

به نام خدا

درس و کنکور

محاسبات عددی

ویژه داوطلبان کنکور کارشناسی ارشد

مؤلفین:

پروفسور محمدتقی درویشی

عضو هیئت علمی دانشگاه رازی

(گروه ریاضی)

دکتر مسعود نیکوکار

عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی امیرکبیر

(دانشکده ریاضی و علوم کامپیوتر)

سرسامه	درویشی، محمدتقی، ۱۳۴۴ -
عنوان و نام پندآور	درس و کنکور محاسبات عددی ویژه داوطلبان کنکور کارشناسی ارشد/مؤلفان: محمدتقی درویشی، مسعود نیکوکار
مشخصات نشر	تهران: گسترش علوم پایه، ۱۳۸۹.
مشخصات ظاهری	۲۰۸ص: مصور.
شابک	۹۷۸-۹۶۴-۴۹۰-۳۶۴-۹
وضعیت فهرست نویسی	فنا
موضوع	دانشگاهها و مدارس عالی -- ارباب -- آزمونها
موضوع	حساب عددی -- آزمونها و نمرسها (عالی)
موضوع	حساب عددی -- راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	آزمون دوره های تحصیلات تکمیلی -- ارباب
شابک افزوده	نیکوکار، مسعود، ۱۳۴۴ -
رده بندی کنگره	LB۲۵۲/۵۱۷۲۵۴ ۱۳۸۹
رده بندی دیوبس	TV۷/۱۶۶۴
شماره کتابشناسی ملی	۲۱۳۲۴۵۵

نام کتاب: درس و کنکور محاسبات عددی «ویژه داوطلبان کنکور کارشناسی ارشد»
مؤلفین: پروفیسور محمدتقی درویشی - دکتر مسعود نیکوکار
ناشر: انتشارات گسترش علوم پایه
مدیر فنی: مهدی زنگنه
حروفچینی: سیما ابویی
طراح جلد: حاتمی کیا
لیتوگرافی: مهرشاد
چاپخانه: مهر
سال نشر: ۱۳۸۹
نوبت چاپ: اول
شمارگان: ۲۰۰۰ جلد
قیمت: ۶۰۰۰۰ ریال

ISBN: 978-964-490-364-9

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۴۹۰-۳۶۴-۹

حق چاپ و نشر محفوظ و مخصوص ناشر می باشد.

تلفن انتشارات: ۱۵ ~ ۶۶۹۰۵۳۱۲ تلفکس: ۵۳۱۶-۶۶۹۰۵۲۱

دفتر سفارشات تهران: خ انقلاب، خ جمالزاده جنوبی، خ دیلمان، پلاک ۱۴، واحد ۲

مرکز پخش تهران: ۱۴ ~ ۶۶۵۹۵۵۱۳

فروشگاه فجر تهران: خ انقلاب، بین خ فروردین و اردیبهشت، پ ۱۴۶۲-۴۹۸۳۰۴۶۴۰ (۰۲۱)

E-mail: Gostareshe_op@yahoo.com

WWW.Gostareshe-pub.com

«فهرست مطالب»

فصل اول: خطا

۱.۱	خطای مطلق و نسبی	۹
۲.۱	خطای چهار عمل اصلی	۱۲
۳.۱	خطای محاسبه فرمول‌ها و توابع	۱۵
۴.۱	تست‌های فصل اول	۲۲

فصل دوم: حل عددی معادلات $f(x) = 0$

۱.۲	روش‌های عددی حل معادله $f(x) = 0$	۳۳
۱.۱.۲	روش دوبخشی یا روش تصف	۳۳
۲.۱.۲	روش نابجایی	۳۴
۳.۱.۲	روش نیوتن - رفسون	۳۶
۴.۱.۲	روش وتری	۳۹
۵.۱.۲	روش تکرار ساده	۴۰
۲.۲	تست‌های فصل دوم	۴۸

فصل سوم: درونیایی و برونایی

۱.۳	درونیایی	۷۱
۱.۱.۳	چندجمله‌ای‌های لاگرانژ	۷۱
۲.۱.۳	چندجمله‌ای درونیاب برحسب تفاضلات تقسیم شده نیوتن	۷۳
۳.۱.۳	تفاضلات متناهی و درونیایی یک تابع هرگاه نقاط درونیایی متساوی‌الفاصله باشند	۷۷
۲.۳	خطای چندجمله‌ای درونیاب	۸۲
۳.۳	برونیایی	۸۵
۴.۳	تست‌های فصل سوم	۸۸

فصل چهارم: مشتق‌گیری و انتگرال‌گیری عددی

۱۱۳	مشتق‌گیری عددی	۱.۴
۱۱۳	دستورهای مشتق‌گیری براساس چندجمله‌ای درونیاب	۱.۱.۴
۱۱۶	دستورهای مشتق‌گیری با استفاده از بسط تیلور	۲.۱.۴
۱۱۸	خطای مشتق‌گیری عددی	۲.۴
۱۱۹	انتگرال‌گیری عددی	۳.۴
۱۱۹	قاعده ذوزنقه‌ای	۱.۳.۴
۱۲۱	قاعده سیمپسون	۲.۳.۴
۱۲۲	قاعده‌های دیگر انتگرال‌گیری	۳.۳.۴
۱۲۸	انتگرال‌های منفرد	۴.۴
۱۲۹	قاعده نقطه میانی	۱.۴.۴
۱۳۰	خطاهای روش‌های انتگرال‌گیری	۵.۴
۱۳۰	خطای روش ذوزنقه	۱.۵.۴
۱۳۲	خطای سایر روش‌های انتگرال‌گیری	۲.۵.۴
۱۳۵	تست‌های فصل چهارم	۶.۴

فصل پنجم: روش‌های عددی حل معادلات دیفرانسیل

۱۷۰	روش بسط تیلور	۱.۵
۱۷۱	الگوریتم روش تیلور از مرتبه k	۱.۱.۵
۱۷۳	روش اویلر	۲.۵
۱۷۳	روش‌های رونگه - کوتا	۳.۵
۱۷۴	روش رونگه - کوتای مرتبه دو	۱.۳.۵
۱۷۵	روش رونگه - کوتای مرتبه چهار	۲.۳.۵
۱۷۶	دستگاه معادلات دیفرانسیل مرتبه اول	۴.۵
	روش رونگه - کوتای مرتبه دوم برای حل دستگاه معادلات دیفرانسیل	۱.۴.۵
۱۷۶	مرتبه اول	

۲۴۰۵	روش رونگه - کوتای مرتبه چهارم برای حل دستگاه معادلات دیفرانسیل
۱۷۷	مرتبه اول
۵۰۵	معادلات دیفرانسیل مرتبه دوم
۱۸۰	تست های فصل پنجم
۱۸۳	

فصل ششم: حل دستگاه های معادلات خطی و غیرخطی

۲۱۳	دستگاه های معادلات خطی
۲۱۴	روش های مستقیم حل دستگاه های معادلات خطی
۲۲۰	روش های تکراری حل دستگاه های معادلات خطی
۲۲۷	دستگاه های معادلات غیرخطی
۲۳۴	تست های فصل ششم

فصل هفتم: تعیین مقادیر ویژه ماتریس ها

۲۵۵	مقادیر ویژه و بردارهای ویژه
۲۵۷	تعیین چندجمله ای مشخصه یک ماتریس
۱۰۲۰۷	روش ضرایب نامعین برای به دست آوردن چندجمله ای مشخصه
۲۵۸	ماتریس A
۲۰۲۰۷	روش کرلیف برای به دست آوردن چندجمله ای مشخصه
۲۶۰	ماتریس A
۳۰۲۰۷	روش لورییر برای به دست آوردن چندجمله ای مشخصه
۲۶۲	ماتریس A
۲۶۴	تعیین بردار ویژه نظیر یک مقدار ویژه مشخص
۲۶۹	تست های فصل هفتم

فصل هشتم: روش حداقل مربعات

۲۷۹	خط حداقل مربعات
۲۸۳	چندجمله ای حداقل مربعات

۲۸۶	انواع دیگری از تقریب‌های حداقل مربعات	۳.۸
۲۸۷	حالت نمایی	۱.۳.۸
۲۸۹	حالت هذلولی	۲.۳.۸
۲۹۰	حالت مثلثی	۳.۳.۸
۲۹۲	تست‌های فصل هشتم	۴.۸