

ویراست ۱۰

ریاضیات مهندسی

پیش‌رفته

جلد ۲

تألیف:

اروین کریزیگ

مترجم:

دکتر علی‌اکبر عالم‌زاده

نیاز دانش

فهرست مطالب

عنوان	شماره صفحه
فصل ۹ / حساب دیفرانسیل برداری	Grad, Div, Curl
۱-۹	بردارها در فضاهای ۲ و ۳ بعدی
۲-۹	ضرب داخلی (ضرب نقطه‌ای)
۳-۹	ضرب برداری (ضرب خارجی)
۴-۹	تابع برداری و اسکالر و میدانهای آنها. حساب برداری: مشتقها
۵-۹	منحنیها. طول قوس. انحنا. تاب
۶-۹	مرور حساب دیفرانسیل و انتگرال
۷-۹	گرادیان یک میدان اسکالر. مشتق جهتی
۸-۹	دیورژانس یک میدان برداری
۹-۹	کرل یک میدان برداری
۷۴	سوالات و مسائل مروری
۷۶	خلاصة فصل

فصل ۱۰ / حساب انتگرال بوداری قضایای انتگرال ۷۹

۸۰	۱-۱۰ انتگرالهای خط
۸۶	۲-۱۰ واپستگی به مسیر انتگرالهای خط
۹۵	۳-۱۰ مرور حساب دیفرانسیل و انتگرال: انتگرالهای دوگانه. اختیاری
۱۰۳	۴-۱۰ قضیه گرین در صفحه
۱۱۰	۵-۱۰ سطوح برای انتگرالهای سطح
۱۱۵	۶-۱۰ انتگرالهای سطح
۱۲۶	۷-۱۰ انتگرالهای سه‌گانه. قضیه دیورژانس گاوس
۱۳۳	۸-۱۰ کاربردهای دیگر قضیه دیورژانس
۱۳۹	۹-۱۰ قضیه استوکس
۱۴۶	سوالات و مسائل مروری
۱۴۸	خلاصه فصل

فصل ۱۱ / آنالیز فوریه ۱۵۳

۱۵۴	۱-۱۱ سریهای فوریه
۱۶۳	۲-۱۱ دوره تناوب دلخواه. توابع زوج و فرد بسطهای نیمبردی
۱۷۴	۳-۱۱ نوسانات و اداشته
۱۷۸	۴-۱۱ تقریب به وسیله چندجمله‌ایهای مثلثاتی
۱۸۲	۵-۱۱ مسائل اشتورم- لیوویل. توابع متعدد
۱۹۰	۶-۱۱ سریهای متعدد. سریهای فوریه تعمیم یافته
۱۹۷	۷-۱۱ انتگرال فوریه
۲۰۶	۸-۱۱ تبدیلات کسینوسی و سینوسی فوریه
۲۱۱	۹-۱۱ تبدیل فوریه. تبدیلات فوریه گسسته و سریع
۲۲۴	۱۰-۱۱ جدولهای تبدیلات
۲۲۷	سوالات و مسائل مروری
۲۲۹	خلاصه فصل

فصل ۱۲ / معادلات دیفرانسیل جزئی (PDE‌ها)

۲۳۱	۱-۱۲	مفاهیم اساسی PDE‌ها
۲۳۲	۲-۱۲	مدل‌سازی: سیم مرتعش، معادله موج
۲۳۵	۳-۱۲	حل به وسیله جداسازی متغیرها. به کارگیری سریهای فوریه
۲۳۷	۴-۱۲	جواب دالامبر معادله موج، مشخصه‌ها
۲۴۶	۵-۱۲	مدل‌سازی: شارش گرما از یک جسم در فضا. معادله گرمای
۲۵۱	۶-۱۲	معادله گرمای: حل به وسیله سریهای فوریه. مسائل گرمای دوبعدی پایدار، مسئله دیریکله
۲۵۳	۷-۱۲	معادله گرمای: مدل‌سازی میله‌های بسیار طویل. حل به وسیله انتگرالهای فوریه و تبدیلات
۲۶۴	۸-۱۲	تبدیلات
۲۷۲	۹-۱۲	مدل‌سازی: غشاء، معادله موج دوبعدی
۲۷۴	۱۰-۱۲	غشاء مستطیلی. سریهای فوریه دوگانه
۲۸۳	۱۱-۱۲	لاپلاسین در مختصات قطبی. غشاء مستدير. سری فوریه - بسل
۲۹۲	۱۲-۱۲	معادله لاپلاس در مختصات استوانه‌ای و کروی. پتانسیل
۳۰۱	۱۲-۱۲	حل PDE‌ها به وسیله تبدیلات لاپلاس
۳۰۶		سوالات و مسائل مروری
۳۰۸		خلاصه فصل

فصل ۱۳ / اعداد و توابع مختلط. مشتق‌گیری مختلط

۳۱۳	۱-۱۳	اعداد مختلط و نمایش هندسی آنها
۳۱۹	۲-۱۳	شكل قطبی اعداد مختلط. توانها و ریشه‌ها
۳۲۶	۳-۱۳	مشتق.تابع تحلیلی
۳۳۳	۴-۱۳	معادلات کشی- ریمان. معادله لاپلاس
۳۳۹	۵-۱۳	تابع نمایی
۳۴۳	۶-۱۳	تابع مثلثاتی و هذلولوی. فرمول اویلر

۳۴۷	۷-۱۳ لگاریتم. توان کلی. مقدار اصلی
۳۵۲	سوالات و مسائل مروری
۳۵۳	خلاصه فصل

فصل ۱۴ / انتگرال گیری مختلط

۳۵۵	۱-۱۴ انتگرال خط در صفحه مختلط
۳۵۶	۲-۱۴ قضیه انتگرال کشی
۳۶۶	۳-۱۴ فرمول انتگرال کشی
۳۷۵	۴-۱۴ مشتق توابع تحلیلی
۳۸۰	سوالات و مسائل مروری
۳۸۵	خلاصه فصل
۳۸۷	

فصل ۱۵ / سری توانی، سری تیلور

۳۸۹	۱-۱۵ دنباله‌ها، سریهای، آزمونهای همگرایی
۳۹۹	۲-۱۵ سریهای توانی
۴۰۵	۳-۱۵ توابع داده شده به وسیله سریهای توانی
۴۱۲	۴-۱۵ سریهای تیلور و ماکلورن
۴۲۱	۵-۱۵ همگرایی یکشکل. اختیاری
۴۳۱	سوالات و مسائل مروری
۴۳۲	خلاصه فصل

فصل ۱۶ / سری لوران. انتگرال گیری مانده‌ای

۴۳۳	۱-۱۶ سریهای لوران
۴۳۴	۲-۱۶ انفرادها و صفرها. بی‌نهایت
۴۴۱	۳-۱۶ روش انتگرال گیری مانده‌ای
۴۴۷	۴-۱۶ انتگرال گیری مانده‌ای از انتگرالهای حقیقی
۴۵۴	سوالات و مسائل مروری
۴۶۴	خلاصه فصل
۴۶۵	

فصل ۱۷ / نگاشت همدیس

۴۶۷	۱-۱۷ هندسه توابع تحلیلی: نگاشت همدیس
۴۶۸	۲-۱۷ تبدیلات کسری خطی (تبدیلات موییوس)
۴۷۵	۳-۱۷ تبدیلات کسری خطی خاص
۴۷۹	۴-۱۷ نگاشت همدیس به وسیله توابع دیگر
۴۸۵	۵-۱۷ سطوح ریمان. اختیاری
۴۸۹	سوالات و مسائل مروری
۴۹۱	خلاصه فصل
۴۹۳	