

به نام خدا

ریاضیات مهندسی

مرضیه عظیمی پور

فاطمه آزادی

ویدا آزادی

ریاضیات مهندسی

مولفین:

مرضیه عظیمی پور

فاطمه آزادی

ویدا آزادی

نوبت چاپ: اول: ۱۳۹۷ -

چاپ: باران

شمارگان: ۲۰ نسخه

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۹۹۹۹۴-۳-۱

قیمت: ۲۵۰۰ تومان

سرشناسه: عظیمی پور، مرضیه، ۱۳۶۴-

عنوان و نام پدیدآور: ریاضیات مهندسی / مولفین مرضیه عظیمی پور، فاطمه آزادی، ویدا آزادی

مشخصات نشر: تهران، آینالو، ۱۳۹۷

مشخصات ظاهری: ۳۶۸ ص.

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۹۹۹۹۴-۳-۱

وضعیت فهرست نویسی: فبیای مختصر

شناسه افزوده: فاطمه آزادی، ۱۳۷۴-

شناسه افزوده: ویدا آزادی، ۱۳۶۳-

شماره کتابشناسی ملی: ۵۵۸۹۱۰۹

مقدمه

نوشته‌ی حاضر با عنوان ریاضیات مهندسی، شامل مباحثی از اعداد مختلط، متغیرهای مختلط، توابع غیر جبری مقدماتی، انتگرال‌گیری در صفحه‌ی مختلط، سری مختلط، قضیه‌ی مانده‌ها و کاربرد آن‌ها در حل انتگرال‌ها، نگاشت هم‌دیس و کاربردهای آن، سری فوریه، انتگرال فوریه، معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی و سوالات امتحانی ادوار گذشته می‌باشد.

بدیهی است این کتاب مانند هر اثر دیگری، خالی از اشکال و لغزش نخواهد بود. لذا هر نقطه نظر، پیشنهاد یا انتقاد باین مجموعه را با افتخار خواهیم پذیرفت.

در پایان از کلیه عزیزانی که در تهیه و تنظیم و تهیه این اثر ما را یاری نموده اند، کمال تشکر را داریم.

فهرست مطالب

۱	فصل یکم : اعداد مختلط
۱	۱-۱ مفاهیم و تعاریف اولیه
۲	۲-۱ نمایش اعداد مختلط
۳	۳-۱ توان ها و ریشه ها
۵	خودآزمایی ۱
۱۶	آزمون های چهار جوابی
۲۴	سوالات امتحانی ادوار گذشته
۲۶	فصل دوم : متغیرهای مختلط
۲۶	۱-۲ : برخی از مفاهیم توپولوژی در صفحه مختلط
۲۸	۲-۲ : متغیر و تابع مختلط
۲۹	۳-۲ : حد و پیوستگی
۳۰	۴-۲ : مشتق و معادلات کوسی-ریمان
۳۱	۶-۲ : توابع تحلیلی-توابع همساز
۳۳	۷-۲ : عملگرها
۳۴	خودآزمایی ۲
۴۶	آزمون های چهار جوابی ۲

فصل سوم : توابع غیر جبری مقدماتی

۳-۱ : تابع نمایی

۳-۲-۳ : توابع مثلثاتی و هذلولی

۳-۴ : تابع لگاریتمی

۳-۵ : تابع نمایی مختلط

۳-۶ : توابع مثلثاتی و هذلولی وارون

۳-۷ : نگاشت به وسیله تابع مقدماتی

خود آزمایی ۳

آزمون های چهار جوابی ۳

سوالات امتحانی ادوار گذشته ۳

فصل چهارم : انتگرال گیری در صفحه مختلط

۴-۱ : انتگرال خط

۴-۲ : قضیه کوشی

۴-۳ : چند نتیجه از قضیه کوشی_گورسا

۴-۴ : فرمول انتگرال کوشی و تعمیم آن

خود آزمایی ۴

- ۱۲۰ سوالات امتحانی ادوار گذشته ۴
- ۱۲۲ فصل پنجم : سری مختلط و قضیه مانده ها
- ۱۲۲ ۱-۵ : دنباله ها و سری ها
- ۱۲۴ ۲-۵ : سری های تیلور و لوران
- ۱۲۷ ۳-۵ : تکین و مانده ها
- ۱۲۹ ۴-۵ : کاربرد قضیه مانده ها در حل انتگرال های حقیقی
- ۱۳۲ خودآزمایی ۵
- ۱۷۳ آزمون های چهار جوابی ۵
- ۱۸۱ سوالات امتحانی ادوار گذشته ۵
- ۱۸۴ فصل ششم : نگاشت همدیس و کاربردهای آن
- ۱۸۴ ۱-۶ : نگاشت همدیس
- ۱۸۴ ۲-۶ : نگاشت دوخطی
- ۱۸۵ ۳-۶ : نگاشت های کسری خطی خاص
- ۱۸۷ ۴-۶ : کاربردهای نگاشت همدیس
- ۱۸۹ خودآزمایی ۶
- ۲۰۵ آزمون های چهار جوابی ۶

۲۱۴

فصل هفتم : سری فوریه

۲۱۴

۱-۷ : تعاریف و مفاهیم اولیه

۲۱۵

۲-۷ : سری فوریه

۲۱۷

۳-۷ : قضایای مربوط به سری فوریه

۲۲۰

۴-۷ : بسط نیمه ای

۲۲۱

۵-۷ : سری فوریه نمایی

۲۲۲

۶-۷ : خواص سری فوریه

۲۲۲

۷-۷ : کاربرد سری فوریه

۲۲۴

۸-۷ : سری فوریه دوگانه

۲۲۵

خودآزمایی ۷

۲۴۲

آزمون های چهارجوابی ۷

۲۵۰

سوالات امتحانی ادوار گذشته ۷

۲۵۲

فصل هشتم : انتگرال فوریه

۲۵۲

۱-۸ : انتگرال فوریه

۲۵۴

۲-۸ : تبدیل فوریه

۲۵۵

۳-۸ : خواص تبدیل فوریه

۲۵۷	۴-۸ : کاربرد تبدیل فوریه
۲۵۸	خودآزمایی ۸
۲۷۳	آزمون های چهار جوابی ۸
۲۸۱	سوالات امتحانی ادوار گذشته ۸
۲۸۳	فصل نهم : معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی
۲۸۳	۱-۹ : مفاهیم پایه
۲۸۳	۲-۹ : حل تعدادی از معادلات دیفرانسیل جزئی ساده
۲۸۴	۳-۹ : طبقه بندی معادلات خطی مرتبه دو و شکل متعارف آن ها
۲۸۶	۴-۹ : حل معادلات دیفرانسیل
۲۸۷	۵-۹ : معادله موج
۲۸۸	۶-۹ : معادله پخش گرما
۲۸۹	۷-۹ : معادلات غیر همگن
۲۹۱	۸-۹ : بررسی مسائل موج و پخش گرمایی برای طول نامتناهی
۲۹۲	۹-۹ : کاربرد تبدیل لاپلاس در حل معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی
۲۹۳	خودآزمایی ۹
۳۱۴	آزمون های چهار جوابی ۹
۳۲۳	سوالات امتحانی ادوار گذشته ۹

فصل دهم : سوالات امتحانی ادوار گذشته پیام نور

۳۲۵

منابع

۳۵۹

www.ketab.ir