

Универзитет у Крагујевцу
Природно-математички факултет
Институт за математику и информатику

Предмет: *Докторска дисертација – теоријске основе*

Студент: Невена Петровић 5001/2010

Ментор: др Марија Станић

У овом раду обрађиване су квадратурне формуле Гаусовог типа за алгебарске и тригонометријске полиноме. Квадратурне формуле су појам нумеричке интеграције, области нумеричке математике која се бави апроксимацијом вредности одређених интеграла. Ове формуле дају приближне вредности једноструких одређених интеграла, користећи вредности подинтегралне функције на неком скупу тачака. Веома значајну улогу у њиховој конструкцији играју ортогонални полиноми.

У првом делу рада уведени су појмови алгебарских ортогоналних полинома и тригонометријских ортогоналних полинома, како целобројног тако и полу-целобројног степена, и наведене и показане неке од њихових особина. Поглавље посвећено квадратурним формулама почиње Гаусовим квадратурним формулама за алгебарске полиноме, односно квадратурама које су тачне на простору полинома \mathcal{P}_{2n-1} . Након тога, уведени су појмови квадратурних формула са максималним тригонометријским степеном тачности и показани начини конструисања квадратурних формула за тригонометријске полиноме са парним и непарним бројем чворова, при чему су коришћене везе са чворовима и тежинским коефицијентима одговарајућих Гаусових квадратура за алгебарске полиноме. На крају рада описане су анти-Гаусове квадратуре за алгебарске полиноме, односно квадратуре које дају остатак исте величине али супротног знака у односу на одговарајуће Гаусове квадратурне формуле за алгебарске полиноме.