

سرشناسه : خاتمی فیروزآبادی، سیدمحمدعلی.

عنوان و نام پدیدآور : تحقیق در عملیات (بازرگانی و صنعتی) / مؤلفین: محمدعلی خاتمی فیروزآبادی، حسام‌الدین خامکی.

مشخصات نشر : تهران: مدرسان شریف، ۱۳۹۰.

مشخصات ظاهری : ۳۵۶ ص.

شابک : 0 - 159 - 187 - 964 - 978

وضعیت فهرست‌نویسی: فیبا

یادداشت : عنوان روی جلد: مدرسان شریف: تحقیق در عملیات (ویژه رشته مدیریت) کارشناسی ارشد ...

عنوان روی جلد: مدرسان شریف: تحقیق در عملیات (ویژه رشته مدیریت) کارشناسی ارشد.

موضوع : تحقیق عملیاتی.

موضوع : تحقیق عملیاتی - برنامه‌های آموزشی (عالی).

شناسه افزوده : خامکی، حسام‌الدین.

رده بندی کنگره : ۱۳۹۰ ۲۵ ت ۲ خ/۲۵۷۱۶

رده بندی دیویی : ۰۰۳/۰۷۶

شماره کتابشناسی ملی : ۲۱۱۳۷۹۱

نام کتاب : تحقیق در عملیات (بازرگانی و صنعتی)

مؤلفین: دکتر محمدعلی خاتمی فیروزآبادی (عضو هیئت علمی دانشگاه علامه طباطبائی)، مهندس حسام‌الدین خامکی

ناشر: انتشارات مدرسان شریف

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

چاپ اول: بهار ۱۳۹۰

حروف چینی: واحد تایپ انتشارات مدرسان شریف

چاپ و صحافی: مهدی - مینو

قیمت: ۹۹۰۰ تومان

شابک: 0 - 159 - 187 - 964 - 978

تمام حقوق محفوظ و مخصوص انتشارات مدرسان شریف می‌باشد.

هر گونه کپی، چاپ و نسخه‌برداری از مطالب این کتاب پیگرد قانونی دارد.

بسمه تعالی

«مقدمه ناشر»

زندگی امروزه جز با همراهی مستمر دانش و اطلاعات روز میسر نیست و اگر زیستن به معنای دانش اندوزی یک هدف والا و مقدس برای بشریت بوده و هست، طی مدارج علمی دانشگاهی نیز یکی از راههای سهل الوصول برای دستیابی به این خاصه فطرت آدمی است. نهادینه شدن علوم در طبقات اختصاصی آکادمیک انگیزه و رغبت جهت نیل به اهداف والا را افزایش می‌دهد. آزمون‌های تستی با تمام انتقادهایی که به همراه خود دارد در حال حاضر بهترین نوع گزینش دانشجو می‌باشد، لذا انتشارات مدرسان شریف در راستای اهداف علمی - آموزشی خود اقدام به ارایه سری کتب آمادگی کنکور کارشناسی ارشد نموده است. کتاب‌های فوق مبتنی بر تجربیات چندین ساله اساتید در دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی و بخصوص فعالیت‌های مستمر تدریس، تألیف و تحقیق در مدرسان شریف می‌باشد. با توجه به این که این مجموعه‌ها قبل از چاپ در کلاس‌های آمادگی آزمون کارشناسی ارشد پاره‌ها تدریس شده و با ملاحظه نقاط قوت و ضعف دانشجویان گرامی تهیه شده است، لذا امید است بتواند راهگشای ورود دانشجویان به دوره‌های کارشناسی ارشد باشد. کتاب «تحقیق در عملیات» تقدیم به دانشجویان و اساتید محترم می‌گردد.

مدیریت انتشارات مدرسان شریف

بسمه تعالی

« مقدمه مؤلفین »

کتاب حاضر به منظور کسب آمادگی لازم جهت شرکت در آزمون کارشناسی ارشد رشته مدیریت تدوین شده است و دارای ۱۴ فصل (تحقیق در عملیات ۱ و ۲ و ۳) می باشد. در ابتدای هر فصل به بیان مطالب درسی و نکات کنکوری در حد نیاز پرداخته شده و از مثالهای متعددی جهت درک هرچه بهتر مطالب استفاده شده است. پس از ارائه درس، مجموعه کاملی از تستهای آزمون سراسری و آزاد رشته های مدیریت از سال ۱۳۷۰ به بعد قرار داده شده است. در ادامه پاسخ های کاملاً تشریحی تستها درج شده اند. در انتهای هر فصل نیز یک آزمون خودآزمایی به همراه کلید آن طراحی شده است.

امید است کوششهای ناچیز مؤلفین، گامی موثر در جهت قبولی داوطلبین گرامی در آزمون های کارشناسی ارشد باشد. انتظار می رود خوانندگان محترم، کمبودها و نقاط ضعف این کتاب را جهت رفع آنها و بالا بردن کیفیت منعکس نمایند.

در پایان لازم است از مدیریت محترم انتشارات مدرسان شریف که رهنمودهای ایشان باعث ارتقای کتاب شده است کمال تشکر و امتنان را داشته باشیم.

همچنین از واحد تألیف و تایپ انتشارات مدرسان شریف که در هر چه بهتر شدن این کتاب از هیچ کوششی دریغ نورزیدند کمال تشکر را داریم.

یقیناً هر اثری توأم با خطایی است لذا از تمامی صاحب نظران و دانشجویان تقاضا داریم هرگونه اشکالی را از طریق شماره پیام کوتاه ۱۰۰۰۸۳۸۷ اطلاع دهند و یا با شماره تلفن های «۵-۶۶۹۴۶۹۶» (روابط عمومی انتشارات مدرسان شریف) تماس حاصل نمایند. قبلاً از همکاری شما متشکریم.

با آرزوی موفقیت

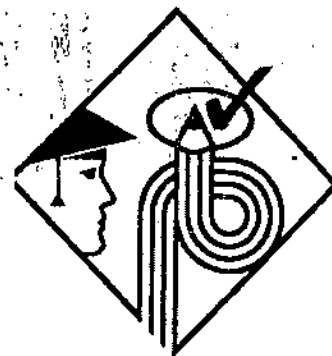
دکتر محمدعلی خاتمی فیروزآبادی

مهندس حسام الدین خامکی

صفحه	عنوان
فصل اول: « کلیات تحقیق در عملیات »	
۱	تاریخچه تحقیق در عملیات
۲	تعاریف تحقیق در عملیات
۲	مراحل تحقیق در عملیات (چگونگی کارکرد تحقیق در عملیات)
۲	مدلهای موجود تحقیق در عملیات
۲	مدلهای احتمالی در مقابل مدلهای غیر احتمالی
۲	انواع مدلهای ریاضی
۳	محدودیتهای تحقیق در عملیات
۴	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل اول
۴	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل اول
۵	آزمون فصل اول
فصل دوم: « اصول و فرضیات برنامه‌ریزی خطی »	
۶	مقدمه
۸	مشخصه‌های فرم کانونی یا متعارفی مدل برنامه‌ریزی خطی
۸	تبدیل مدل‌های نامتعارف به متعارف
۸	شکل استاندارد مسائل برنامه‌ریزی خطی
۹	فرضیات برنامه‌ریزی خطی
۱۰	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل دوم
۱۶	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل دوم
۲۰	آزمون فصل دوم
فصل سوم: « روشی ترسیمی »	
۲۱	مقدمه
۲۴	چند نکته
۲۷	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل سوم
۲۸	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل سوم
۴۵	آزمون فصل سوم
فصل چهارم: « مبانی و کاربرد روش سیمپلکس »	
۴۶	مقدمه
۴۷	مبانی روش سیمپلکس
۴۸	کاربرد روش سیمپلکس
۵۰	مسائل دارای محدودیتهای مساوی ($=$) یا بزرگتر یا مساوی ($\geq$)
۵۴	حالات‌های استثنایی در روش سیمپلکس
۵۷	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل چهارم
۷۲	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل چهارم
۸۰	آزمون فصل چهارم
فصل پنجم: « نظریه دوگانگی (مسئله تانویه) »	
۸۲	مقدمه
۸۲	دلایل اهمیت مسئله تانویه
۸۵	روابط بین جوابهای مسئله اولیه و تانویه
۸۶	بدست آوردن جواب بهینه یک مسئله با استفاده از جواب بهینه مسئله دیگر
۸۸	روش سیمپلکس تانویه (دوگان)
۹۰	مفهوم قیمت سایه‌ای
۹۲	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل پنجم
۱۰۱	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل پنجم
۱۰۶	آزمون فصل پنجم



صفحه	عنوان
فصل ششم: « شکل ماتریسی برنامه‌ریزی خطی و روش سیمپلکس تجدید نظر شده »	
۱۰۸	شکل ماتریسی مدل برنامه‌ریزی خطی
۱۱۰	محاسبه ضرایب متغیرها با استفاده از ماتریس B^{-1}
۱۱۱	روش سیمپلکس تجدید نظر شده
۱۱۶	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل ششم
۱۲۴	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل ششم
۱۳۱	آزمون فصل ششم
فصل هفتم: « تحلیل حساسیت و برنامه‌ریزی پارامتری »	
۱۳۳	مقدمه
۱۳۳	تحلیل حساسیت اعداد سمت راست (bi)
۱۳۵	تحلیل حساسیت ضرایب متغیرها در تابع هدف (Cj)
۱۳۸	تحلیل حساسیت ضرایب متغیرهای تصمیم در محدودیتها (aij)
۱۴۰	اضافه شدن محدودیت جدید به مساله
۱۴۲	اضافه شدن متغیر جدید به مساله
۱۴۳	تحلیل حساسیت با استفاده از روش ترسیمی
۱۴۵	قانون ۱۰۰ درصد در تحلیل حساسیت
۱۴۶	برنامه‌ریزی پارامتری
۱۵۲	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل هفتم
۱۶۶	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل هفتم
۱۷۸	آزمون فصل هفتم
فصل هشتم: « مدل حمل و نقل »	
۱۸۰	مقدمه
۱۸۰	روش‌های حل مدل حمل و نقل
۱۸۵	بررسی بهینگی جواب اولیه
۱۹۰	حالت‌های خاص در حمل و نقل
۱۹۱	تحلیل حساسیت در مدل حمل و نقل
۱۹۴	مدل حمل و نقل مرکب
۱۹۶	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل هشتم
۲۱۷	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل هشتم
۲۳۰	آزمون فصل هشتم
فصل نهم: « مدل تخصیص »	
۲۳۲	مقدمه
۲۳۲	روش‌های حل مسئله تخصیص
۲۳۵	حالت‌های خاص در تخصیص
۲۳۶	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل نهم
۲۴۱	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل نهم
۲۴۵	آزمون فصل نهم
فصل دهم: « شبکه »	
۲۴۷	مقدمه
۲۴۷	مسئله کوتاهترین مسیر
۲۵۰	مسئله حداکثر سازی جریان
۲۵۲	روش برش
۲۵۲	مسئله حداقل درخت دربرگیرنده
۲۵۵	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل دهم
۲۶۲	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل دهم
۲۶۶	آزمون فصل دهم

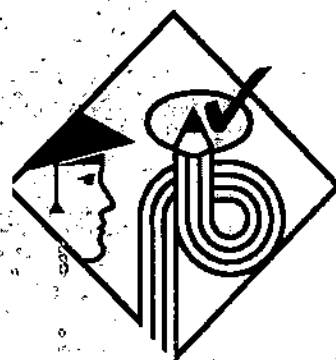


ناشر: آفرین



مطهر

صفحه	عنوان
فصل یازدهم: «برنامه‌ریزی عدد صحیح»	
۲۶۸	مقدمه
۲۶۸	روش صفحه برش (برش گوموری)
۲۷۰	روش انشعاب و تحدید (شاخه و کران)
۲۷۳	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل یازدهم
۲۷۹	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل یازدهم
۲۸۳	آزمون فصل یازدهم
فصل دوازدهم: «برنامه‌ریزی صفر یا یک»	
۲۸۵	مقدمه
۲۸۵	مدلسازی مسائل صفر یا یک
۲۸۷	حل مسائل صفر یا یک
۲۹۲	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل دوازدهم
۲۹۶	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل دوازدهم
۲۹۹	آزمون فصل دوازدهم
فصل سیزدهم: «برنامه‌ریزی بویا»	
۳۰۰	مقدمه
۳۰۴	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل سیزدهم
۳۰۶	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل سیزدهم
۳۰۷	آزمون فصل سیزدهم
فصل چهاردهم: «برنامه‌ریزی غیر خطی»	
۳۰۸	مقدمه
۳۰۸	حل مسائل برنامه‌ریزی غیرخطی
۳۱۴	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل چهاردهم
۳۱۸	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل چهاردهم
۳۲۳	آزمون فصل چهاردهم
۳۲۴	آزمون‌های خودسنجی
۳۲۷	سؤالات آزمون سراسری ۹۰
۳۴۳	پاسخنامه آزمون سراسری ۹۰
۳۴۷	پاسخنامه آزمون‌ها
۳۴۸	منابع و مراجع



شیراف



مطالعات

اولین و قویترین مرکز برگزاری کلاسهای کنکور و دوره‌های مکاتباتی کارشناسی ارشد و کاردانی به کارشناسی در سطح ایران

کلاسهای آمادگی آزمون ارشد

این مرکز آموزشی با بهره‌گیری از اساتید طراز اول کشور و بزرگان کنکور کارشناسی ارشد، تیمی قوی جهت تدریس در کلاس‌های ارشد را تشکیل داده است که نتایج درخشان سال‌های قبل حاصل و نشانگر این تلاش است. در این کلاس‌ها اساتید برای دانشجویان مطالب درسی را که اکثر آنها در سال‌های گذشته توسط دانشجویان گذرانده شده و ممکن است بعضی از مباحث به دست فراموشی سپرده شده باشند را بازگو می‌کنند و ضمن ارایه روش‌های تستی (در مواردی که امکان این موضوع وجود دارد) دانشجویان را برای موفقیت در آزمون ارشد آماده می‌کنند. لازم به توضیح است که کلاسهای آمادگی آزمون صرفاً در تهران برگزار می‌شود.

تاریخ شروع ثبت‌نام در هر سال

کلاسهای آمادگی کاردانی به کارشناسی

- دوره اول: بیستم آذر ماه لغایت بیستم دی‌ماه (دوره عادی ویژه دانشگاه سراسری)
- دوره دوم: بیست و پنجم دی ماه لغایت پانزدهم اسفند ماه (دوره عادی ویژه دانشگاه سراسری)
- دوره سوم: بیستم اسفندماه لغایت دهم اردیبهشت ماه (دوره فشرده ویژه دانشگاه سراسری)
- دوره چهارم: پانزدهم اردیبهشت ماه لغایت سی ام خرداد ماه (دوره فشرده ویژه دانشگاه آزاد)
- دوره پنجم: پنجم خرداد ماه لغایت پانزدهم تیرماه (دوره عادی ویژه دانشگاه آزاد)
- دوره ششم: بیستم تیرماه لغایت بیستم مرداد ماه (دوره فشرده ویژه دانشگاه آزاد)
- دوره هفتم: بیستم مرداد ماه لغایت اول مهر ماه (دوره فشرده ویژه دانشگاه آزاد)

تاریخ شروع ثبت‌نام در هر سال

کلاسهای آمادگی آزمون کارشناسی ارشد

- دوره اول: بیستم اردیبهشت ماه لغایت بیستم تیر ماه
- دوره دوم: بیستم مرداد ماه لغایت بیستم مهر ماه
- دوره سوم: سی ام مهر ماه لغایت دهم دی ماه

تلفنهای مشاوره و ثبت‌نام

۰۶۶۹۴۶۹۶ - ۲۲۸۸۳۲۳۴

آزمونهای آزمایشی

شرکت در آزمونهای آزمایشی بدون تردید مهمترین و دقیق‌ترین روش سنجش توانایی‌های شماست. معمولاً عدم آشنایی دانشجویان با نوع و تعداد سئوالات در آزمون سازمان سنجش، نبودن معیار مناسبی برای سنجش پیشرفت و عدم اطلاع دانشجویان از وضعیت خود در مقایسه با دیگران، از جمله دلایل شرکت داوطلبان در آزمونهای آزمایشی است. در واقع شما با شرکت در آزمونهای آزمایشی هوشمند و استاندارد مدرسان شریف می‌توانید قبل از حضور در آزمون اصلی، نقاط ضعف خود را شناسایی کرده و برنامه‌ریزی تحصیلی خود را بر حسب نقاط قوت و ضعف خود تغییر دهید و همچنین وضعیت خود را بین رقبای دیگر بررسی کنید. متأسفانه در چند سال اخیر تعداد مراکز برگزاری آزمونهای آزمایشی غیر استاندارد زیاد شده که چنین آزمون‌هایی نه تنها کمکی به داوطلبان نمی‌کند، بلکه باعث گمراهی در مسیر مطالعه و بعضاً سرخوردگی داوطلب نیز می‌شوند. عدم توجه به روند سئوالات چند سال اخیر، عدم توزیع نرمال سئوالات، ارایه تست‌های غیر استاندارد در آزمونهای آزمایشی، از مشکلات این آزمون‌هاست. برای رفع این مشکل آزمونهای هوشمند مدرسان شریف که با نظارت دقیق مرکز آزمون و معاونت آموزشی این مرکز آماده می‌شوند، با توجه به روش استانداردسازی سازمان سنجش، بی‌شک منحصر به فردترین آزمون آزمایشی در مقطع کارشناسی ارشد است، که به گوشه‌هایی از ویژگی‌های این آزمون‌ها اشاره می‌کنیم:

- ۱) رعایت توزیع نرمال و پراکندگی سئوالات: اساتید و طراحان این مرکز با توجه به مباحث پراهمیت و همچنین ضریب سختی و آسانی سئوالات با صرف وقت زیاد سعی بر گردآوری سئوالاتی مناسب جهت هر آزمون می‌کنند.
- ۲) انطباق با سرفصل‌های شورای عالی برنامه‌ریزی وزارت علوم: تمامی سئوالات آزمون‌ها کاملاً منطبق با سرفصل‌های مصوب وزارت علوم طراحی می‌شوند و از طرح هرگونه سؤالی خارج از سرفصل در واحد آزمون این مرکز جلوگیری می‌شود.
- ۳) قرار دادن دام یا تله تستی: در چند سال اخیر با توجه به تمایل دانشجویان به ادامه تحصیل در مقاطع بالاتر، سئوالات آزمون‌های ارشد بسیار زیرکانه طراحی می‌شوند و معمولاً گزینه‌ها با توجه به خطای احتمالی دانشجویان بسیار نزدیک به هم طراحی می‌شوند. در آزمونهای آزمایشی مدرسان شریف هر تست با توجه به این ایده طراحی می‌شود و به این ترتیب دانشجویان پس از گرفتاری در دام‌های تستی سرانجام پس از چند آزمون دیگر تجربه کافی را برای برخورد با این گونه تست‌ها پیدا خواهند کرد.
- ۴) انطباق با منابع آزمون: در طراحی سئوالات آزمون‌های آزمایشی از طراحان و اساتید محترم خواسته می‌شود از منابع مرجعی که در دانشگاه‌های کوناگون تدریس می‌شوند و همچنین کتاب‌های مدرسان شریف (که در واقع خود این کتاب‌ها با بررسی دقیق تمامی این منابع تألیف شده‌اند) و بعضاً از کتاب‌های جدید لاتین که به عنوان منابع جدید در دانشگاه‌های معتبر دنیا تدریس می‌شوند، تست طراحی کنند و برای هر درس در حدود ۷۰٪ سئوالات به این شکل طراحی می‌شوند و در حدود ۳۰٪ سئوالات با توجه به سابقه اساتید و طراحان حرفه‌ای سئوالات کاملاً نوآوری و خلاقانه با پیش‌بینی سئوالات احتمالی طراحی می‌شود.
- ۵) پاسخ‌های تشریحی: برخلاف بقیه آزمون‌های آزمایشی که معمولاً پاسخ‌های سئوالات به صورت کوتاه و یا بعضاً کلیدی ارایه می‌شود، در آزمون‌های مدرسان شریف پاسخ‌ها کاملاً تشریحی هستند و در مواردی که لازم است دلیل غلط بودن سایر گزینه‌ها هم توضیح داده می‌شود.
- ۶) کارنامه کامپیوتری منحصر به فرد: کارنامه‌های کامپیوتری پس از هر آزمون در اختیار داوطلبان قرار می‌گیرد که در نوع خود بی‌نظیر است. بخشی از اطلاعاتی که در این کارنامه ارایه می‌شود به شرح زیر است:

- الف) رتبه داوطلب در مقایسه با دیگر شرکت‌کنندگان در هر درس و همچنین در کلیه دروس مشخص می‌شود.
- ب) تراز علمی با توجه به تعداد شرکت‌کنندگان به طور واقعی محاسبه می‌شود.
- ج) درصد داوطلبانی که به هر سوال پاسخ صحیح داده‌اند، مشخص می‌شود.
- د) به دانشجویان اعلام می‌شود که در کدام سوال در تله تستی گرفتار شده است.
- ه) تراز داوطلب با توجه به آخرین آزمون برگزار شده در سازمان سنجش تخمین زده می‌شود و به دانشجویان تراز حدودی در دانشگاه دولتی اعلام می‌شود.
- و) نمودار میزان پیشرفت داوطلب در آزمون.
- ز) نمودار فاصله داوطلب تا سطوح مطلوب.
- ح) در هر درس به تفکیک: درصد جوانبدهی داوطلب، میانگین نمرات خام شرکت‌کنندگان (در شهر، استان و کشور)، بالاترین درصد کسب شده، درصد‌های نفر اول رشته انتخابی داوطلب، از جمله اطلاعاتی است که در کارنامه‌های مدرسان شریف به رویت داوطلب می‌رسد و ویژگی‌های دیگری که این کارنامه را به یک کارنامه منحصر به فرد در سطح کشور تبدیل کرده است.

توجه: داوطلبان جهت ثبت‌نام در آزمون‌های آزمایشی و تهیه بسته‌های آموزشی می‌توانند به دفاتر خدمات آموزشی مدرسان شریف در سراسر کشور مراجعه نمایند.