

Laboratorium Metod Numerycznych 01: Miejsca Zerowe

Maciej J. Mrowiński

26 marca 2020

Zadania

- **Zadanie 1A:** Napisz funkcję pozwalającą na znalezienie miejsc zerowych podanej przez użytkownika funkcji przy pomocy metody bisekcji. Funkcja ma znajdować miejsca zerowe z zadaną przez użytkownika dokładnością¹. Wykorzystaj tę funkcję do znalezienia miejsc zerowych funkcji $x^3 + x - 1$ (wcześniej należy tę funkcję narysować, żeby organoleptycznie sprawdzić, gdzie znajdują się miejsca zerowe). Narysuj wykres przedstawiający zależność aproksymacji miejsca zerowego przez algorytm bisekcji od numeru kroku algorytmu. Nanieś na ten wykres również słupki błędów.
- **Zadania 1B:** Napisz funkcję pozwalającą na znalezienie miejsc zerowych podanej przez użytkownika funkcji przy pomocy metody iteracyjnej². Wykorzystaj tę funkcję do znalezienia miejsc zerowych funkcji $x^3 + x - 1$. Narysuj wykres przedstawiający zależność aproksymacji miejsca zerowego przez algorytm iteracyjny od numeru kroku algorytmu.

¹ Oznacza to, że napisana przez was funkcja musi jako parametry przyjmować funkcję użytkownika, krańce przedziału w którym znajduje się miejsce zerowe, oraz dokładność.

² *fixed-point iteration*, metoda znajdowania punktu stałego