

بسم الله الرحمن الرحيم

درس و کنکور تحقیق در عملیات

شامل تدریس فشرده و پاسخ تشریحی سؤالات
۱۵ سال آزمون سراسری کارشناسی ارشد رشته مهندسی صنایع

مؤلف: سید رسول حسینی بهارانچی

عضو هیأت علمی دانشگاه امام حسین (ع)

حسینی بهارانچی، رسول، ۱۳۴۲ -

درس و کنکور تحقیق در عملیات / مؤلف رسول حسینی بهارانچی. —

تهران: جهان جام جم، ۱۳۸۴.

ده، ۳۸۴ ص.: جدول، نمودار.

ISBN: 964-8625-66-2

فهرست نویسی بر اساس اطلاعات فیبا.

۱. دانشگاهها و مدارس عالی — ایران — آزمونها. ۲. آزمون دوره های تحصیلات تکمیلی — ایران.

۳. تحقیق عملیاتی. ۴. تحقیق عملیاتی — آزمونها و تمرینها (عالی). ۵. برنامه نویسی خطی — مسائل، تمرینها

و غیره (عالی). الف. عنوان: تحقیق در عملیات.

۳۷۸/۱۶۶۴

LB۲۳۵۳/ح۵۶۳د۴

۸۴-۴۷۱۸۲

کتابخانه ملی ایران

درس و کنکور تحقیق در عملیات

مؤلف: سید رسول حسینی بهارانچی

حروف چینی: لیلا فلاح پور

طراحی جلد: محسن عالی

لیتو گرافی: بهنور پرداز

چاپ: نگرش

نوبت چاپ: اول

شمارگان: ۱۵۰۰

تاریخ انتشار: ۱۳۸۵

قیمت: ۴۵۰۰۰ ریال

ناشر: مؤسسه انتشاراتی جهان جام جم

نشانی: تهران - خ جنت آباد شمالی - خ گلزار غربی - کوچه شهید محسنی بُعد - تلفکس: ۴۴۸۳۹۲۳۱

حق چاپ برای ناشر محفوظ است

پیشگفتار

فصل اول: مفاهیم تحقیق در عملیات و مدل سازی

۱-۱- تحقیق در عملیات (OR)	۱
۱-۱-۱- مقدمه	۱
۱-۱-۲- تعاریف	۱
۲-۱- مدل سازی (M)	۲
۲-۱-۱- تعاریف	۲
۲-۲-۱- انواع مدل	۲

فصل دوم: برنامه ریزی خطی (LP)

۱-۲- مقدمات برنامه ریزی خطی	۳
۱-۲-۱- تعاریف	۳
۱-۲-۲- بخش های اصلی مدل برنامه ریزی خطی	۳
۱-۲-۳- مدل کلی برنامه ریزی خطی	۴
۱-۲-۴- مدل سازی متعارف و استاندارد	۵
۲-۲- روش ترسیمی حل مسئله (روش هندسی)	۱۱
۲-۲-۱- حالات مختلف در شکل منطقه موجه	۱۲
۲-۲-۲- حالات مختلف در جواب بهینه	۱۴
۲-۲-۳- طبقه بندی محدودیت ها	۱۷
۲-۲-۴- فضای احتیاج	۱۷

۱۹ ۵-۲-۲- فرآیند ترسیمی (هندسی)

۲۰ ۶-۲-۲- حالات خاص روش ترسیمی

۲۲ ۷-۲-۲- تجزیه و تحلیل روش ترسیمی

فصل سوم: روش‌های حل مسئله برنامه‌ریزی خطی

۲۵ ۱-۳- روش سیمپلکس

۲۵ ۱-۱-۳- تعاریف و مفاهیم سیمپلکس

۲۸ ۲-۱-۳- حالات غیراستاندارد سیمپلکس

۳۰ ۲-۳- روش M بزرگ

۳۰ ۱-۲-۳- مقدمه

۳۱ ۲-۲-۳- تجزیه و تحلیل روش M بزرگ

۳۲ ۳-۳- روش دو مرحله‌ای (دو فازی)

۳۲ ۱-۳-۳- مقدمه

۳۳ ۲-۳-۳- موارد استفاده از روش دو مرحله‌ای (دو فازی)

۳۴ ۳-۳-۳- تجزیه و تحلیل جواب روش دو مرحله‌ای (دو فازی)

۳۴ ۴-۳-۳- بررسی حالات خاص روش سیمپلکس

فصل چهارم: جبرماتریسی و سیمپلکس اصلاح شده

۳۹ ۱-۴- بردارها

۳۹ ۱-۱-۴- بردار و فضای برداری

۳۹ ۲-۱-۴- استقلال بردارها

۳۹ ۳-۱-۴- وابستگی بردارها

۴۰ ۲-۴- ماتریس‌ها

۴۰ ۱-۲-۴- جمع، تفریق و ضرب ماتریس‌ها
چهار

- ۴۰ ماتریس‌های خاص ۲-۲-۴
- ۴۱ دترمینان ماتریس و خواص آن ۳-۲-۴
- ۴۲ رتبه ماتریس (Rank) ۴-۲-۴
- ۴۳ ماتریس وارون (معکوس) ۵-۲-۴
- ۴۳ سیمپلکس اصلاح شده (ماتریسی) ۳-۴

فصل پنجم: دوگان (ثانویه)، شبه قیمت‌ها و هزینه تقلیل یافته

- ۴۹ دوگان (ثانویه) ۱-۵
- ۴۹ روابط متقابل مسئله اولیه و ثانویه ۱-۱-۵
- ۵۲ قضایای مسئله ثانویه ۲-۱-۵
- ۵۶ روابط متقابل جواب‌های مسئله اولیه و ثانویه ۳-۱-۵
- ۵۶ روابط متقابل جداول مسئله اولیه و ثانویه ۴-۱-۵
- ۵۸ روابط متقابل ماتریس مسئله اولیه و ثانویه ۵-۱-۵
- ۵۸ تفسیر اقتصادی جداول سیمپلکس ۶-۱-۵
- ۵۹ شبه قیمت (قیمت سایه، قیمت مجازی) ۲-۵
- ۵۹ تعریف ۱-۲-۵
- ۶۰ هزینه تقلیل یافته ۳-۵
- ۶۱ روش حل سیمپلکس ثانویه ۴-۵
- ۶۲ مقایسه روش سیمپلکس معمولی و ثانویه ۵-۵
- ۶۳ نوع خاص سیمپلکس ثانویه (محدودیت مصنوعی) ۶-۵
- ۶۳ مقدمه ۱-۶-۵
- ۶۳ تعریف محدودیت مصنوعی ۲-۶-۵

۶۳ ۵-۶-۳- الگوریتم حل

فصل ششم: تحلیل حساسیت و برنامه‌ریزی پارامتری

۶۵ ۱-۶-۱- تحلیل حساسیت

۶۵ ۱-۱-۶- مقدمه

۶۵ ۱-۶-۲- حالات مختلف تحلیل حساسیت

۶۶ ۱-۶-۳- تأثیرات تغییرات ضرایب در جواب بهینه

۶۹ ۱-۶-۴- تعیین حدود ضرایب بگونه‌ای که جواب بهینه تغییر نکند

۷۲ ۱-۶-۵- تأثیر تغییرات ساختاری مسائل برنامه‌ریزی بر جواب بهینه

۷۵ ۲-۶- برنامه‌ریزی پارامتریک

۷۵ ۱-۲-۶- مقدمه

۷۶ ۲-۲-۶- برنامه‌ریزی پارامتری ضرایب تابع هدف (Cj)

۷۷ ۲-۳-۶- برنامه‌ریزی پارامتری اعداد سمت راست (bj)

۷۸ ۲-۴-۶- برنامه‌ریزی پارامتری ضرایب فنی (ajj)

۷۹ ۲-۵-۶- برنامه‌ریزی پارامتری همزمان ضرایب تابع هدف، اعداد سمت راست و ...

فصل هفتم: مدل‌های حمل‌ونقل و تخصیص

۸۱ ۱-۷- برنامه‌ریزی حمل‌ونقل

۸۱ ۱-۱-۷- مقدمه

۸۱ ۱-۲-۷- دلایل استفاده از مسئله حمل‌ونقل

۸۲ ۱-۳-۷- مدل مسئله حمل‌ونقل

۸۲ ۱-۴-۷- فرضیات مدل حمل‌ونقل

۸۳ ۱-۵-۷- خواص مدل حمل‌ونقل

۸۴ ۱-۶-۷- نکات اساسی مدل حمل‌ونقل

۸۵	۷-۱-۷- الگوریتم حل مدل حمل و نقل
۹۰	۷-۱-۸- حالات خاص در روش حمل و نقل
۹۱	۷-۱-۹- تحلیل حساسیت مسئله حمل و نقل
۹۳	۷-۲- مسئله تخصیص
۹۳	۷-۲-۱- مقدمه
۹۴	۷-۲-۲- روش های حل مدل تخصیص
۹۷	سؤالات آزمون سراسری سال ۶۹
۱۰۴	سؤالات آزمون سراسری سال ۷۲
۱۱۴	سؤالات آزمون سراسری سال ۷۳
۱۲۴	سؤالات آزمون سراسری سال ۷۴
۱۳۷	سؤالات آزمون سراسری سال ۷۵
۱۴۹	سؤالات آزمون سراسری سال ۷۶
۱۵۸	سؤالات آزمون سراسری سال ۷۷
۱۶۸	سؤالات آزمون سراسری سال ۷۸
۱۸۱	سؤالات آزمون سراسری سال ۷۹
۱۹۰	سؤالات آزمون سراسری سال ۸۰
۲۰۲	سؤالات آزمون سراسری سال ۸۱
۲۱۴	سؤالات آزمون سراسری سال ۸۲
۲۲۵	سؤالات آزمون سراسری سال ۸۳
۲۳۸	سؤالات آزمون سراسری سال ۸۴
۲۴۹	سؤالات آزمون سراسری سال ۸۵
۲۶۱	پاسخ تشریحی آزمون سراسری سال ۶۹

۲۶۵	.....	پاسخ تشریحی آزمون سراسری سال ۷۲
۲۷۰	.....	پاسخ تشریحی آزمون سراسری سال ۷۳
۲۷۷	.....	پاسخ تشریحی آزمون سراسری سال ۷۴
۲۸۴	.....	پاسخ تشریحی آزمون سراسری سال ۷۵
۲۹۲	.....	پاسخ تشریحی آزمون سراسری سال ۷۶
۲۹۷	.....	پاسخ تشریحی آزمون سراسری سال ۷۷
۳۰۴	.....	پاسخ تشریحی آزمون سراسری سال ۷۸
۳۱۴	.....	پاسخ تشریحی آزمون سراسری سال ۷۹
۳۲۱	.....	پاسخ تشریحی آزمون سراسری سال ۸۰
۳۲۷	.....	پاسخ تشریحی آزمون سراسری سال ۸۱
۳۳۶	.....	پاسخ تشریحی آزمون سراسری سال ۸۲
۳۴۶	.....	پاسخ تشریحی آزمون سراسری سال ۸۳
۳۵۴	.....	پاسخ تشریحی آزمون سراسری سال ۸۴
۳۶۴	.....	پاسخ تشریحی آزمون سراسری سال ۸۵
۳۷۳	.....	جدول تفکیک سؤالات آزمون‌های سراسری بر حسب مباحث درسی

پیشگفتار

در سال‌های اخیر، انگیزه دانشجویان و فارغ التحصیلان مقطع کارشناسی برای تحصیل در مقاطع بالاتر، بطور چشمگیری افزایش یافته است. لذا تعداد افرادی که خواستار شرکت در آزمون‌های کارشناسی ارشد می‌باشند به صورت تصاعدی بیشتر شده که منجر به افزایش رقابت و ایجاد حساسیت بین داوطلبان گردیده است.

از طرفی عدم آشنایی متقاضیان ادامه تحصیل با سبک و سیاق سؤال‌های آزمون و عدم تطابق مطالب درسی ارایه شده در دانشگاه‌های مختلف با نوع سؤالات موجب عدم توازن در این رقابت سرنوشت‌ساز شده است. در نتیجه تعداد زیادی از افراد که شایستگی بیشتری برای ارتقاء به مقاطع بالاتر را دارند، در این راه باز می‌مانند.

در این کتاب سعی شده است ضمن دسته بندی مطالب درسی به صورت خلاصه و همگام با نوع سؤالات، برای آشنایی هر چه بیشتر داوطلبان به چگونگی کمی و کیفی آزمون‌های کارشناسی ارشد قدم برداشته شود.

در پایان سؤالات سراسری ۱۵ سال آزمون کارشناسی ارشد همراه با حل تشریحی آنها به انضمام کلید تفکیک سؤالات بر اساس موضوعات درسی ارایه گردیده است.

از کمک‌های همسر عزیزم که مرا در این راه یاری نموده‌اند، تشکر و قدردانی می‌کنم.

امیدوارم توانسته باشم با لطف الهی در جهت ارتقاء علمی داوطلبان گرامی قدم بردارم. انشاء...

التماس دعا

سید رسول حسینی