



تاریخ:

شماره:

جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد (یا رساله دکتر)
رشته: ریاضی کاربردی - آنالیز عددی

عنوان پایان نامه یا رساله: توابع پایه ای لاگرانژ غیر کلاسیک و کاربرد های آن در معادلات دیفرانسیل کسری

ارائه دهنده: خانم زهراء الباشا

استادان راهنما: جناب آقای حسن خسرویان عرب ،

استادان مشاور: ،

تاریخ: ۱۴۰۳/۰۶/۲۸، ساعت: ۱۰:۰۰-۱۲:۰۰، مکان جلسه:

نام دانشکده و گروه: ریاضی و آمار ریاضی کاربردی و علوم کامپیوتر

چکیده: این پایان نامه به بررسی، توسعه و کاربرد یک روش شبه طیفی جدید بر اساس توابع مونتر برای حل معادلات دیفرانسیل کسری می پردازد. این مطالعه بر اساس توابع ژاکوبی-مونتر دو تابع لاگرانژ غیر کلاسیک جدید را پیشنهاد می دهد که از این توابع مشتق شده اند. این توابع پایه ای، شکل های کلی تری نسبت به چند جمله ای ژاکوبی و فرم های تعمیم یافته آن دارند و برای ایجاد دو درون یاب غیر کلاسیک استفاده می شوند. این تحقیق شامل استخراج ماتریس های مشتق کسری شبه طیفی است. نتایج عددی برای بررسی اثربخشی و کارایی محاسباتی روش های پیشنهادی ارائه شده است. نتایج نشان می دهند که توابع پایه ای لاگرانژ غیر کلاسیک بهبودهای قابل توجهی در دقت و نرخ همگرایی نسبت به روش های کلاسیک ارائه می دهند، به ویژه برای مسائلی که شامل معادلات دیفرانسیل کسری است. یافته ها نشان می دهند که روش شبه طیفی مونتر می تواند یک ابزار قدرتمند برای حل مسائل پیچیده در ریاضیات کاربردی و مهندسی باشد، جایی که روش های استاندارد ممکن است ناکام بمانند.