

سرشناسه : کریمی، محمود، ۱۳۵۱
 عنوان و نام پدیدآور : ریاضی مهندسی (جلد دوم) / مؤلف محمود کریمی
 مشخصات نشر : تهران: دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، بسیج دانشجویی، ۱۳۹۵
 مشخصات ظاهری : ۲ ج، مصور، جدول
 شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۶۹۲۷-۵۰-۳
 وضعیت فهرست‌نویسی : فیا
 یادداشت : ویراست‌های قبلی کتاب حاضر، به صورت مجزا منتشر شده
 موضوع : آزمون‌ها - دانشگاه‌ها و مدارس عالی - ایران
 موضوع : ریاضیات مهندسی - آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی)
 موضوع : ریاضیات مهندسی - راهنمای آموزشی (عالی)
 شناسه افزوده : دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، بسیج دانشجویی
 رده‌بندی کنگره : ۱۳۹۵ ۴۱۴۹/۵۳۳۵۳ LB
 رده‌بندی دیویی : ۶۶۰.۳۷
 شماره کتاب‌شناسی : ۳۱۶۸۷

نام کتاب : ریاضی مهندسی جلد ۲
 مؤلف : مهندس محمود کریمی
 نشر : بسیج دانشجویی دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی
 نویت چاپ : اول
 سال و محل نشر : تهران، ۱۳۹۵
 ناظر فنی چاپ : احسان ابویی - علیرضا داودی مقدم
 طرح جلد : محمدرضا حاج محمد حسینی
 صفحه بندی : اکرم بحری
 تیراژ : ۱۰۰۰ جلد
 قیمت : ۱۹۰۰۰ تومان
 شابک : ISBN ۹۷۸-۶۰۰-۶۹۲۷-۵۰-۳

* هرگونه چاپ و تکثیر از این اثر ممنوع و به موجب بند ۵ ماده ۲ قانون حمایت از حقوق مؤلفان و مصنفان پیگرد قانونی دارد.
 نشانی: خیابان شریعتی، نرسیده به پل سید خندان، دانشکده برق دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، مرکز خدمات آموزشی نصیر
 تلفن: ۸۸۴۶۴۷۸-۸۸۴۶۴۳۵

مقدمه مؤلف

با سپاس از خداوند متعال، خوشحالم که فرصتی ایجاد شد تا بتوانم به یکی دیگر از نیازهای دانشجویان پاسخ مثبت دهم. کتاب حاضر که تحت عنوان جلد دوم کتاب ریاضیات مهندسی خدمتتان تقدیم می‌گردد، شامل تمام تست‌های کنکور گرایش‌های مهندسی برق، مهندسی کامپیوتر و مهندسی مکانیک از سال ۶۷ تاکنون و گرایش‌های هوافضا، مواد، ابزار دقیق، نفت، هسته‌ای، ریاضی محض، نانومواد و چند گرایش دیگر از سال ۷۹ تاکنون به همراه پاسخ تشریحی آن‌ها است. علاوه بر آن پاسخ تشریحی آزمون‌های آزمایشی که در جلد اول آمده است را نیز شامل می‌شود.

توصیه می‌شود پس از مطالعه جلد اول اقدام به حل تست‌های این جلد بفرمائید. چون توضیح کامل روش‌ها در جلد اول آورده شده است، در صورت مطالعه نکردن جلد اول شاید پاسخ بعضی از این تست‌ها برایتان مبهم باشد.

خوشحال می‌شوم نظرات، پیشنهادات، انتقادات و نواقص کتاب را به اینجانب گوشزد فرمائید تا در ویرایش‌های بعدی مدنظر قرار گیرند.

از همکاری مرکز خدمات آموزشی نصیر بویژه آقای مهندس ابوبی به جهت تلاش و همراهی در آماده‌سازی کتاب سپاسگزارم.

سپاس از سرکار خانم بحری به جهت تایپ و صفحه‌آرایی کتاب، و سپاس فراوان از همسرم که بدون همراهی او انجام کار میسر نمی‌شد.

محمود کریمی

بزم ۱۳۹۵

web-site: mahm-krimi.ir

Email: Mahmood.krimi@yahoo.com

مقدمه ناشر

پس از استقبال فراوان از چاپ‌های قبلی کتاب ریاضیات مهندسی تألیف استاد گرانقدر جناب آقای محمود کریمی بار دیگر این فرصت در اختیار ما قرار گرفت تا با چاپ ویرایش جدید این کتاب خدمت دیگری به دانشجویان مشتاق دانش و داوطلبان آزمون کارشناسی‌ارشد ارائه نماییم.

مرکز خدمات آموزشی نصیر وابسته به بسیج دانشجویی دانشگاه صنعتی خواجه‌نصیرالدین طوسی، اولین مرکز آموزشی در حیطه‌ی آمادگی آزمون‌های کارشناسی‌ارشد در کشور است که از شروع فعالیت‌های آن قریب به بیست سال می‌گذرد. این مرکز که در سال ۱۳۷۱ توسط دانشجویان بسیجی دانشگاه صنعتی خواجه‌نصیرالدین طوسی راه‌اندازی شد در طی این سال‌ها همواره در حال رشد، ترقی و تعالی بوده است و علاوه بر توسعه حیطه فعالیت‌ها و گسترش کمی مخاطبان، کیفیت آموزش و سطح علمی آن همواره روند رو به رشدی داشته است. با توجه به این که این مرکز زیر مجموعه سازمان بسیج دانشجویی می‌باشد، اصلی‌ترین هدف خود را خدمت رسانی، عدالت آموزشی و ارتقاء علمی، تعجب‌بران قرار داده است و از این جهت شاخص‌ترین مرکز آموزشی در میان موسسات مشابه است. این حقیقت نیز از ادعا می‌باشد؛ از این رو همواره به عنوان مرکزی خوش‌نام و موفق در میان اساتید و دانشجویان محترم مطرح بوده است. به علاوه چون مسئولین و کادر این مرکز خود نیز اغلب از دانشجویان دانشگاه‌های تهران هستند؛ بیش‌ترین ارتباط را با دانشجویان مخاطب دارند و همواره از نقطه نظرات آنان استفاده می‌کنند. در زیر نکاتی برای آشنایی بیشتر شما مخاطب گرامی با این مرکز ذکر می‌شود:

استفاده از اساتید مجرب و طراز اول دانشگاه‌های تهران که به لحاظ علمی جزء سرآمدترین اساتید کشور می‌باشند؛ از اصلی‌ترین نقاط قوت این مرکز است. اعتقاد ما این است که به این هدف مقدس و والا و این موفقیت هرگز نائل نمی‌شدیم مگر با مساعدت و تلاش و همکاری صادقانه اساتید گران‌قدر که در این راه، تمامی پتانسیل و انگیزه‌ی خود را سرلوحه‌ی فعالیت‌های آموزشی قرار داده‌اند.

رویکرد ما همواره افزایش سطح کیفی فعالیت‌ها در عین ارائه آن با کمترین هزینه می‌باشد که با تحقق آن هدف اصلی ما که خدمت‌رسانی و ارتقاء هر چه بیشتر علمی دانشجویان بین‌مرز و بوم در کنار عدالت آموزشی می‌باشد محقق می‌شود و در این میان از حجم فعالیت‌های موسسات سودمحوری که با تبلیغات رنگارنگ جیب مخاطبان را خالی می‌کنند، می‌کاهد.

با توجه به برگزاری ۲۵ سال کلاس‌های آموزشی و ۱۵ سال آزمون‌های آزمایشی، تجربه‌ی گران‌بهایی اندوخته‌ایم که یکی از عوامل اصلی موفقیت روزافزون ما است. این تجربیات که سایر موسسات نیز در پارامای از موارد از آن استفاده کرده و الگو گرفته‌اند، همواره مرکز خدمات آموزشی نصیر را در جایگاه پیشروترین موسسه آموزشی کارشناسی‌ارشد قرار داده است.

با توجه به وابستگی این مرکز به سازمان بسیج دانشجویی و با توجه به اهداف مذکور هزینه خدمات ارائه شده کمترین مقدار را در میان تمامی موسسات مشابه دارا می‌باشد. این اختلاف عمیق بعضاً

باعث تعجب و ایجاد سوال برای مخاطبانی که تازه با این مرکز آشنا شده‌اند گردیده ولی پس از آشنایی بیشتر با این مجموعه پاسخ سوال خود را دریافت نموده‌اند.

با عطف به سابقه درخشان این مرکز در طی این سال‌ها و ضعف موجود در زمینه‌ی کتاب‌های کارشناسی از به لحاظ کیفی، این مجموعه تصمیم گرفت که در این زمینه نیز وارد شده و افتخاری دیگر به افتخارات خود بیفزاید.

مجموعه کتاب‌های کارشناسی‌ارشد نصیر که از این پس به تدریج در اختیار علاقه‌مندان قرار خواهد گرفت مجموعه‌ای بی‌نظیر با رویکردی نوین و ویژگی‌های منحصر به فرد می‌باشد به طوری که داوطلبان بعد از مراجع به آن اجازه به استفاده از منابع دیگر نخواهند داشت. نظر به همکاری اساتید گرانقدری که با خود کوله‌باری تجربه رزشمند علمی در سطح دانشگاه‌ها و کلاس‌های مرکز خدمات آموزشی نصیر را دارند و رعایت بالاترین کیفیت در صحنه‌ارای چاپ، دانشجویان عزیز لذت واقعی یادگیری را خواهند چشید. در این جا لازم است زحمات فراوان استاد گرامی جناب آقای محمود کریمی در تالیف این اثر ارزشمند کمال قدردانی را بنماییم در پایان اجر معنوی تعالی‌نهای آن مرکز را تقدیم می‌کنیم به شهدای دفاع مقدس، این شمع‌های همیشه فروزان بشریت که با مقاومت در برابر سوار حماسه‌ی جاوید آفریدند.

مرکز خدمات آموزشی

فهرست مندرجات

۵	۱ فوریه
۵	بخش اول
۵	تست‌های سری فوریه
۳۷	پاسخ تست‌های سری فوریه
۷۸	بخش دوم
۷۸	تست‌های انتگرال فوریه
۸۶	پاسخ تست‌های انتگرال فوریه
۹۳	بخش سوم
۹۳	تست‌های تبدیل فوریه
۱۰۱	پاسخ تست‌های تبدیل فوریه
۱۱۱	پاسخ تشریحی آزمون شماره (۱)
۱۱۶	پاسخ تشریحی آزمون شماره (۲)
۱۱۹	پاسخ تشریحی آزمون شماره (۳)
۱۲۳	۲ توابع مختلط
۱۲۳	بخش اول
۱۲۳	تست‌های اعداد مختلط
۱۲۸	پاسخ تست‌های اعداد مختلط
۱۳۵	بخش دوم
۱۳۵	تست‌های نگاشت
۱۵۵	پاسخ تست‌های نگاشت

۸۰	بخش سوم	۸۰
۸۰	تست‌های توابع تحلیلی	۸۰
۹۸	پاسخ تست‌های توابع تحلیلی	۹۸
۱۸	بخش چهارم	۱۸
۱۸	تست‌های بسط لوران و نقاط تکین و محاسبه‌ی مانده	۱۸
۳۹	پاسخ تست‌های بسط لوران و نقاط تکین و محاسبه‌ی مانده	۳۹
۶۵	بخش پنجم	۶۵
۶۵	تست‌های انتگرال مختلط	۶۵
۹۲	پاسخ تست‌های انتگرال مختلط	۹۲
۴۵	پاسخ تشریحی آزمون شماره (۱)	۴۵
۵۰	پاسخ تشریحی آزمون شماره (۲)	۵۰
۵۴	پاسخ تشریحی آزمون شماره (۳)	۵۴
۵۹	۳ معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی	۵۹
۵۹	بخش اول	۵۹
۵۹	تست‌های معادله موج و حرارت و لاپلاس	۵۹
۹۱	پاسخ تست‌های معادله موج و حرارت و لاپلاس	۹۱
۴۱۴	بخش دوم	۴۱۴
۴۱۴	تست‌های تشکیل معادله دیفرانسیل با مشتقات جزئی	۴۱۴
۴۱۶	پاسخ تست‌های تشکیل معادله دیفرانسیل با مشتقات جزئی	۴۱۶
۴۱۸	بخش سوم	۴۱۸
۴۱۸	تست‌های معادلات با مشتقات جزئی مرتبه اول	۴۱۸
۴۲۳	پاسخ تست‌های معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی مرتبه اول	۴۲۳
۴۳۰	بخش چهارم	۴۳۰
۴۳۰	تست‌های معادلات مرتبه دوم	۴۳۰
۴۴۲	پاسخ تست‌های معادلات مرتبه دوم	۴۴۲
۴۵۷	بخش پنجم	۴۵۷
۴۵۷	تست‌های روش دالامبر حل معادله‌ی موج	۴۵۷
۴۶۳	پاسخ تست‌های روش دالامبر حل معادله موج	۴۶۳
۴۶۸	پاسخ تشریحی آزمون شماره (۱)	۴۶۸

۴۷۳	پاسخ تشریحی آزمون شماره (۲)
۴۷۶	پاسخ تشریحی آزمون شماره (۳)
۴۸۳	آزمون کارشناسی ارشد سال ۹۲
۴۹۴	پاسخ تشریحی آزمون کارشناسی ارشد سال ۹۲
۵۰۷	آزمون دکتری سال‌های ۹۱ و ۹۲
۵۱۶	پاسخ تشریحی آزمون دکتری سال‌های ۹۱ و ۹۲
۵۲۶	آزمون کارشناسی ارشد سال ۹۳
۵۳۹	پاسخ تشریحی آزمون کارشناسی ارشد سال ۹۳
۵۵۲	آزمون دکتری سال ۹۳
۵۶۰	پاسخ تشریحی آزمون دکتری سال ۹۳
۵۶۴	آزمون کارشناسی ارشد سال ۹۴
۵۷۸	پاسخ تشریحی آزمون کارشناسی ارشد سال ۹۴
۵۹۵	آزمون دکتری مکانیک و هوافضا سال ۹۴
۶۰۰	پاسخ آزمون دکتری مکانیک و هوافضا سال ۹۴
۶۰۴	آزمون کارشناسی ارشد سال ۹۵
۶۱۳	پاسخ تشریحی آزمون کارشناسی ارشد سال ۹۵
۶۲۶	آزمون دکتری گرایش‌های مهندسی برق - هوافضا - انرژی سال ۹۵
۶۳۰	پاسخ آزمون دکتری سال ۹۵