

بسمه تعالی

سرشناسه	: کریمی، محمود، ۱۳۵۱
عنوان و نام پدیدآور	: مسائل تکمیلی ریاضیات مهندسی / مؤلف محمود کریمی
مشخصات نشر	: تهران؛ سازمان بسیج دانشجویی، ۱۳۹۱
مشخصات ظاهری	: [۶۱۸ ص: مصور (رنگی)، جدول، نمودار
شابک	: ۹۷۸-۹۶۴-۸۲۹۰-۹۳-۶
نوعیت فهرست‌نویسی	: فیا
موضوع	: آزمون‌ها - دانشگاه‌ها و مدارس عالی - ایران
موضوع	: ریاضیات مهندسی - آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی)
موضوع	: ریاضیات مهندسی - راهنمای آموزشی (عالی)
شناخت افزوده	: سازمان بسیج دانشجویی
رده‌بندی کتاب	: ۱۳۹۱ م ۴۱۴ ک / LB ۲۳۵۳
رده‌بندی دیویی	: ۱۶۶۴ ۷۸
شماره کتاب‌شناسی ملی	: ۱۹۷۸۳۸۰

نام کتاب	: مسائل تکمیلی ریاضیات مهندسی
مؤلف	: مهندس محمود کریمی
ناشر	: سازمان بسیج دانشجویی
با همکاری	: مرکز خدمات آموزشی نصیر
نوبت چاپ	: اول
سال و محل نشر	: تهران، ۱۳۹۱
ناظر فنی چاپ	: ابوالفضل عباسپور طارم سری، محسن کنگرانی فراهانی
تیراژ	: ۲۰۰۰ جلد
قیمت	: ۱۹۰۰۰ تومان
شابک	: ISBN ۹۷۸-۹۶۴-۸۲۹۰-۹۳-۶

• هرگونه چاپ و تکثیر از این اثر ممنوع و به موجب بند ۵ ماده ۲ قانون حمایت از حقوق مؤلفان و مصنفان پیگردست‌بونی دارد
نشانی: خیابان شریعتی، نرسیده به پل سید خندان، دانشکده برق دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، مرکز خدمات آموزشی نصیر
تلفن: ۸۸۴۶۶۹۳۵-۸۸۴۶۴۷۸۰

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 خدمتان تقدیم می‌گردد، شامل تمام تستهای مسکور گرایش مهندسی برق، مهندسی کامپیوتر و مهندسی مکانیک از سال ۶۷ تاکنون و گرایشهای هوافضا، مواد، اینالیز، نفت، هسته ای، ریاضی محض، نانو مواد و چند گرایش دیگر از سال ۷۹ تاکنون به همراه پاسخ تشریحی آنها است. علاء به 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 آمده است، در صورت مطالعه نکردن جلد اول شاید پاسخ بعضی از تستها برایتان مبهم باشد. خوشحال می‌شوم نظرات، پیشنهادها، انتقادات و نواقص کتاب را به اینجانب گوشزد فرمائید تا در ویرایشهای بعدی مدنظر قرار گیرند.

از همکاری مرکز خدمات آموزشی نصیر بویژه آقایان محترم پوریعقوبی و محسن فراهانی به جهت تلاش و همراهی آنها در آماده سازی کتاب سپاسگزارم.

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

محمود کریمی

پاییز ۱۳۹۱

Web-site: m-karimi.ir

E-mail: mahmud_karimi@yahoo.com, karimi@m-karimi.ir

مقدمه ناشر

پس از استقبال جلد اول کتاب ریاضیات مهندسی تألیف استاد گرانقدر جناب آقای مهندس محمود کریمی بار دیگر این فرصت در اختیار مار قرار گرفت تا با چاپ جلد دوم این کتاب خدمت دیگری به دانشجویان مشتاق دانش و داوطلبان آزمون کارشناسی ارشد ارائه نماییم.

مرکز خدمات آموزشی نصیر» وابسته به بسیج دانشجویی دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، اولین مرکز آموزشی در حیطه‌ی آمادگی آزمون‌های کارشناسی ارشد در کشور است که از شروع فعالیت‌های آن قریب به بیست سال می‌گذرد. این مرکز که در سال ۱۳۷۱ توسط دانشجویان بسیجی دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی راه‌اندازی شد، طی این سال‌ها همواره در حال رشد، ترقی و تعالی بوده است و علاوه بر توسعه حیطه فعالیت‌ها و گسترش سطح کیفی مخاطبان، کیفیت آموزش و سطح علمی آن همواره روند رو به رشدی را داشته است. با توجه به این که این مرکز زیر مجموعه بسیج دانشجویی می‌باشد، اصلی‌ترین هدف خود را خدمت‌رسانی، عدالت آموزشی و ارتقاء علمی دانشجویان قرار داده است و از این جهت شاخص‌ترین مرکز آموزشی در میان مؤسسات مشابه است. این حقیقت فراتر از یک شعار است؛ از این‌رو همواره به‌عنوان مرکزی خوش‌نام و موفق در میان اساتید و دانشجویان محترم مطرح بوده است. علاوه چون مسئولین و کادر این مرکز خود نیز اغلب از دانشجویان دانشگاه‌های تهران هستند، بیشتر ارتباط را با دانشجویان مخاطب دارند و همواره از نقطه‌نظرات آنان استفاده می‌کنند. در زیر نکاتی برای بهره‌مندی بیشتر شما مخاطب گرامی با این مرکز ذکر می‌شود:

(۱) استفاده از اساتید مجرب و طراز اول دانشگاه‌های تهران که به‌لحاظ علمی جزو 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 نمی‌شده‌ایم مگر با صداقت و تلاش و همکاری صادقانه اساتید گران‌قدر که در این راه، تمامی پتانسیل و انگیزه‌ی خود را سرلوحه‌ی فعالیت‌های مرکز قرار داده‌اند.

(۲) 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 هزینه بیشتر علمی دانشجویان این مرز و بوم در کنار عدالت آموزشی می‌باشد محقق می‌شود.

(۳) با توجه به برگزاری ۲۰ سال کلاس‌های آموزشی و ۱۰ سال آزمون‌های آشنایی، تجربه‌ی گران‌بهای اندوخته‌ایم که یکی از عوامل اصلی موفقیت روزافزون ما است. این تجربیات که سایر مؤسسات نیز در پاره‌ای از موارد از آن استفاده کرده و الگو گرفته‌اند، همواره مرکز خدمات آموزشی نصیر را در جایگاه پیشروترین مؤسسه آموزشی کارشناسی ارشد قرار داده است.

(۴) با توجه به اهداف مذکور هزینه خدمات ارائه شده کمترین مقدار را در میان تمامی مؤسسات مشابه دارا می‌باشد، که این اختلاف عمیق بعضاً باعث تعجب و ایجاد سؤال برای مخاطبان است. هدف ما این مرکز آشنا شده‌اند ولی پس از آشنایی بیشتر با این مجموعه پاسخ سؤال خود را دریافت خواهند.

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

«مجموعه کتاب‌های کارشناسی ارشد نصیر» که از این پس به تدریج در اختیار علاقمندان قرار خواهد گرفت،

مجموعه‌ای بی‌نظیر با رویکردی نوین و ویژگی‌های منحصر به فرد به‌طوری که داوطلبان بعد از مراجعه به آن نیازی به استفاده از منابع دیگر نخواهند داشت. نظر به همکاری اساتید گران‌قدری که با خود کوله‌باری از تجربه ارزشمند علمی در سطح دانشگاه‌ها و کلاس‌های مرکز خدمات آموزشی نصیر را دارند و رعایت بالاترین کیفیت در صفحه‌آرایی و چاپ، دانشجویان عزیز لذت واقعی یادگیری را خواهند چشید. در این جا لازم است از زحمات فراوان استاد گران‌قدر جناب آقای مهندس محمود کریمی در تألیف این اثر ارزشمند کمال قدردانی را بنماییم. در ایان اجر معنوی فعالیت‌های این مرکز را به شهدای دفاع مقدس، این شمع‌های همیشه فروزان بشریت که با مقاومت مردانه خود حماسه‌ای جاوید آفریدند. تقدیم می‌کنیم

مرکز خدمات آموزشی نصیر

فهرست مندرجات

۵	۱ فوریه
۵	بخش اول
۵	تست‌های سری فوریه
۴۲	پاسخ تست‌های سری فوریه
۹۲	بخش دوم
۹۲	تست‌های انتگرال فوریه
۱۰۱	پاسخ تست‌های انتگرال فوریه
۱۱۰	بخش سوم
۱۱۰	تست‌های تبدیل فوریه
۱۱۹	پاسخ تست‌های تبدیل فوریه
۱۳۰	پاسخ تشریحی آزمون شماره (۱)
۱۳۶	پاسخ تشریحی آزمون شماره (۲)
۱۴۰	پاسخ تشریحی آزمون شماره (۳)
۱۴۵	۲ توابع مختلط
۱۴۵	بخش اول
۱۴۵	تست‌های اعداد مختلط
۱۵۱	پاسخ تست‌های اعداد مختلط
۱۵۹	بخش دوم

۱۵۹	 تست‌های نگاشت
۱۸۲	 پاسخ تست‌های نگاشت
۲۱۱	 بخش سوم
۲۱۱	 تست‌های توابع تحلیلی
۲۳۲	 پاسخ تست‌های توابع تحلیلی
۲۵۵	 بخش چهارم
۲۵۵	 تست‌های بسط لوران و نقاط تکین و محاسبه‌ی مانده
۲۸۰	 پاسخ تست‌های بسط لوران و نقاط تکین و محاسبه‌ی مانده
۳۱۱	 بخش پنجم
۳۱۱	 تست‌های انتگرال مختلط
۳۴۳	 پاسخ تست‌های انتگرال مختلط
۴۰۵	 آزمون شمری (۱)
۴۱۱	 پاسخ آزمون شمری (۲)
۴۱۵	 پاسخ آزمون شمری (۳)
۴۲۱	 ۳ معادلات دیفرانسیل مشتقات جزئی
۴۲۱	 بخش اول
۴۲۱	 تست‌های معادله موج و حرارت و لاپلاس
۴۵۹	 پاسخ تست‌های معادله موج و حرارت و لاپلاس
۴۸۵	 بخش دوم
۴۸۵	 تست‌های تشکیل معادله دیفرانسیل مشتقات جزئی
۴۸۷	 پاسخ تست‌های تشکیل معادله دیفرانسیل مشتقات جزئی
۴۹۰	 بخش سوم
۴۹۰	 تست‌های معادلات با مشتقات جزئی مرتبه اول
۴۹۵	 پاسخ تست‌های معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی مرتبه اول
۵۰۲	 بخش چهارم
۵۰۲	 تست‌های معادلات مرتبه دوم
۵۱۶	 پاسخ تست‌های معادلات مرتبه دوم

۵۳۴	 بخش پنجم
۵۳۴	 تست‌های روش دالامبر حل معادله‌ی موج
۵۴۱	 پاسخ تست‌های روش دالامبر حل معادله موج
۵۴۷	 پاسخ تشریحی آزمون شماره (۱)
۵۵۲	 پاسخ تشریحی آزمون شماره (۲)
۵۵۶	 پاسخ تشریحی آزمون شماره (۳)

www.ketab.ir