

# حساب دیفرانسیل و انتگرال

(جلد دوم)

تالیف

فرانک آیرز - الیوت مندلسون

ترجمہ


الہام توسلی - مریم رشادی - مریم سلیمی

TB

سرشناسه :	آیرز، فرانک، ۱۹۰۱-م- Ayres, Frank .
عنوان و نام پدیدآور :	حساب دیفرانسیل و انتگرال / تالیف فرانک آیرز، الیوت مندلسون؛ ترجمه الهام توسلی، مریم رشادی، مریم سلیمی
مشخصات نشر :	تهران: تایماز؛ ۱۳۹۰
مشخصات ظاهری :	ج ۲
شابک :	ج ۱: ۹۷۸-۶۰۰-۵۷۰۳-۵۶-۶ ج ۲: ۹۷۸-۶۰۰-۵۷۰۳-۵۷-۳
وضعیت فهرست نویسی :	فیبا
یادداشت :	عنوان اصلی : Schaum's Outline s calculus, 5th ed. c ۲۰۰۹
یادداشت :	این کتاب به صورت تک جلدی نیز منتشر شده است.
موضوع :	حسابان--رئوس مطالب
موضوع :	حسابان--مسائل و تمرین ها و غیره
شناسه افزوده :	مندلسون، الیوت Mendelson, Elliott
شناسه افزوده :	توسلی، الهام، ۱۳۶۲-مترجم
شناسه افزوده :	رشادی، مریم، ۱۳۵۸-مترجم
شناسه افزوده :	سلیمی، مریم، ۱۳۶۱-مترجم
رده بندی کنگره :	الف ۱۳۹۰ ح ۵ الف/۳/۳ QA
رده بندی دیویی :	۵۱۵
شماره کتابشناسی ملی :	۲۳۴۲۴۱۵

## انتشارات تایماز

### حساب دیفرانسیل و انتگرال (جلد دوم)

www.taymazbook.ir	ناشر :	تایماز
	مؤلف :	Frank Ayres, Jr., Elliott Mendelson
	مترجم :	الهام توسلی، مریم رشادی، مریم سلیمی
	حروفچینی :	گروه فنی تایماز ۶۶۹۷۲۰۵۴
	طراحی روی جلد :	فاطمه عبدالله پور
	مدیر اجرایی :	فراهیم جمالی
	نوبت چاپ :	سوم مهر ۱۳۹۴
	چاپ و صحافی :	جمالی
	شمارگان :	۳۰۰
	قیمت :	۱۴۰۰۰ تومان
شابک :	۹۷۸-۶۰۰-۵۷۰۳-۵۷-۳	
شابک دوره :	۹۷۸-۶۰۰-۵۷۰۳-۵۹-۷	
<b>حق چاپ محفوظ و متعلق به انتشارات تایماز می باشد .</b>		

آدرس: تهران - میدان انقلاب - جنب سینما مرکزی - کوچه مهرناز - ساختمان ۳۶ - طبقه ۲-واحد ۶ صندوق پستی: تهران ۱۳۱۴۵-۶۴۸  
 تلفن: ۰۲۱-۶۶۴۰۲۷۴۴ تلفکس: ۰۲۱-۶۶۵۶۳۴۲۵ همراه: ۰۹۱۹۸۲۴۹۴۴۲ ایمیل: taymazpub@yahoo.com

## مقدمه مولف

هدف این کتاب کمک به دانشجویان در جهت فهم و استفاده از محاسبات است. تمامی تلاش‌ها در راستای تحقق این هدف، بالاخص برای دانشجویان با پیش‌زمینه محدود در ریاضیات یا خوانندگانی است که دانش آنان در زمینه ریاضیات کم رنگ شده است. موضوعات تحت پوشش این کتاب شامل همه اصول محاسبات در سطوح مقدماتی و متوسط می‌باشد. ارائه مستقیم و مختصر موضوعی سری شومز توسط تعداد زیادی از مثال‌ها به همراه بسیاری از مسائل حل شده تقویت شده است. همچنین طراحی مسائل هر فصل با پیش‌بینی مشکلاتی که افراد مبتدی را به چالش می‌کشانند انجام شده است. بعلاوه، هر فصل با یک مجموعه از تمرینات تکمیلی با جواب خاتمه یافته است. این ویرایش پنجم، تعداد مسائل حل شده و تمرینات تکمیلی را توسعه بخشیده است. علاوه بر آن، ما تلاش بسیاری در جهت مرور نکات مهمی از جبر یا هندسه که احتمال گیج‌کردن دانشجویان را دارد، انجام داده‌ایم. نویسنده معتقد است که اکثر اشتباهات دانشجویان در روش محاسبات به دلیل درک ناقص اصول محاسبات نیست، بلکه به دلیل ضعف آنان در جبر یا هندسه دوران دبیرستان است. دانشجویان تا زمانی که می‌توانند به درک خویش از مباحث کتاب اطمینان نمایند به ادامه مطالعه هر فصل مشتاق خواهند شد. در این راستا، توانایی حل مسائل تکمیلی، محک مناسبی خواهد بود. نویسنده از تمامی دوستانی که پیشنهادات خویش را عرضه داشته‌اند، به ویژه از دانیل سینگ - مارس، لاورنس کولینز، ال. دی. دِجونگ. استفان هپ، ایندزی‌اُ و استفان. بی‌سافرِ قدردانی می‌نماید. همچنین از ویرایشگر خود، چارلز وال، برای تمامی صبر و راهنمایی‌شان سپاسگزار است.

فرانک آیرز - الیت مندلسون

## مقدمه مترجمین

حساب دیفرانسیل و انتگرال یا ریاضیات عمومی از جمله مباحثی است که در بسیاری از شاخه‌های علوم پایه، علوم فنی و غیرفنی کاربردهای فراوانی دارد.

بر این اساس در اختیار داشتن مرجع کامل همراه با مسائل حل شده متنوع و کاربردی، در یادگیری هر چه بیشتر این مطالب به دانشجویان عزیز کمک می‌نماید.

در این راستا بر آن شدیم تا کتاب حاضر را که تدوین آن مطابق با آخرین سرفصل‌های وزارت علوم و تحقیقات می‌باشد را ترجمه نماییم. این کتاب از سری پربار شومز است و حاوی مسائل حل شده فراوان در انتهای هر فصل می‌باشد. همچنین وجود مسائل تکمیلی در انتهای هر فصل این امکان را برای خوانندگان و دانش‌پژوهان فراهم می‌آورد تا با رویکردی نوین به استقبال درک مطالب و مباحث هر فصل بروند.

لازم به ذکر است که ترتیب فصل‌های این کتاب، مطابق با سرفصل‌های وزارت علوم و تحقیقات برای دروس ریاضی عمومی (۱) و (۲) منظور شده است.

از زحمات گروه فنی تایماز (عبداله‌پور) که حروفچینی و صفحه‌آرایی این کتاب را عهده‌دار بوده‌اند و نیز مدیریت محترم انتشارات تایماز که امکان چاپ این کتاب را فراهم نموده‌اند، تشکر و قدردانی می‌نماییم.

در پایان از خوانندگان عزیزی که با ملاحظات دقیق خود در جهت رفع نقایص احتمالی، ما را در ارائه مجموعه‌ای هر چه کامل‌تر یاری می‌رسانند، کمال تشکر و امتنان را داریم.

با تشکر

مترجمین

# فهرست مندرجات

۳۵۳	۴۴ نمایش پارامتری منحنی‌ها
۳۵۹	۴۵ انحناء
۳۶۷	۴۶ بردارهای مسطح
۳۷۷	۴۷ حرکت منحنی‌الخط
۳۸۳	۴۸ مشتق جزئی
۳۹۳	۴۹ دیفرانسیل کلی، مشتق‌پذیری و قاعده زنجیری
۴۰۵	۵۰ فضای برداری
۴۱۹	۵۱ رویه‌ها و منحنی‌ها در فضا
۴۲۹	۵۲ مشتق جهتی
۴۳۷	۵۳ مشتق‌گیری برداری و انتگرال‌گیری
۴۵۱	۵۴ انتگرال‌های دوگانه و مکرر
۴۵۹	۵۵ مرکز هندسی و گشتاور لختی رویه‌های مسطح
۴۶۷	۵۶ کاربرد انتگرال دوگانه در محاسبه حجم زیر یک رویه و مساحت یک سطح خمیده
۴۷۵	۵۷ انتگرال‌های سه‌گانه
۴۸۵	۵۸ جرم اجسام با چگالی متغیر
۴۹۱	۵۹ معادلات دیفرانسیل مرتبه اول و دوم