

POVZETEK

Določene integrale zveznih funkcij, nekaterih funkcij s singularnostmi in izlimitirane integrale lahko uspešno računamo s Gaussovimi kvadraturnimi formulami. Določene integrale zveznih funkcij računamo prek Legendrovih, funkcij s singularnostmi, pa prek Jacobijevih ortogonalnih polinomov.

V prvem poglavju so na kratko predstavljeni Lagrangeovi in Hermitovi interpolacijski polinomi.

V drugem poglavju je prikazana uporaba interpolacijskih polinomov pri računanju določenih integralov.

Tretje poglavje vpelje pojem ortogonalnih polinomov in poda njihove najpomembnejše lastnosti.

Četrto poglavje iz prejšnjih ugotovitev izpelje Gaussove kvadrature formule. Raziskujemo njihovo napako in konvergenco.

V petem poglavju so predstavljeni Jacobijevi in Legendrovi ortogonalni polinomi in izpeljani najpomembnejši rezultati za njihovo uporabo pri računanju določenih integralov.

V šestem poglavju je dokazano, da sistem ortogonalnih polinomov tvori Šturmovo zaporedje.

Na koncu naloge so priloženi zgledi uporabe Gaussovih kvadraturnih formul za računanje Eulerjevih funkcij $\Gamma(x)$ in $B(x, y)$.

Math. Subj. Class (1985) : 65D30

Key words : Interpolation polynomials, Orthogonal Polynomials, Gauss quadrature formulae, Weighted quadrature formulae, Singular integrals.

LITERATURA

1. E.Isaacson, H.B.Keller : ANALYSIS OF NUMERICAL METHODS
John Wiley and Sons, Inc., New York, 1966
2. I.S.Berezin, N.P.Žitkov : NUMERIČKA ANALIZA
Naučna knjiga, Beograd, 1963
3. Franc Zakrajšek : KLASIČNE KVADRATURNE FORMULE, Diplomaska naloga
Ljubljana, 1976