

۲۱۱۰۷۳۸



حسابان ۱

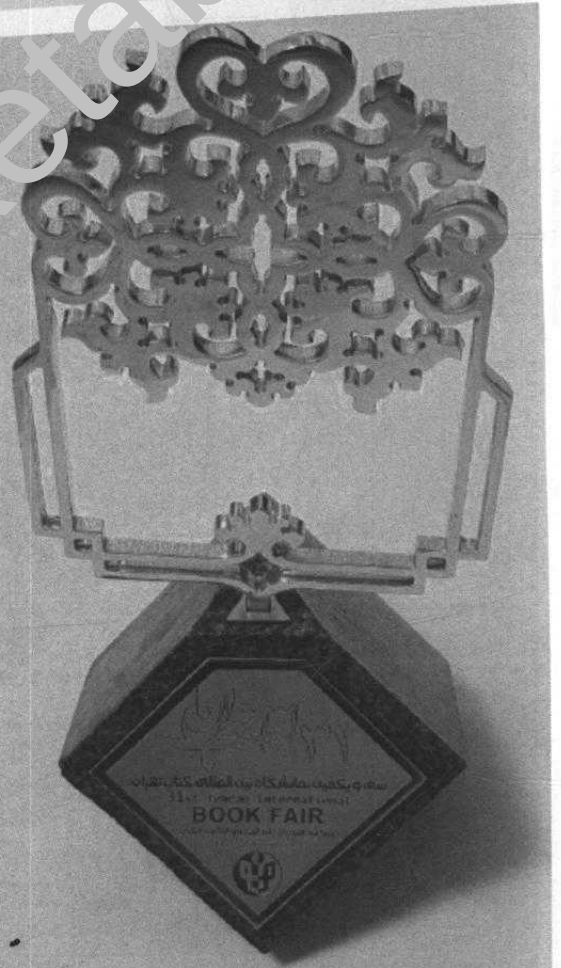
پایه یازدهم

تألیف:

محمد مصطفی ابراهیمی

امیر هوشنگ خمسه

افتخاری دیگر از انتشارات  
تخته سیاه در دست و نهمین  
نمایشگاه بین المللی کتاب



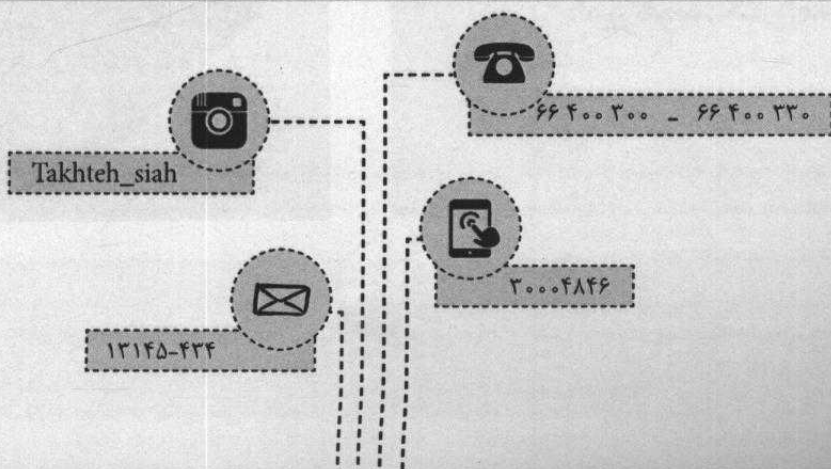


# حسابان ۱ پایه یازدهم

سرشناسه : ابراهیمی، محمدمصطفی، ۱۳۶۸ -  
عنوان و نام پدیدآور : حسابان ۱ پایه یازدهم/تالیف محمدمصطفی ابراهیمی، امیرهوشنگ خمسه  
مشخصات نشر : تهران: انتشارات تخته‌سیاه، ۱۳۹۷  
مشخصات ظاهری : ۴۰۰ ص.  
شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۴۰۶-۲۶۰-۲  
وضعیت فهرست‌نویسی: فبیای مختصر  
شناسه افزوده : خمسه، امیرهوشنگ، ۱۳۵۴ -  
شماره کتابشناسی ملی : ۵۱۹۵۹۶۸

|            |                                                                                   |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| نام کتاب   | حسابان ۱ پایه یازدهم                                                              |
| مؤلف       | محمد مصطفی ابراهیمی، امیرهوشنگ خمسه                                               |
| ناشر       | تخته‌سیاه                                                                         |
| نوبت چاپ   | اول ۳۹۸                                                                           |
| تیراژ      | ۱۰۰۰                                                                              |
| طراح جلد   | واحد تولید انتشارات تخته‌سیاه                                                     |
| صفحه آرایي | واحد گرافیک انتشارات تخته‌سیاه                                                    |
| ناظر چاپ   | عبدالله فتوحی                                                                     |
| قیمت       | ۵۴۰۰۰۰ ریال                                                                       |
| شابک       | ۹۷۸-۶۰۰-۴۰۶-۲۶۰-۲                                                                 |
| دفتر مرکزی | تهران، میدان انقلاب، خیابان ۱۲ فروردین خیابان وحید نیا<br>غربی، پلاک ۹۹، طبقه اول |

کلیه حقوق این اثر متعلق به انتشارات تخته‌سیاه است و هرگونه نسخه‌برداری و برداشت به هر صورت و شیوه به موجب بند ۵ از ماده‌ی ۲ قانون حمایت از ناشران تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرد.



# فهرست

## فصل ۱ جبر و معادله

درس سوم: ویژگی‌های لگاریتم و حل معادلات لگاریتمی..... ۱۵۶

سوالات تستی..... ۱۶۱

درس اول: مجموع جملات دنباله‌های حسابی و هندسی..... ۷

سوالات تستی..... ۱۳

## فصل ۴ مثلثات

درس دوم: معادلات درجه دوم..... ۲۴

درس اول: رادیان..... ۱۷۲

سوالات تستی..... ۳۵

سوالات تستی..... ۱۷۶

درس سوم: معادلات گویا و گنگ..... ۴۵

درس دوم: نسبت‌های مثلثاتی برخی زوایا..... ۱۷۹

سوالات تستی..... ۵۰

سوالات تستی..... ۱۸۴

درس چهارم: قدرمطلق و ویژگی‌های آن..... ۵۵

درس سوم: توابع مثلثاتی..... ۱۸۸

سوالات تستی..... ۶۶

سوالات تستی..... ۱۹۱

درس پنجم: آشنایی با هندسه تحلیلی..... ۷۱

درس چهارم: روابط مثلثاتی مجموع و تفاضل زوایا..... ۱۹۵

سوالات تستی..... ۸۲

سوالات تستی..... ۲۰۱

## فصل ۲ تابع

## فصل ۵ حد و پیوستگی

درس اول: آشنایی بیشتر با تابع..... ۸۷

درس اول:  $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$  و فرآیندهای حدی..... ۲۱۰

سوالات تستی..... ۹۱

سوالات تستی..... ۲۱۴

درس دوم: انواع تابع..... ۹۵

درس دوم: حدهای یک طرفه  $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x)$  و حد راست..... ۲۱۷

سوالات تستی..... ۱۰۳

سوالات تستی..... ۲۲۱

درس سوم: وارون تابع..... ۱۱۲

درس سوم: قضایای حد..... ۲۲۵

سوالات تستی..... ۱۱۷

سوالات تستی..... ۲۲۹

درس چهارم: اعمال روی تابع..... ۱۲۲

درس چهارم: محاسبه حد توابع کسری (حالت  $\frac{0}{0}$ )..... ۲۳۴

سوالات تستی..... ۱۲۹

سوالات تستی..... ۲۴۲

درس پنجم: پیوستگی..... ۲۵۱

## فصل ۳ توابع نمایی و لگاریتمی

سوالات تستی..... ۲۵۷

درس اول: تابع نمایی..... ۱۳۹

سوالات تستی..... ۱۴۴

درس دوم: تابع لگاریتمی و لگاریتم..... ۱۴۹

پاسخ‌ها..... ۲۶۷

سوالات تستی..... ۱۵۳