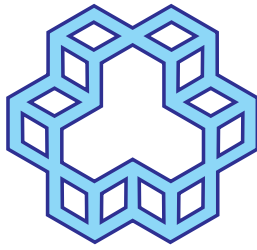


ref cite₇



دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

دانشکده علوم

گروه ریاضی

پایان نامه کارشناسی ارشد
(آنالیز عددی)

عنوان

محاسبه انتگرال گیری عددی گاوسی با گره های چندگانه

نگارش:

نگین رضوانی

استاد راهنما

دکتر محمد مسجد جامعی

آبان ۱۳۹۴



تقدیم به پدر و مادر عزیزم

خدای راسی شاکرم که از روی کرم، پدر و مادری فداکار نصیبم ساخته تا در سایه دخت پر بار و جودشان بیایم و از ریشه آنها شاخ و برگ گیرم و از سایه جودشان در راه کسب علم و دانش تلاش نمایم. پدر و مادری که جودشان تاج افتخاری است بر سرم و نشان دلیلی است بر بودنم، چرا که این دو وجود، پس از پروردگار، مایه هستی ام بوده اند وستم را گرفتند و راه رفتن را در این وادی زندگی پر از فراز و نشیب آموختند. آموزگارانگی که برایم زندگی، بودن و انسان بودن را معنا کردند...

تقدیم به برادرانم

که همواره در طول تحصیل متحمل زحمت بودند و تکیه گاه من در مواجهه با مشکلات، و جودشان مایه دلگرمی من می باشند.

اكر تنها ترين تنها شوم ، باز خدا هست

او جانشين همه ندا شتق هست...

تقدیر و شکر

سپاس بی‌کران پروردگار یکتا را که هستی‌مان بخشید و به طریق علم و دانش رهنمودمان شد و به همنشینی رهروان علم و دانش مفتخرمان نمود و خوشه‌چینی از علم و معرفت را روزی‌مان ساخت. از استاد با کمالات و شایسته، جناب آقای دکتر محمد مسجد جامعی که در کمال سعه صدر، با حسن خلق و فروتنی، از هیچ کمکی در این عرصه دریغ ننمودند و زحمت راهنمایی این راسله را بر عهده گرفتند و از اساتید فرزانه و دلسوز، جناب آقای به عنوان داور داخلی و جناب آقای به عنوان داور خارجی که زحمت داوری و مطالعه این رساله را متقبل شدند، کمال تشکر و قدردانی دارم.

نگین رضوانی

آبان ۱۳۹۴

چکیده

در این پایان نامه، الگوریتمی جدید برای ساخت فرمول انتگرال گیری عددی گاوسی با گره های چندگانه با وجود گره های ثابت ارائه می شود که می توان آنرا در ساخت اندازه های متناهی و نامتناهی استفاده کرد. این الگوریتم شامل یک روش ساده و سریع برای یافتن عناصر ماتریس ژاکوبین در یک روند تکراری با همگرایی درجه دوم است، که مبتنی بر استفاده متداول رابطه بازگشتی سه جمله ای برای چندجمله ای های متعامد، متناظر با اندازه داده شده است. سپس، یک روش ساده برای محاسبه ضرایب وزنی گره های ثابت و گاوسی ارائه می شود. کار تحقیقاتی این پایان نامه بر اساس مراجع [؟]، [؟]، [؟]، [؟]، [؟]، [؟]، [؟] و [؟] انجام شده است.

کلمات کلیدی: انتگرال گیری عددی با گره های چندگانه، انتگرال گیری عددی گاوس-توران، چندجمله ای های متعامد، چندجمله ای های متعامد رده ی s و رده ی σ ، توزیع صفر، اندازه نامنفی، وزن ها، گره ها، درجه دقت، گشتاورها.

فهرست مطالب

ب	فهرست شکل‌ها	
ج	فهرست جدول‌ها	
۱		۱
۱	۱-۱ مقدمه	۱

فهرست شکل‌ها

فهرست جدول‌ها

۱-۱ پارامترهای $Q_{2,s}(f)$ برای $s = 1, 2$ ۲

فصل ۱

۱-۱ مقدمه

.۱۹



جدول ۱-۱: پارامترهای $Q_{2,s}(f)$ برای $s = 1, 2$

	$s = 1$	$s = 2$ height
τ_1	-0.667724357906923	-0.675112000977284
i	$A_{i,1}$	$A_{i,1}$
۰	0.668946557387391	0.728669656880520
۱	$0.290757109134606(-1)$	$0.4951688128422977(-1)$
۲	$0.827917955975223(-2)$	$0.140806820439479(-1)$
۳		$0.516533600625606(-3)$
۴		$0.516533600625606(-3)$
B	$0.573503803772122(-1)$	$0.399205534871742(-1)$
B_0	0.547406124470793	0.462819579264612