

فهرست مطالب

فهرست مطالب

۱	فهرست مطالب
۵	۰. مقدماتی از آنالیز ریاضی
۵	۱.۰ برخی از ویژگی توابع پیوسته
۷	۲.۰ مقدمات ماتریس ها
۷	۱.۲.۰ معرفی ماتریس
۸	۲.۲.۰ مربعی
۸	۳.۲.۰ دستگاه خطی
۹	۳.۰ نگاهی به فضای برداری
۱۲	۴.۰ تعامد
۱۹	تمارین
۲۱	۵.۰ دنباله ها
۲۱	۱.۵.۰ مرتبه همگرایی
۲۲	۲.۵.۰ مرتبه خطا
۲۳	تمارین
۲۴	مراجع فصل
۲۵	۱. نمایش اعداد
۲۵	۰.۱ مقدمه
۲۵	۱.۱ نمایش اعداد در مبنای β
۲۹	۲.۱ تغییر مبنا
۳۰	۱.۲.۱ تبدیل بسط اعشاری A از مبنا β به ۱۰
۳۰	۲.۲.۱ تبدیل بسط اعشاری A از مبنا ۱۰ به β
۳۵	تمارین
۳۶	۳.۱ دستگاه نمایش اعداد
۳۶	۱.۳.۱ دستگاه نمایش ممیز ثابت
۳۷	۲.۳.۱ دستگاه نمایش ممیز شناور
۴۰	۴.۱ اعداد ماشینی و غیر ماشینی
۴۰	۱.۴.۱ روند کردن
۴۰	۲.۴.۱ روش برش دادن برای نمایش یک عدد غیر ماشینی
۴۱	۳.۴.۱ روش گرد کردن برای نمایش یک عدد غیر ماشینی
۴۲	۴.۴.۱ اپسیلون ماشین
۴۲	۵.۴.۱ روند واحد
۴۳	تمارین
۴۳	مراجع فصل

۲ خطاها

۴۴	۱.۲ مقدمه
۴۴	۱.۱.۲ منابع خطا
۴۵	۲.۲ انواع خطا
۴۵	۱.۲.۲ خطای مطلق
۴۶	۲.۲.۲ خطای نسبی
۴۷	۳.۲ تقریب اعداد
۴۸	۱.۳.۲ ارقام با معنا
۴۸	۲.۳.۲ تعداد ارقام با معنا درست
۵۱	تمارين
۵۱	۴.۲ تولید و انتشار خطا
۵۲	۱.۴.۲ تفاوت حساب ممیز سیار با محاسبات معمولی
۵۳	۲.۴.۲ انتشار خطا
۵۳	۳.۴.۲ جمع اعداد تقریبی
۵۴	۴.۴.۲ تفریق اعداد تقریبی
۵۵	۵.۴.۲ ضرب اعداد تقریبی
۵۶	۶.۴.۲ تقسیم اعداد تقریبی
۵۷	تمارين
۵۸	۵.۲ خطای محاسبه توابع
۶۰	۱.۵.۲ پایداری
۶۰	۲.۵.۲ انتشار خطای گرد کردن در یک الگوریتم
۶۲	تمارين
۶۳	۶.۲ معادلات تفاضلی
۶۶	تمارين
۶۶	مراجع فصل

۳ حل عددی معادلات غیر خطی

۶۷	۱.۳ تعیین تعداد و حدود ریشه‌های یک تابع
۶۸	۱.۱.۳ رسم منحنی
۶۸	۲.۳ روش دو بخشی
۷۰	۳.۳ روش نابجایی
۷۱	۴.۳ روش اصلاح شده نابجایی
۷۱	۵.۳ روش تکرار نقطه ثابت
۷۲	۱.۵.۳ g
۷۲	۶.۳ روش ایتکن
۷۳	۷.۳ روش نیوتن-رافسون
۷۶	۸.۳ روش اصلاح شده نیوتن
۷۶	۹.۳ معادلات چند جمله‌ای
۷۶	۱۰.۳ روش هونر
۷۶	۱۱.۳ روش برستو
۷۷	۱۲.۳ روش نیوتن برای حل عددی دستگاه معادلات
۷۸	مراجع فصل

۴ تقریب توابع

۷۹	۱.۴ مقدمه
۷۹	۱.۱.۴ مسئله درونیابی
۸۰	۲.۴ درونیابی توابع توسط چند جمله‌ایها
۸۴	۱.۲.۴ خطای درونیابی لاگرانژ

۸۹	تمارین
۹۲	۳.۴ درونیابی خطی تکراری
۹۴	تمارین
۹۴	۴.۴ شکل نیوتنی چندجمله‌ای درونیاب
۱۰۲	۱.۴.۴ درونیابی معکوس
۱۰۲	تمارین
۱۰۴	۵.۴ درونیابی با گره‌های با فاصله یکسان
۱۰۵	۱.۵.۴ عملگر انتقال
۱۰۵	۲.۵.۴ عملگر تفاضلی پیشرو
۱۰۶	۳.۵.۴ عملگر تفاضلی پسرو
۱۰۷	۴.۵.۴ روابط بین عملگرها
۱۰۷	۵.۵.۴ درونیابی
۱۱۰	تمارین
۱۱۲	۶.۴ درونیابی هرمیت
۱۱۸	تمارین
۱۱۹	۷.۴ اسپلاین
۱۲۰	۱.۷.۴ اسپلاین مرتبه صفرم
۱۲۱	۲.۷.۴ اسپلاین خطی
۱۲۱	۳.۷.۴ اسپلاین مرتبه دوم
۱۲۲	۴.۷.۴ اسپلاین مرتبه سوم
۱۲۳	۵.۷.۴ همگرایی
۱۲۴	تمارین
۱۲۷	۸.۴ بهترین تقریب
۱۲۹	۹.۴ نظریه کمترین مربعات
۱۳۲	تمارین
۱۳۳	مراجع فصل
۱۳۵	۵ مشتق‌گیری عددی
۱۳۵	۱.۵ مقدمه
۱۳۶	۲.۵ مشتق‌گیری عددی براساس درونیابی
۱۳۷	۱.۲.۵ مشتق‌گیری عددی براساس درونیابی با فاصله یکسان
۱۳۹	۲.۲.۵ مراتب بالاتر مشتق‌گیری عددی
۱۳۹	تمارین
۱۴۱	۳.۵ روش ضرایب نامعین
۱۴۲	۴.۵ روش برونابی
۱۴۶	۵.۵ تاثیر خطا
۱۴۶	مراجع فصل
۱۴۷	۶ انتگرال‌گیری عددی
۱۴۷	۰.۶ مقدمه
۱۴۹	۱.۶ روش نیوتن-کوتس
۱۵۰	۱.۱.۶ روش نیوتن-کوتس بسته
۱۵۶	۲.۱.۶ قاعده نیوتن-کوتس باز
۱۵۸	۳.۱.۶ قاعده نیوتن-کوتس مرکب
۱۶۰	تمارین
۱۶۲	۲.۶ روش گاوس
۱۶۷	تمارین
۱۶۷	۳.۶ قاعده رامبرگ

۱۷۱	تمارین
۱۷۲	۴.۶ روش ضرایب نامعین
۱۷۳	تمارین
۱۷۴	۵.۶ انتگرال ناسره
۱۷۴	۶.۶ انتگرال گیری چندگانه عددی
۱۷۴	۷.۶ قاعده تطبیقی
۱۷۵	تمارین
۱۷۵	مراجع فصل
۱۷۷	۷ حل عددی معادلات دیفرانسیل
۱۷۷	۱.۷ وجود جواب
۱۷۸	۲.۷ روش تیلور
۱۷۸	۱.۲.۷ روش اویلر
۱۷۹	۳.۷ حل عدد دستگاه معادلات دیفرانسیل
۱۸۰	۴.۷ روش رانگ کوتا
۱۸۳	۵.۷ روش چندگامی
۱۸۴	۶.۷ تحلیل خطا
۱۸۵	۷.۷ مسایل مقدار مرزی
۱۸۵	۱.۷.۷ روش پرتابی
۱۸۶	۲.۷.۷ روش تفاضلات متناهی
۱۸۶	۳.۷.۷ روش کالوکیشن
۱۸۶	۸.۷ معادلات سخت
۱۸۷	۱.۸.۷ تعمیم
۱۸۷	مراجع فصل
۱۸۸	واژه‌نامه فارسی به انگلیسی
۱۸۹	کتاب‌نامه
۱۹۱	نمایه