

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

Различити типови Gauss-ових квадратурних формула

Семинар 1

Предмет: Нумеричка интеграција

Професор:
Проф. др Миодраг Спалевић

Студент:
Александар Јовановић 5001/2016

Нумеричка интеграција функција састоји се у приближном израчунавању одређених интеграла на основу низа вредности подинтегралне функције по одређеној формули. Формуле за нумеричко израчунавање једноструких интеграла називају се квадратурне формуле. Велики број квадратурних формула има облик

$$\int_a^b f(x)dx \simeq \sum_{k=1}^n A_k f(x_k),$$

где су x_k тзв. чворови, а A_k тежински коефицијенти. Зависно од услова које поставимо за чворове и тежинске коефицијенте, имаћемо различите облике квадратурних формула.

У овом раду разматране су квадратурне формуле Gauss-овог типа (Gauss-ова, Gauss–Radau-ова, Gauss–Lobatto-ова, Gauss–Kronrod-ова, Gauss–Turpan-ова) и њима аналогне уопштене квадратурне формуле које су базиране на полиномима и имају одређен степен тачности за полиноме. Проучавали смо и квадратурне формуле базиране на рационалним функцијама. Оне су корисне у случајевима када подинтегрална функција има полове ван интервала интеграције. Наглашена је и примена квадратурних формула за оцену грешке.