

سرشناسه: شفیعی، حبیب

عنوان: حسابان دوازدهم

مؤلفان: حبیب شفیعی - مجید رفعتی

مشخصات نشر: تهران: انتشارات بین المللی گاج؛ ۱۳۹۷

مشخصات ظاهری: ۴۳۲ ص. مصور (رنگی)

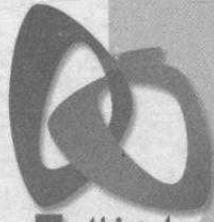
فروست: این کتاب از مجموعه کتاب‌های IQ گاج می‌باشد.

شناسه افزوده: رفعتی، مجید

بها: ۵۹۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۳۵۹-۹۵۵-۰

شماره کتابشناسی ملی: ۵۳۲۷۶۸۶



www.gaj.ir  
SMS: 1000425  
Tel: 021-6420

گاج  
بین المللی

ناشر کتاب‌های آموزشی با طرحی متفاوت

اسیر: انتشارات بین المللی گاج

دبیر: دکتر ابوالفضل جوکار

معاونت علمی: مهرداد محمد جوکار

واحد پژوهش: برنامه‌ریزی کتاب‌های IQ

مدیریت تألیف و تولید محتوا:هندس افشین احمدی

معاونت تألیف: مهندس افشین پورافشار

عنوان کتاب: حسابان دوازدهم

مؤلفان: حبیب شفیعی - مجید رفعتی

ویرایش علمی: سجاد کاظمی - نرجس نیم‌ناک - بیلا - یحیی عارف - علیرضا مصطفوی - فاطمه منتظر خراسان - گلناز یاسینی

امور اجرایی: امین اسماعیل‌زاده

مدیر فنی: آتنا ابرون

حروف‌نگاری و صفحه‌آرایی: یوسف عزیزی مایوان - امیر شفیعی

رسم شکل: سونیا قنبری

مدیر هنری: بهاره امین‌ترابی

گرافیک: نعیمه افشاری

گرافیک همکار: فاطمه محمدی‌خواجه

طراح جلد: کاوه پژوهان

آماده‌سازی و نظارت بر چاپ و توزیع: گاج

لیتوگرافی، چاپ خانه و صحافی: گاج + ناظر چاپ: علی مزرعتی

نوبت چاپ: اول (۱۳۹۷) - سال تحصیلی ۹۸ - ۹۷ + [شمارگان ۴۰۰۰ نسخه]

دفتر مرکزی: تهران، خیابان انقلاب، بین چهارراه 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 متخلفین به موجب این قانون تمت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

# مقرمه مولف

از تمام کسانی که ما را در تهیه و تألیف این کتاب همراهی نمودند، قدردانی و تشکر می نمایم.

- |   |                         |
|---|-------------------------|
| مهندس ابوالفضل جوکار  | مدیر مسئول              |
| مهندس محمد جوکار  | معاونت علمی             |
| مهندس افشین احمدی   | مدیریت تألیف تولد محمد  |
| مهندس افشین پور افشار   | معاونت تألیف            |
| جاد کاظمی - نرجس تیم ناک - لیلا سمیعی عارف -<br>فاطمه منتظر خراسان - گلناز یاسینی | ویراستاران علمی         |
| امین اسماعیل زاده   | امور اجرایی             |
| آتنا ابرون  | مدیر فنی                |
| یوسف عزیزی ماسالی - امیر نانکلی   | حروف نگاری و صفحه آرایی |
| سونیا قنبری   | رسم شکل                 |
| بهاره امین ترابی  | مدیر هنری               |
| نعیمه افشاری  | گرافیکست                |
| فاطمه محمدی خواجه   | گرافیکست همکار          |

مجید رفعتی - حبیب شفیعی

# فهرست مطالب

## ۲ مثلثات

- ۹۳ مقدمه: یادآوری مفاهیم اولیه مثلثات
- ۱۵۱ درس اول: تناوب و تنازلات
- ۱۵۷ درس دوم: معادلات مثلثاتی
- ۱۷۷ پاسخ نامه تشریحی

## ۴ مشتق

- ۲۲۵ درس اول: آشنایی با مفهوم مشتق
- ۳۰۰ درس دوم: مشتق پذیری و پیوستگی
- ۲۷۲ پاسخ نامه تشریحی

## ۱ تابع

- ۸ درس اول: تبدیل نمودار توابع
- ۲۳ درس دوم: تابع درجه سه، توابع یکنوا و بخش پذیری و تقسیم
- ۵۱ پاسخ نامه تشریحی

## ۳ حدهای نامتناهی حد در بی نهایت

- ۱۴۳ مقدمه: یادآوری مفهوم حد، قضایای حد و حد توابع کسری (است. ۱)
- ۱۵۱ درس اول: حدهای نامتناهی
- ۱۶۲ درس دوم: حد در بی نهایت
- ۱۸۱ پاسخ نامه تشریحی

## ۵ کاربردهای مشتق

- ۳۲۲ درس اول: اکستریم های یک تابع و توابع صعودی و نزولی
- ۳۴۸ درس دوم: جهت تقعر نمودار یک تابع و نقطه عطف آن
- ۳۶۲ درس سوم: رسم نمودار تابع
- ۳۷۶ پاسخ نامه تشریحی