

Pracownia z analizy numerycznej

Sprawozdanie do zadania **P2.19**

Prowadzący: dr hab. prof. Paweł Woźny

Martyna Firgolska, Michał Dymowski

Wrocław, 8 grudnia 2019

Kwadratury Gaussa-Legendre'a

Kwadratura

Metoda całkowania numerycznego polegająca na obliczeniu wartości wyrażenia

$$\sum_{i=0}^n A_i f(x_i) \approx \int_a^b f(x) dx$$

gdzie $x_0, \dots, x_n \in [a, b]$.

Kwadratura Gaussa-Legendre'a

Kwadratura w której węzły x_0, x_1, \dots, x_n są pierwiastkami $n+1$ -szego wielomianu ortogonalnego na przedziale $[a, b]$, a współczynniki są równe

$$A_i = \int_a^b \prod_{j=0, j \neq i}^n \frac{x - x_j}{x_i - x_j} dx$$

. O istnieniu wystarczająco wielu pierwiastków wielomianu ortogonalnego, oraz zasadności takiego doboru węzłów mówią następujące twierdzenia:

zera funkcji ortogonalnych 1 *elo*