت سوم: دامنه توابع - تساوی دو تابع ..... ۱۲۷

قسمت چهارم: برد توابع ..... ۱۳۱

قسمت پنجم: جزء صحیح ..... ۱۳۵

قسمت ششم: تابع یک‌به‌یک و وارون تابع ..... ۱۴۱

قسمت هفتم: اعمال روی توابع ..... ۱۴۸

قسمت هشتم: تابع درجه سوم - توابع صعودی و نزولی ..... ۱۵۶

قسمت نهم: بخش پذیری و تقسیم ..... ۱۶۳

## فصل چهارم:

## معادلات

قسمت اول: معادلات درجه دوم ..... ۴۷

قسمت دوم: تابع درجه دوم (سه‌می) ..... ۵۶

قسمت سوم: معادلات گویا و گنگ ..... ۶۳



**فصل یازدهم:****مشتق**

- قسمت اول: آشنایی با مفهوم مشتق ..... ۳۹۱
- قسمت دوم: مشتق پذیری و پیوستگی ..... ۳۹۵
- قسمت سوم: تابع مشتق و قواعد مشتق‌گیری ..... ۳۰۶
- قسمت چهارم: مشتق تابع مرکب - مشتق مرتبه دوم ..... ۳۱۵
- قسمت پنجم: معادلات خطوط مماس و قائم بر منحنی ..... ۳۱۹
- قسمت ششم: آهنگ متوسط تغییر و آهنگ لحظه‌ای تغییر ..... ۳۲۲

**فصل هشتم:****مثلثات**

- قسمت اول: رادیان ..... ۱۷۰
- قسمت دوم: نسبت‌های مثلثاتی\* ..... ۱۷۴
- قسمت سوم: روابط مقدماتی بین نسبت‌های مثلثاتی ..... ۱۷۹
- قسمت چهارم: نسبت‌های مثلثاتی برخی زوایا ..... ۱۸۱
- قسمت پنجم: نسبت‌های مثلثاتی مجموع و تفاضل دوزاویه ..... ۱۸۶
- قسمت ششم: تناوب و نواحی مثلثاتی ..... ۱۹۰
- قسمت هفتم: معادلات مثلثاتی ..... ۲۰۲

**فصل دوازدهم:****کاربردهای مشتق**

- قسمت اول: توابع صعودی و نزولی ..... ۳۳۳
- قسمت دوم: نقاط بحرانی ..... ۳۳۸
- قسمت سوم: رسم گریم‌های مطلق ..... ۳۴۲
- قسمت چهارم: مسائل بهینه‌سازی ..... ۳۵۰
- قسمت پنجم: نقاط ماکسیمم و مینیمم نسبی ..... ۳۵۶
- قسمت ششم: جهت تقعر نمودار تابع و نقطه عطف آن ..... ۳۶۶
- قسمت هفتم: رسم نمودار توابع ..... ۳۷۹

**فصل نهم:****توابع نمایی و لگاریتمی**

- قسمت اول: تابع نمایی ..... ۲۱۰
- قسمت دوم: تابع لگاریتمی و لگاریتم ..... ۲۱۷
- قسمت سوم: ویژگی‌های لگاریتم و حل معادلات لگاریتمی ..... ۲۲۳

**فصل دهم:****حدهای نامتناهی - حد در بی نهایت**

- قسمت اول: مفهوم و قضایای حد ..... ۲۳۰
- قسمت دوم: حد چند تابع خاص - بررسی چند مفهوم ..... ۲۳۷
- قسمت سوم: محاسبه‌ی حدهای مبهم ..... ۲۴۲
- قسمت چهارم: حدهای نامتناهی ..... ۲۵۳
- قسمت پنجم: حد در بی نهایت ..... ۲۶۱
- قسمت ششم: مجانب‌ها ..... ۲۷۳
- قسمت هفتم: پیوستگی ..... ۲۸۲