

Metody numeryczne

Jan Rodziewicz-Bielewicz, Wydział Informatyki ZUT

November 17, 2020

1 Całkowanie i różniczkowanie numeryczne.

Wzór dwupunktowy w przód (pochodna prawostronna)

$$f'_k = \frac{f_{k+1} - f_k}{h}$$

Wzór dwupunktowy w tył (pochodna lewostronna)

$$f'_k = \frac{f_k - f_{k-1}}{h}$$

Wzór trójpunktowy (pochodna centralna)

$$f'_k = \frac{f_{k+1} - f_{k-1}}{2h}$$

Wzór prostokątów

$$\int_a^b f(x) dx \approx h \sum_{i=1}^{n-1} f(x_i)$$

Wzór trapezów

$$\int_a^b f(x) dx \approx h \left(\frac{f(a) + f(b)}{2} + \sum_{i=2}^{n-1} f(x_i) \right)$$

Wzór parabol

$$\int_a^b f(x) dx \approx \frac{h}{3} \left(f(a) + f(b) + 4 \sum_{i=1}^{n-1} f(x_{2i-1}) + 2 \sum_{i=1}^{n-2} f(x_{2i}) \right)$$

References

- [1] D. Kincaid, *Analiza numeryczna*. WNT, 2005.
- [2] Z. Fortuna, B. Macukow, J. Wąsowski, *Metody numeryczne*. WNT, 2001.