

سرشناسه: شعبانی، ابوالقاسم

عنوان: حسابان دوازدهم

مؤلف: ابوالقاسم شعبانی

مشخصات نشر: تهران: انتشارات بین المللی گاج

مشخصات ظاهری: ۵۴۴ ص. مصور (رنگی).

فروست: این کتاب از مجموعه کتاب‌های "سیر تا پیاز" گاج می‌باشد.

شماره: ۱-۹۳۲-۳۵۹-۶۰۰-۹۷۸ بها: ۵۹۰۰۰ تومان

وضعیت فهرست‌نویسی: فیبای مختصر

شماره‌ی کتابشناسی ملی: ۵۳۰۶۴۰۸



www.gaj.ir
SMS: 1000425
Tel: 21-1210

ناشر: انتشارات بین المللی گاج

مدیر مسئول: مهندس ابوالفضل جرکار

معاونت علمی: مهندس محمد جبار

مجموعه کتاب‌های: سیر تا پیاز

عنوان کتاب: حسابان دوازدهم

مدیر تألیف: مهندس احمد علی‌نژاد

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف: مهین افشار

مؤلف: ابوالقاسم شعبانی

ویراستاران علمی: میثم جعفری بنقن - مریم بیوک‌زاده - مرضیه بصایت - رضوان دهقان - فرشید شهیدیان - علیرضا برائی‌نژاد - مجتبی عیدی

ویراستاران فنی: سوسن شیروئی - سحر دهنوی - محبوبه اندری

سرپرست واحد فنی: ژاله ترابی‌نژاد

صفحه‌آرا: نسرين عليخانی - شیرین عیده

اجرا: مژگان ذال - صدف شعبی + [رسم تصاویر: زهره عباسی - سمیرا ایمان‌فر]

تصویر روی جلد: حسین صافی

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 - ۰۲۱

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

[پایگاه اینترنتی: www.gaj.ir]

[قیمت: ۵۹۰۰۰ 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 پیکرد قانونی قرار می‌گیرند.

تقدیم بہ قطب عالم امکان کہ عالمی منظر اوست...

سخن مؤلف

«از همسر گرامی و فرزند عزیزم کہ در مراحل تألیف
این کتاب پشتیبان و همراه من بودند، سپاسگزارم.»

با سلام

سپاس خداوند مہربان را کہ منت نهاد و فرصت تألیف این کتاب را بہ بندۂ حقیرش عطا فرمود.
کتاب درسی حسابان (۲)، کہ در واقع جایگزین حساب دیفرانسیل شدہ است، تغییرات وسیعی را نسبت بہ آن تجربہ نمودہ است. برخی از این
تغییرات عبارتند از: حذف مباحثی مانند دنبالہ، انتگرال، مشتق نمایی و لگاریتمی، مشتق وارون، مشتق ضمنی، کمیت‌های وابستہ، مجانب
مایل، ارتباط حد و دنبالہ، خلاصہ شدن رسم نمودار و ملحق شدن مباحثی از تابع و مثلثات بہ این کتاب. البتہ در مطالب ارائه شدہ در کتاب
درسی کہ برخی از آن‌ها با مطالب حساب دیفرانسیل و حسابان سابق مشترک است نیز رویکرد مؤلفین محترم در ارائه درس، مثال و تمرین،
بسیار متفاوت است.

از این رو در کتاب حاضر سعی کردیم تمام این تغییرات را خطبہ خط مورد بررسی قرار دہیم و حتی الامکان کتاب کامل و جامع و کاملاً منطبق
بر کتاب درسی را ارائه دہیم.

مانند کتاب‌های جدید سیرتاپیاز، این کتاب نیز شامل «۳ کتاب در ۱ کتاب» است و ہر کتاب دارای یک جلد مجزا می‌باشد کہ با رنگی متفاوت
چاپ شدہ است. مختصراً از ویژگی‌های ہر جلد را خدمت شما اساتید و دانش‌پژوہان عزیز بیان می‌کنیم:

جلد اول (کتاب آموزش): رمز موفقیت ہر دانش‌آموزی، ابتدا یادگیری اصولی و مفہومی و سپس حل تمرین و تست است.
در این جلد، آموزش کاملی برای ہر فصل دادہ شدہ است.

ویژگی‌های کتاب آموزش

- ۱- ہر فصل بہ تعدادی قسمت تقسیم شدہ است.
- ۲- در ہر قسمت آموزش مختصراً عمیقاً و مفہومی بہ ہمراہ مثال و تست ارائه شدہ است.
- ۳- کلیۂ نکات کنکوری و راہکارهای آن بہ روشی مورد نیاز آوردہ شدہ است.
- ۴- تمام تیپ‌های مہم و کنکوری و نیز تمام مطالب کتاب، اعم از فعالیت‌ها، تمرین‌ها، کار در کلاس‌ها و... در مثال‌های درسنامہ پوشش دادہ شدہ است.
- ۵- در انتہای ہر قسمت، خلاصہ نکات آن قسمت بہ صورت مرور و جمع‌بندی، بہ ویژہ برای ایام آزمون سراسری و کنکورهای آزمایشی ارائه شدہ است.
- ۶- در ہر جاکہ لازم بودہ است، بہ دانش‌آموز عزیز بہ زبان محاورہ‌ای مشاورہ دادہ شدہ است.

جلد اول این کتاب، دانش‌آموز را از ہر کتاب آموزش دیگری بی‌نیاز می‌کند.

جلد دوم (کتاب کنکور تست): در این جلد بانک کاملی از تست‌های کنکور داخل و خارج از کشور و تست‌های تألیفی آوردہ شدہ است.

ویژگی‌های کتاب تست

- ۱- ہر فصل بہ تعدادی قسمت (دقیقاً منطبق بر قسمت‌بندی جلد اول) تقسیم شدہ است.
- ۲- ہر قسمت نیز دارای ریز طبقہ‌بندی است.
- ۳- تست‌ها از سادہ بہ دشوار و موضوعی مرتب شدہ‌اند.
- ۴- تمامی تست‌های کنکور داخل و خارج از کشور قابل استفاده و منطبق بر کتاب درسی جدید آوردہ شدہ است.
- ۵- تمام تمرین‌ها، مثال‌ها و حتی متن کتاب درسی بہ صورت تست آوردہ شدہ است.
- ۶- تست‌ها دارای پاسخ تشریحی بودہ و تمامی نکات درسی دوبارہ در پاسخ تست‌ها تکرار شدہ است.
- ۷- تست‌های واجب با علامت * و تست‌های دشوار با علامت * مشخص شدہ است.

دانش‌آموز پس از مطالعہ ہر قسمت از جلد اول می‌تواند تست‌های همان قسمت از جلد دوم را بہ راحتی حل کند.

جلد دوم این کتاب، دانش‌آموز را از ہر کتاب تست دیگری بی‌نیاز می‌کند.

جلد سوم (کتاب امتحان): در این جلد بانکی از سؤالات امتحانی آوردہ شدہ است.

ویژگی‌های کتاب امتحان

- ۱- ہر فصل بہ تعدادی قسمت (دقیقاً منطبق بر قسمت‌بندی جلد اول و دوم) تقسیم شدہ است.
- ۲- سؤالات از سادہ بہ دشوار و موضوعی مرتب شدہ‌اند.
- ۳- تمام تمرین‌ها، مثال‌ها و حتی متن کتاب درسی و نیز سؤالات امتحانات نہایی سال‌های قبل کہ با مباحث کنونی انطباق دارند، پوشش دادہ شدہ است.
- ۴- سؤالات دارای پاسخ تشریحی ہستند.

* توصیه می‌کنیم دانش‌آموز پس از مطالعہ ہر قسمت از جلد اول (کتاب آموزش)، ابتدا جلد سوم (کتاب امتحان) را برای مرور و تمرین بیشتر
مطالعہ نماید و در نہایت جلد دوم (کتاب تست) را برای تسلط و ارزشیابی پاسخ دہد.
* جلد سوم ہم‌چنین می‌تواند بہ عنوان جمع‌بندی برای شب امتحان استفاده گردد.

جلد سوم این کتاب، دانش‌آموز را از ہر کتاب امتحان دیگری بی‌نیاز می‌کند.

لازم بہ ذکر است کہ فصل سوم این کتاب، شامل تمام مطالب مربوط بہ حد و پیوستگی از کتاب حسابان (۱) و (۲) می‌باشد و دانش‌آموز را از
مرور دوبارہ حد و پیوستگی حسابان (۱)، بی‌نیاز می‌کند.

امیدوارم از مطالعہ این کتاب لذت ببرید.

* از گرہ‌های بی‌شمار زندگی گلہ نکن،
آن بافندہ آفرینندہ

می‌داند کہ حاصل صبر بر این گرہ‌ها،

فرشی گرانبہا خواہد شد.

آموزش جلد اول

فهرست مطالب

فصل اول: تابع

- قسمت اول: تبدیل نمودار توابع ۱۰
- قسمت دوم: تابع درجه سوم - توابع صعودی و نزولی ۱۹
- قسمت سوم: بخش پذیری و تقسیم ۲۶

فصل دوم: مثلثات

- قسمت اول: یادآوری و تکمیل اتحادهای مثلثاتی ۳۳
- قسمت دوم: تناوب و تابع تانژانت ۳۸
- قسمت سوم: معادلات مثلثاتی ۴۸

فصل سوم: حدهای نامتناهی - حد در بی نهایت

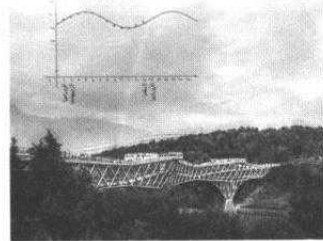
- قسمت اول: مفهوم و قضایای حد ۵۷
- قسمت دوم: حد چند تابع خاص - بررسی چند مفهوم ۶۴
- قسمت سوم: محاسبه حدهای مبهم ۶۹
- قسمت چهارم: حدهای نامتناهی ۸۰
- قسمت پنجم: حد در بی نهایت ۸۸
- قسمت ششم: مجانب ها ۱۰۰
- قسمت هفتم: پیوستگی ۱۰۹

فصل چهارم: مشتق

- قسمت اول: آشنایی با مفهوم مشتق ۱۱۸
- قسمت دوم: مشتق پذیری و پیوستگی ۱۲۲
- قسمت سوم: تابع مشتق و قواعد مشتق گیری ۱۳۳
- قسمت چهارم: مشتق تابع مرکب - مشتق مرتبه دوم ۱۴۲
- قسمت پنجم: معادلات، خطوط مماس و قائم بر منحنی ۱۴۶
- قسمت ششم: آهنگ متوسط تغییر و آهنگ لحظه ای تغییر ۱۴۹

فصل پنجم: کاربردهای مشتق

- قسمت اول: توابع صعودی و نزولی ۱۶۰
- قسمت دوم: نقاط بحرانی ۱۶۵
- قسمت سوم: اکسترم های مطلق ۱۶۹
- قسمت چهارم: مسائل بهینه سازی ۱۷۷
- قسمت پنجم: نقاط ماکسیمم و مینیمم نسبی ۱۸۳
- قسمت ششم: جهت تفرع نمودار یک تابع و نقطه عطف آن ۱۹۳
- قسمت هفتم: رسم نمودار توابع ۲۰۶



جلد دوم

فصل اوّل: تابع

- قسمت اول: تبدیل نمودار توابع ۴۸۱
- قسمت دوم: تابع درجه سوم - توابع صعودی و نزولی ۴۸۲
- قسمت سوم: بخش پذیری و تقسیم ۴۸۳

فصل دوم: مثلثات

- قسمت اول: یادآوری و تکمیل اتحادهای مثلثاتی ۴۹۰
- قسمت دوم: تناوب و تابع تنازات ۴۹۰
- قسمت سوم: معادلات مثلثاتی ۴۹۲

فصل سوم: حدهای نامتناهی-حد در بی نهایت

- قسمت اول: مفهوم و قضایای حد
- قسمت دوم: حد چند تابع خاص - بررسی چند مفهوم
- قسمت سوم: محاسبه حدهای مبهم
- ۴۹۷ - قسمت چهارم: حدهای نامتناهی
- ۴۹۸ - قسمت پنجم: حد در بی نهایت
- ۴۹۹ - قسمت ششم: مجانب ها
- قسمت هفتم: بیوستگی

فصل بهارم: مشتق

- قسمت اول: آشنایی با مفهوم مشتق ۵۰۵
- قسمت دوم: مشتق پذیری و پیوستگی ۵۰۶
- قسمت سوم: تابع مشتق و قواعد مشتق گیری ۵۰۷
- قسمت چهارم: مشتق از یک مرکب - مشتق مرتبه دوم ۵۰۸
- قسمت پنجم: معادلات خط مماس و قائم بر منحنی ۵۰۹
- قسمت ششم: آهنگ متوسط تغییر و آهنگ لحظه‌ای تغییر ۵۰۹

فصل پنجم: کاربردهای مشتق

- قسمت اول: توابع صعودی و نزولی ۵۲۰
- قسمت دوم: نقاط بحرانی ۵۲۰
- قسمت سوم: اکسترمم های مطلق ۵۲۱
- قسمت چهارم: مسائل بهینه سازی ۵۲۲
- قسمت پنجم: نقاط ماکسیمم و مینیمم نسبی ۵۲۲
- قسمت ششم: جهت تقعر نمودار یک تابع و نقطه عطف آن ۵۲۴
- قسمت هفتم: رسم نمودار توابع ۵۲۵

فصل اول: تابع

- قسمت اول: تبدیل نمودار توابع ۳۲۵
- قسمت دوم: تابع درجه سوم - توابع صعودی و نزولی ۳۳۱
- قسمت سوم: بخش پذیری و تقسیم ۳۳۳

فصل دوم: مثلثات

- قسمت اول: یادآوری و تکمیل اتحادهای مثلثاتی ۲۴۵
- قسمت دوم: تناوب و تابع تنازلات ۲۴۷
- قسمت سوم: معادلات مثلثاتی ۲۵۲

فصل سوم: حدهای زناشاهی-حد دربی نهایت

- قسمت اول: مفهوم و قضایای ۲۷۵
- قسمت دوم: حد چند تابع خاص - بررسی ۲۷۸
- قسمت سوم: محاسبهٔ حدهای مبهم ۲۸۲
- قسمت چهارم: حدهای نامتناهی ۲۸۶
- قسمت پنجم: حد در بی نهایت ۲۹۱
- قسمت ششم: مجانب ها ۲۹۱
- قسمت هفتم: بی‌ستگی ۳۰۳

فصل چہارم: مشتق

- قسمت اول: آشنایی با مفهوم مشتق ۳۶۳
- قسمت دوم: مشتق پذیری و پیوستگی ۳۶۵
- قسمت سوم: تابع مشتق و قواعد مشتق گیری ۳۶۸
- قسمت چهارم: مشتق تابع مرکب - مشتق مرتبه دوم ۳۷۶
- قسمت پنجم: معادلات خطوط مماس و قائم بر منحنی ۳۷۸
- قسمت ششم: آهنگ متوسط تغییر و آهنگ لحظه‌ای تغییر ۳۸۱

فصل پنجم: کاربردهای مشتق

- قسمت اول: توابع صعودی و نزولی ۴۱۱
- قسمت دوم: نقاط بحرانی ۴۱۳
- قسمت سوم: اکسترمم های مطلق ۴۱۵
- قسمت چهارم: مسائل بهینه سازی ۴۱۸
- قسمت پنجم: نقاط ماکسیمم و مینیمم نسبی ۴۲۰
- قسمت ششم: جهت تفرع نمودار یک تابع و نقطه عطف آن ۴۲۴
- قسمت هفتم: رسم نمودار توابع ۴۳۱