

Sprawozdanie zestaw 4

Zadanie 4.4

Kamil Połacik

ZESTAW 4. BŁĄD INTERPOLACJI, SCHEMAT AITKENA

23

Zadanie 4.4. Dla funkcji $y = \frac{2}{x}$ podane są następujące wartości:

i	0	1	2	3
x_i	1.70	1.71	1.72	1.73
y_i	0.1852	0.1838	0.1825	0.1812

Korzystając z wielomianu Newtona oblicz $W_2(1.705)$ i $W_2(1.715)$. Oszacuj błąd obliczeń. Korzystając z **Octave** wyznacz wartość wielomianu interpolacyjnego w tych punktach oraz wartość funkcji y . Porównaj te wartości z otrzymaną poprzednio wartością.

eps = 2.220446049250313e-16

Dla pierwszego punktu (1.705) wyniki to:

Wynik wielomianu Newtona w punkcie:

W2_z1 = 0.184487500000000

Błąd dla wzoru Newtona:

R2_z1 = -6.250000000001000e-06

Wyniki dla wielomianu Newtona w punkcie (Octave):

w_po = 0.184487499999999

Wartość funkcji w punkcie:

$$f_{z1} = 1.173020527859237$$

Błąd rzeczywisty:

$$b_{rz} = 0.988533027859237$$

Porównanie błędów:

$$b_{rz} \leq R2_{z1}$$

$$ans = 0$$

Różnica między wielomianem Newtona a wielomianem z Octave:

$$roz = 4.996003610813204e-16$$

Różnica jest większa niż epsilon maszynowy (eps).

Dla drugiego punktu (1.715) wyniki to:

Wynik wielomianu Newtona w punkcie:

$$W2_{z2} = 0.183137500000000$$

Błąd dla wzoru Newtona:

$$R2_{z2} = 6.250000000001092e-06$$

Wyniki dla wielomianu Newtona w punkcie (Octave):

$$w_{po} = 0.183137500000000$$

Wartość funkcji w punkcie:

$$f_{z2} = 1.166180758017493$$

Błąd rzeczywisty:

$$b_{rz} = 0.983043258017493$$

Porównanie błędów:

$$b_{rz} \leq R2_{z2}$$

$$ans = 0$$

Różnica między wielomianem Newtona a wielomianem z Octave:

$$roz = 2.220446049250313e-16$$

Różnica jest mniejsza lub równa epsilonowi maszynowemu (eps).