

УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ
ПРИРОДНО МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ

Институт за математику и информатику

Оцена грешке Гаусових квадратурних формула са тежинском
функцијом *Bernstein-Szegő*-овог типа

Александар Пејчев

За аналитичку функцију комплексне променљиве посматрамо језгро остатка Гаусове квадратурне формуле са тежинском функцијом *Bernstein-Szegő*-овог типа:

$$w(t) = w_{\alpha, \beta, \delta}(t) = \frac{\sqrt{1-t^2}}{\beta(\beta-2\alpha)t^2 + 2\delta(\beta-\alpha)t + \alpha^2 + \delta^2}, \quad t \in (-1, 1),$$

где је $0 < \alpha < \beta$, $\beta \neq 2\alpha$, $|\delta| < \beta - \alpha$, а чији именилац полином 2. степена строго позитиван на интервалу $[-1, 1]$. Подслучај $\alpha = 1$, $\beta = 2/(1 + \gamma)$, $-1 < \gamma < 0$ анд $\delta = 0$ је разматран раније у раду *M. M. Spalević, M. S. Pranić, Error bounds of certain Gaussian quadrature formulae, J. Comput. Appl. Math., 234, 1049–1057, 2010.*

Испитиван је положај тачака на одређеној елиптичкој контури у којима модуо језгра достиже максимум, што нас води ка ефикасној оцени грешке за одговарајућу Гаусову квадратурну формулу. Приступ коришћен у овој анализи, који се осетно разликује од приступа коришћених у досадашњим научним радовима везаним за ову проблематику, показује да су актуелни услови за одређивање положаја тачака на елиптичкој контури у којима модуо језгра достиже свој максимум апроксимирани врло прецизно.

Крагујевац, 2011.